



دفتري چٲ سؤال

عمومي دوازدهم
رشتهٔ رياضي، تجريبي، هنر، منحصراً زبان
۲۶ دي ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پيشنهادي
فارسي ۳	۲۵	۱-۲۵	۱۸
عربي، (زبان قرآن ۳)	۲۵	۲۶-۵۰	۲۰
دين و زندگي ۳	۲۵	۵۱-۷۵	۱۷
(زبان انگليسي ۳)	۲۵	۷۶-۱۰۰	۲۰
جمع دروس عمومي	۱۰۰	—	۷۵

طراحان به ترتيب حروف الفبا

فارسي	محسن اصغري، احسان برزگر، ابراهيم رضايي مقدم، مهدي رمضان، هامون سيطي، عرفان شفاعتي، مريم شميراني، كاظم كاظمي، سعيد گنجبخش زماي، الهام محمدي، جمشيد مقصودي، مرتضي منشاري، نرگس موسوي، حسن وسكري، سيدمحمد هاشمي
عربي، (زبان قرآن)	ولي برجی، محمد داورپناهي، عمار تاجبخش، حسين رضايي، امير رضائي رنجبر، محمدرضا سوري، مرتضي كاظم شيرودي، سيدمحمدعلي مرتضوي، الهه مسيح خواه، خالد مشيرپناهي
دين و زندگي	محمد آقاصالح، محبوبه انتسام، ابوالفضل احدزاده، امين اسديان پور، محسن بياتي، علي رضا ذوالفقاري زحل، محمد رضايي بقا، محمدعلي عبادتي، محمدرضا فرهنگيان، مرتضي محسني كيپر، فيروز نژادنجف، سيداحسان هندي
(زبان انگليسي)	سعيد آقچهلو، ناصر ابوالحسني، ميرحسين زاهدي، سيده عرب، حميد مهديان راد، نيلوفر كشتياري

گزينشگران و ويراستاران به ترتيب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رئیس پرتو	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسي	الهام محمدي	الهام محمدي	محسن اصغري، مريم شميراني، مرتضي منشاري، حسن وسكري	پرگل رحيمي	فريبا رثوفي
عربي، (زبان قرآن)	مهدي نيک‌زاد	سيدمحمدعلي مرتضوي	درويشعلي ابراهيمي، حسين رضايي، اسماعيل يونس پور	فرهاد موسوي	ليلا ايزدي
دين و زندگي	محمد آقاصالح	امين اسديان پور، سيداحسان هندي	محمد رضايي بقا، سكينه گلشنی، محمدابراهيم مازني	اميرحسين حيدري، پرگل رحيمي	محدثه پرهيزكار
اهليت‌های مذهبي	دبورا حاتانپان	دبورا حاتانپان	معصومه شاعري	—	—
(زبان انگليسي)	سيده عرب	سيده عرب	سعيد آقچهلو، رحمت‌اله استيري، محدثه مرآتي	ميننا آزاده‌وار	سيده جلالی

مديران گروه	فاطمه منصورخاكي - الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدير: فاطمه رسولي نسب، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروف نگار و صفحه آرا	زهرا تاجيك
نظارت چاپ	سوران نعيمي

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مركزي: خيابان انقلاب - بين صبا و فلسطين - پلاك ۹۲۳ - تلفن چهار رقمي: ۰۲۱-۶۴۴۳

فارسی ۳

۱۸ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۹
صفحه ۱۰ تا صفحه ۸۱

۱- معنای کدام واژه‌ها صحیح است؟

(الف) تعبیر: بیان کردن، شرح دادن، بازگویی

(ب) سامان: درخور، میسر، امکان

(ج) تزویر: نیرنگ، ریاکار، دورویی

(د) باسق: بلند، برتر، بالیده

(۱) الف، ب

(۲) ج، د

(۳) الف، د

(۴) ب، ج

۲- معنی واژه‌های کدام گزینه «تماماً» درست است؟

(۱) (کهر: اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد)، (کاینات: همه موجودات جهان)، (نحس: بداختر)

(۲) (غایت‌القصوی: کمال مطلوب)، (فقه: علم احکام شرعیه)، (غاشیه: یکی از نام‌های قیامت)

(۳) (اشتیاق: میل قلب به دیدار محبوب)، (سریر: پادشاهی)، (آستانه: آغاز)

(۴) (طاق: سقف خمیده و محدب)، (بازبسته: وابسته)، (گرزه: خشمگین)

۳- معنای واژه‌های «استبعاد، نفیر، معجز، مطاع» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) دور دانستن، نفرت داشتن، روسری، اطاعت کردن

(۲) دور دانستن، فریاد و زاری به صدای بلند، سرپوش، فرمانروا

(۳) بعید شمردن، بیزاری، سرپوش، اطاعت کردن

(۴) بعید شمردن، زاری، شمعدان، اطاعت کننده

۴- در کدام گزینه غلط املایی، وجود دارد؟

(۱) اگر بدان تحویل توانید کرد در امن و راحت و فراغت افتید.

(۲) و خردمند اگر ثقت افزایش که اساس آن هرچه مستحکم‌تر باشد، البته به عیبی منسوب نگردد.

(۳) روزبه اهتزاز هرچه تمام‌تر بنمود و گفت: اصحاب خرد و تجربت را به صحبت تو مباحث است.

(۴) او ما را از شرّ اشرار صیانت کند و چون از ضرر دیگران در حوزه حمایت او باشیم اثر آن تضرّر بر ما پدید نیاید.

۵- در کدام ابیات، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) فضای حضرت او دلگشا چو صحن چمن

(ب) شاهی مستانه آمد زاهدی مستور شد

(ج) خوار زبان دراز به گل طعنه می‌زند

(د) سپهر رفعت و کوه وقار و بحر سخا

(۱) ب، د

(۲) الف، ج

(۳) الف، د

(۴) ج، ب

۶- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) قرب و تجلی، وصله‌های طیلسان، استقرار سلاح‌های زیاد

(۲) طبق پر از خاک، زغال منقل، بی حدّ و حصر

(۳) نواهی عالم، ماوراء‌الطبیعه، صفوت آدمیان

(۴) فضای اسرارآمیز، چریغ آفتاب، احداث خاکریز



۷- در کدام گزینه، تعداد بیش‌تری از آثار پدیدآورندگان زیر وجود دارد؟

«نصرت‌الله منشی، عطار، شهاب‌الدین سهروردی، مولوی، ابوالفضل بیهقی، احمد عربلو، علی شریعتی»

(۱) فیه ما فیه، فی حقیقه‌العشق، قصه شیرین فرهاد، کویر

(۲) فی حقیقه‌العشق، کویر، تاریخ بیهق، گلستان

(۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، تاریخ بیهق، تمهیدات

(۴) تذکره‌الاولیا، تمهیدات، کلیله و دمنه، قصه شیرین فرهاد

۸- آرایه‌های همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح است.

(۱) میلی اگر ندارد با عارض تو ابرو

(۲) با صبا همراه بفرست از رخت گل دسته‌ای

(۳) ای لب لعلت ز آب زندگانی برده آب

(۴) خاموش محتشم که دل سنگ آب شد

پیوسته از چه باشد چون قد من خمیده (حسن تعلیل، ایهام‌تناسب)

بو که بویی بشنویم از خاک بستان شما (حس آمیزی، ایهام)

ما ز چشم می‌پرست مست و چشمت مست خواب (تشبیه، تشخیص)

بنیاد صبر و خانه طاق خراب شد (استعاره، کنایه)

۹- آرایه‌های «کنایه، حس آمیزی، تلمیح، مجاز و استعاره» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) نماز شام قیامت به هوش باز آید

ب) سعدی قلم به سختی رفته است و نیک‌بختی

ج) ماه کز نظاره‌اش چشم جهانی روشن است

د) آخر ای باد صبا بویی اگر می‌آری

ه) خوشم به وعده خشکی ز شیشه‌خانه گردون

کسی که خورده بود می ز بامداد السست

پس هر چه پیش‌ت آید گردن بنه قضا را

پیش خورشید جمالت قلب روی اندوده‌ای است

سوی شیراز گذر کن که مرا یار آن جاست

امید گوهر سیراب ازین سراب ندارم

(۱) ج، د، ه، الف، ب (۲) ب، ه، ج، الف، د (۳) الف، ج، ه، ب، د (۴) ب، ه، الف، ج، د

۱۰- در کدام بیت ترکیبی وجود دارد که با توجه به آرایه «ایهام» هم می‌توان آن را ترکیب اضافی به‌شمار آورد و هم ترکیب وصفی؟

(۱) طوبی نسیه تو را زاهد خودبین که به نقد

(۲) گفתי هوای باغ در ایام گل خوش است

(۳) روان کرد از تنگ شکر شکر

(۴) غرض ستیزه نبودش که نقد قلب مرا

سایه رفعت آن سرو روان ما را بس

ما را به در نمی‌رود از سر هوای یار

برون کرد از درج گوهر، گهر (ذرح: صندوقچه)

کشید بر محک جور و امتحانش کرد

۱۱- با توجه به دو بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟

«تو را در آینه دیدن جمال طلعت خویش

به جای سرو بلند ایستاده بر لب جوی

بیان کند که چه بوده است ناشکیبا را

چرا نظر نکنی یار سروبالا را»

(۱) «دیدن» نقش نهاد دارد.

(۲) در بیت اول، حرف «را» هر دو بار به عنوان حرف اضافه آمده است.

(۳) «سرو بلند» استعاره از معشوق است.

(۴) «یار سرو بالا» تشبیه دارد.

۱۲- در متن زیر به‌ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«آن شب نیز من خود را بر روی بام خانه گذاشته بودم و به نظاره آسمان رفته بودم؛ غرق در این دریای سبز معلقی که بر آن مرغان الماس‌پر،

ستارگان زیبا و خاموش از غیب سر می‌زند. آن شب ماه با تلاؤل پرشکوهش از راه رسید و قندیل زیبای پروین سر زد.»

(۱) ده، پنج (۲) ده، هفت (۳) یازده، پنج (۴) یازده، هفت

۱۳- در متن زیر، کدام «وابسته وابسته» مشاهده نمی‌شود؟

«این معلم شریف باسواد سفارش کرده بود که اگر سر قبر ویکتور هوگو رفتیم بر قدرت قلم این نویسنده درود بفرستیم که فرهنگ فرانسوی را حتی در دل دهات نسبتاً دورافتاده ایران، مثل پاریز، هم فرا برده است.»

- (۱) صفت صفت (۲) قید صفت (۳) صفت مضاف‌الیه (۴) مضاف‌الیه مضاف‌الیه

۱۴- در کدام گزینه، هردو نقش دستوری مشخص شده، صحیح است؟

- (۱) به خون خلق ازان تشنه است دایم چرخ مینایی
(۲) سعدیا، گر بکند سیل فنا خانه دل
(۳) تا عاشقان به بوی نسیمش دهند جان
(۴) گرفتن قدم لاجرم باز پس
- که سرسبزی ز آب چشم باشد نخل ماتم را (نهاد، مسند)
دل قوی دار که بنیاد بقا محکم ازوست (نهاد، مضاف‌الیه)
بگشود نافه‌ای و در آرزو ببست (نهاد، متمم)
که پاکیزه به مسجد از خاک و خس (قید، نهاد)

۱۵- در همه گزینه‌ها دو جمله با الگوی «نهاد، مفعول، مسند، فعل» وجود دارد؛ به‌جز:

- (۱) پرتو خورشید را آینه رسوا می‌کند
(۲) قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس
(۳) تو بودی مطرب و ساقی، تو بودی شاهد باقی
(۴) مرسل حق کرد نامش بوتراب
- چون نهان از دیده‌ها سازد دل روشن تو را؟
که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست
گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی
حق «یدالله» خواند در ام الکتاب

۱۶- در ابیات کدام گزینه فعل‌های اسنادی به قرینه معنوی حذف شده است؟

- (الف) شنیدمت که نظر می‌کنی به حال ضعیفان
(ب) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
(ج) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف
(د) فقیر و خسته به درگاهت آدمم رحمی
- تبم گرفت و دلم خوش به انتظار عیادت
قطره باران ما گوهر یکدانه شد
ای خضر پی‌خسته مدد کن به همتم
که جز ولای توام نیست هیچ دستاویز
- (۱) الف، د (۲) ب، ج (۳) د، ب (۴) الف، ج

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایرت دارد؟

- (۱) دست همه اهل کشف و ارباب شهود
(۲) در دهان هر زبان که گردان است
(۳) خرد اندر جهان او نرسد
(۴) چو بیرونی از عقل و وهم و قیاس
- از دامن ادراک تو کوتاه بود
از ثنای تو اندر او جان است
علم بر آستان او نرسد
تو را چون شناسم من ناشناس

۱۸- مفهوم کلیدی کدام بیت در برابر آن درست نوشته نشده است؟

- (۱) گر تو را از ستم و جور خدا توبه دهد
(۲) ریگ آموی و درشتی راه او
(۳) ای که از کوچه معشوقه ما می‌گذری
(۴) در کنار بحر صائب، قطره دریا می‌شود
- زاهد شهر ز روی تو مرا توبه دهد (انابت)
زیر پایم پرنیان آید همی (اشتیاق)
برحذر باش که سر می‌شکند دیوارش (دشواری عشق)
کس چرا جان را از آن جان جهان دارد دریغ (فناء فی الله)

۱۹- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«همت بدرقه راه کن ای طایر قدس / که دراز است ره مقصد و من نوسفرم»

- (۱) راه تاریکی نشاید قطع کردن بی دلیل
- (۲) به کوی عشق منه بی دلیل راه قدم
- (۳) خاکساری تا دلیل جان آگاه من است
- (۴) ای بسا شیخی که ارشادش دلیل گمراهی است

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بر لب بحر فنا منتظریم ای ساقی
- (۲) ای جویبار جاری! زین سایه برگ مگریز
- (۳) نوبت خوشدلی از برق سبک سیرتر است
- (۴) از دیده گر سرشک چو باران چکد رواست

۲۱- کدام گزینه با بیت «یک دم غریق بحر خدا شو گمان مبر / کز آب هفت بحر به یک موی تر شوی» قرابت دارد؟

- (۱) خدا داند کز آتش برنگردم
- (۲) خامشی ام زنده جاوید کرد
- (۳) به سیم نام نکو می خری زیان نکنی
- (۴) گران جان در زمین خشک گردد غرق چون قارون

۲۲- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) همت اگر سلسله جنبان شود
- (۲) گر پر پرواز بخشیدت فلک
- (۳) هیچ کاری بی کمان نگشاید از تیر خدنگ
- (۴) همت هست رسا دستم اگر کوتاه است

۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟ / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟» ارتباط دارد؟

- (۱) اگر نه باده غم دل ز یاد ما ببرد
- (۲) گرچه خوردی هردم از دست فلک صدگونه زهر
- (۳) گر شیشه امکان شکند سنگ حوادث
- (۴) گرچه غم خانه عشاق ز وی ویران است

۲۴- کدام دو بیت مفهوم یکسانی دارند؟

- (۱) عشق بر یک فرش بنشاند گدا و شاه را
- (۲) برق چون ابر بهار از کشت من گریان گذشت
- (۳) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را
- (۴) از ملک برتر شوی چون عشق را رهبر شوی
- (۵) زمانه گر بزند آتش به خرمن عمر
- (۶) گر وصل آن نگار میسر شود مرا
- (۷) در ره عشق نشد کس به یقین محرم راز
- (۸) راز عشق از دل برون افتاد و رسوایی کشید

۲۵- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) صورت راحت نفور [دور شدن] از مردمان عالم است
- (۲) خوش است از دور نذر محفل هم صحبتان بوسی
- (۳) پیری مرا به گوشه عزلت دلیل شد
- (۴) وحشی دارالامان گوشه تنهایی ام

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۱ تا صفحه ۳۲

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿وَلَا تَسُبُّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسُبُّوا اللَّهَ﴾:

(۱) و به آنانی که غیر خدا را می پرستند، ناسزا نگویید پس به خداوند ناسزا می گویند!

(۲) و کسانی را که به جای خدا فرا می خوانند، دشنام ندهید که به خداوند دشنام دهند!

(۳) و به کسانی که غیر خدا را می خوانند، دشنام ندهید تا اینکه به خداوند دشنام ندهند!

(۴) و آنان که با ناسزاگویی به سوی غیر خدا دعوت می کنند، در واقع به خدا ناسزا می گویند!

۲۷- «إِنَّ تَقْدِيمَ الْقَرِيبَانِ لِلْأَصْنَامِ كَانَ مِنْ شَعَائِرِ خِرَافِيَّةٍ لَا أَسَاسَ عَقْلِيَّ لَهَا»:

(۱) اعطای قربانی ها به بت ها یک مراسم خرافاتی بوده که هیچ پایه عقلی ندارد!

(۲) تقدیم قربانی به بت ها قطعاً از مراسم خرافی ای بود که پایه عقلی نیز نداشت!

(۳) بی گمان تقدیم قربانی به بت ها از مراسم خرافی ای بود که هیچ پایه عقلی ندارد!

(۴) پیشکش کردن قربانی به بت ها مراسم خرافی بود و برایش هیچ اساس عقلی وجود ندارد!

۲۸- «أَيُّهَا الشَّبَابُ! عَلَّمْتَنِي الْحَيَاةَ أَنْ أُنْسِيَ ذِكْرِيَّاتِ الْمَاضِي وَالْآلَامَ وَأَنْظُرَ لِلْأُمَامِ بِقَلْبٍ قَدْ مَلَأَتْهُ الْأَمَالُ!»: ای

جوانان! ...

(۱) زندگی به من آموخت خاطرات و دردهای گذشته را فراموش کنم و با قلبی پر از آرزوها به جلو نگاه کنم!

(۲) از زندگی یاد گرفتم که خاطره های پیشین و دردها را از یاد ببرم و با دلی که مملو از امیدها شده، به پیش رو نگاه کنم!

(۳) زندگی به من یاد داد که خاطرات گذشته و دردها را فراموش کرده و با قلبی که آرزوها آن را پر کرده اند، به جلو بنگرم!

(۴) از زندگی آموختم که باید خاطره های گذشته و رنج ها را از یاد برده و با دلی که امیدها آن را پر می کنند، به جلو نگاه کنم!

۲۹- «يُؤَكِّدُ فِي الرِّسَالَةِ الَّتِي أَرْسَلَتْ عَنِ الْإِنْتَرْنِتِ عَلَى عَدَمِ إِقَامَةِ الْحَفَلَاتِ وَالْإِجْتِمَاعَاتِ بِسَبَبِ فَيْرُوسِ كُورُونَا»:

(۱) نامه هایی که اینترنتی ارسال می شود، به عدم برگزاری جشن و تجمعات به سبب ویروس کرونا تأکید می کنند!

(۲) در نامه هایی که به صورت اینترنتی فرستاد، به برگزار نکردن جشن ها و اجتماعات به سبب کرونا تأکید می کند!

(۳) در نامه هایی که از طریق اینترنت فرستاده شد، به برگزار نکردن جشن ها و تجمعات به خاطر ویروس کرونا تأکید می گردد!

(۴) از راه اینترنت نامه هایی ارسال کرد که در آن به برگزار نشدن جشنواره ها و گردهمایی ها به دلیل ویروس کرونا تأکید می شود!

۳۰- «أَنَا وَ أَخِي تَمَنِّيْنَا أَنْ نَتَشَرَّفَ مَرَّةً أُخْرَى لَزِيَارَةِ مَقْبَرَةِ الْبَقِيعِ وَ نَزُورَهَا عَنْ قَرِيبٍ!»: من و برادرم ...

(۱) آرزو می کنیم که بار دیگری به زیارت قبرستان بقیع برویم و از نزدیک آن را ببینیم!

(۲) آرزو داشتیم که بار دیگر به دیدن قبرستان بقیع مشرف شویم و آنجا را زیارت کنیم!

(۳) آرزو می کنیم که یک بار دیگر به زیارت قبرستان بقیع برویم و از نزدیک از آن دیدار کنیم!

(۴) آرزو کردیم که باری دیگر به زیارت قبرستان بقیع مشرف شویم و از نزدیک آن را زیارت کنیم!

۳۱- «يَجِبُ أَلَّا يَعْتَمِدَ الْإِنْسَانُ عَلَى آخِرِ فِعْلِهِ بَلْ عَلَيْهِ أَنْ يَقُومَ بِهِ وَحِيداً مُطْمَئِئناً»:

(۱) انسان نباید در کارش به دیگری تکیه کند بلکه باید به تنهایی و با آرامش خاطر به آن بپردازد!

(۲) انسان در حالی که تنهاست با اطمینان به کار خویش می پردازد و به شخص دیگری تکیه نمی کند!

(۳) انسان باید در کارش به دیگران وابسته نباشد بلکه خود کاری کند که اعتماد و اطمینان ایجاد نماید!

(۴) لازم نیست که انسان در کارش به شخص دیگری اعتماد کند و یا اینکه به تنهایی و آرام به کار خویش بپردازد!

۳۲- «أَلَمْ تَتَعْجَبُوا لَمَّا رَأَيْتُمْ سَمَكَةً غَرِيبَةً تَبْلَعُ الْحَشْرَةَ حَيَّةً؟!»: «

(۱) آیا تعجب نکردید که ماهی شگفت انگیزی را دیدید که حشره را زنده می بلعد؟!

(۲) آیا وقتی یک ماهی عجیب را دیدید که حشره زنده را می بلعد، تعجب نکردید؟!

(۳) آیا تعجب نکردید هنگامی که ماهی عجیبی را دیدید که حشره را زنده می بلعد؟!

(۴) هنگامی که ماهی شگفت انگیزی دیدید که حشره زنده ای را می بلعد، آیا تعجب نکرده اید؟!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) لا تُذنبني حتى تدخلني الجنة و أنت تضحكين!: گناه نکن تا وارد بهشت شوی در حالی که تو می‌خندی!
- (۲) هذان الأستاذان تذکرانی بعد تخرجی من الجامعة!: این دو استاد بعد از فارغ‌التحصیلی‌ام از دانشگاه مرا به یاد آوردند!
- (۳) بدأت الأم تبكي لما تساقط دمع ولدها من عيني!: مادر شروع به گریه کرد وقتی اشک‌های فرزندش از چشم او فرو ریخت!
- (۴) إنه كان من أصدقائي الأوفياء، ليته أعانني في أداء واجباتي!: او از دوستان باوفایم بود، کاش او مرا در انجام تکالیفم یاری می‌کرد!

۳۴- عین الصحيح:

- (۱) أقاموا الوجه للدين حتى ينالوا السعادة!: به دین روی آوردند تا به خوشبختی دست یابند!
 - (۲) بدأنا نتهامس لما رأينا شعائرهم عجيبه!: شروع به پیچ کردیم وقتی مراسم عجیبشان را دیدیم!
 - (۳) هذه الخرافات قد ترداد و أنتم لا تتكلمون!: این خرافات افزایش یافته است در حالی که شما سخن نمی‌گویید!
 - (۴) بُعث الأنبياء إلى الناس ليُبين الدين الحق!: پیامبران به سوی مردم برانگیخته شدند تا دین حق را آشکار کنند!
- ۳۵- «امروز اتوبوس مدرسه خراب بود پس دانش‌آموزان دیر به خانه‌ها رسیدند»:
- (۱) اليوم كانت حافلة المدرسة مُعطلة فأوصل التلاميذ إلى المنازل مُتأخراً!
 - (۲) الحافلة كانت مُعطلة فالطالبات وصلن إلى منزلهن مُتأخرات هذا اليوم!
 - (۳) كانت حافلة المدرسة مُعطلة اليوم فوصل الطلاب إلى البيوت مُتأخرين!
 - (۴) حافلة المدرسة كانت قد عطلت هذا اليوم فأوصلت التلميذات إلى البيوت مُتأخراً!
- ■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۲) بما يناسب النص:

للجبال دور مهم في تحكيم الأرض و استقرارها كما لها مكان رفيع في الثقافة و الآثار الأدبية؛ لأنّ الجبل كما يُحكّم الأرض كمسمار، يُعدّ رمزاً للاستقامة و الحلم و الوصول إلى قمته علامة للنجاح في المجالات المختلفة و هذا ما يُستفاد للتمثيل في المحاولة و عدم القنوط (ناامیدی) و الضرورة في القيادة و التعاون. بعض أنواع الجبال منفرد في حين هناك سلسلة من الجبال الطويلة المتصلة، أعلى جبل في العالم جبل إفرست في سلسلة جبال الهيمالايا يصعدُه قليل من الأقوياء و الحاذقين في هذا المجال فهو أكثر من ثمانية آلاف متر ارتفاعاً. يتأثر شكل الجبال من وقائع طبيعية قد حدثت خلال تاريخ الأرض و يؤثر على الجوّ حوله أيضاً.

۳۶- عین المناسب لتكمیل الفراغين: . . . إفرست قمة . . . كثير من الأقوياء!

- (۱) أن - لا يصعده
- (۲) ليس - يصعدها
- (۳) لعل - يصعدها
- (۴) كأن - لا يصعده

۳۷- عین الصحيح حسب النص:

- (۱) بعض الناس كالجبال، إنهم يُحكّمون الأرض!
- (۲) هناك نوعان من الجبال و إفرست من النوع المنفرد!
- (۳) بعض الجبال رفيعة جداً فنتعلم منها التعاون في أمورنا!
- (۴) قد تكون برودة الجوّ أو تساقط الأمطار بسبب وجود الجبال!

٣٨- عَيْن الوصف الذي لم يأت للجبل في النص:

- (١) الاستقامة!
- (٢) الحلم!
- (٣) القيادة!
- (٤) الرفعة!

٣٩- عَيْن عنواناً أبعد للنص:

- (١) الجبل معلّم حاذق!
- (٢) أهميّة الجبال في أرضنا!
- (٣) إفرست أقرب الأرض إلى السماء!
- (٤) تاريخ الوقائع الطبيعيّة في الأرض!

■ عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠- «يُحَكِّم»:

- (١) فعل مضارع - على وزن: يُفَعِّل - معلوم / مفعوله «الأرض»
- (٢) مضارع - للمفرد المذكر الغائب - له حرفان أصليّان / فعل و فاعل
- (٣) فعل - من مصدر «تَحَكَّم» و له حرف زائد واحد / فعل والجملة فعلية
- (٤) فعل - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - ليس فيه حرف زائد / فاعله «الأرض»

٤١- «يصعد»:

- (١) فعل - للمفرد المذكر - مصدره «صُعود» و فيه حرف زائد / فعل و فاعل
- (٢) مضارع - له ثلاثة حروف أصليّة و ليس فيه حرف زائد - معلوم / فاعله «قليل»
- (٣) فعل - للمذكر - حروفه الأصليّة: ص ع د ؛ و مصدره: تَصْعِد / فعل و مفعوله ضمير «ها»
- (٤) فعل مضارع - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - حروفه الأصليّة: ص ع د / فاعله «الأقوياء»

٤٢- «الوصول»:

- (١) اسم - جمع تكسير و مفردة: وَصَلَ؛ مذكر / مبتدأ للخبر
- (٢) جمع و حروفه الأصليّة: و ص ل - مذكر / فاعل والجملة فعلية
- (٣) اسم - مفرد - على وزن: فُعُول؛ و هو مصدر/ مبتدأ و خبره: للنجاح
- (٤) مفرد مذكر - مأخوذ من مادّة «و ص ل» / مبتدأ للخبر والجملة اسمية

■ عَيْن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عَيْن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (١) الْجَزَارَةُ سَيَّارَةٌ يَسْتَخْدِمُهَا الْمَزَارِعُ لِلْعَمَلِ فِي الْمَزَارِعِ!
- (٢) تَنْقَطِعُ الْأَشْجَارُ بِفَأْسٍ تَكُونُ يَدُهُ الْخَشْيِيَّةُ مِنْ جِنْسِهَا!
- (٣) الْمُنْفَرِّجُونَ تَرَكَوا الْمَلْعَبَ بَعْدَ نَجَاحِ فَرِيقِهِمْ فِي الْمُسَابَقَةِ مُبْتَسِمِينَ!
- (٤) إِنَّ شَاهِدَ الطَّائِرِ مُفْتَرِسًا اقْتَرَبَ مِنْ فِرَاخِهِ تَظَاهِرَ بِأَنَّ جَنَاحَهُ مَكْسَرٌ!

٤٤- عَيْن الخطأ عن «العش»:

- (١) يختلف أنواعه حسب احتياجات الطيور!
- (٢) يُبْنَى غالباً على أغصان الأشجار الكبيرة!
- (٣) يُسْتَعْمَد لصيد الفرائس الصغيرة في الغابات!
- (٤) يحمي الطيور من أشعة الشمس أو الأمطار الشديدة!

٤٥- عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ حَسَبَ الْمَعْنَى: « لَا يَنَامُ هَذَا الْمَرِيضُ، . . . هَ يَشْعُرُ بِالْأَلَمِ! »

- (١) وَلَكِنْ (٢) لِأَنَّ (٣) كَأَنَّ (٤) لَعَلَّ

٤٦- عَيْنُ مَا نَرْجُو وَقُوعَهُ:

- (١) كَانَ الْعَجُوزُ يَقُولُ لَيْتَ أَيَّامَ الْمَدْرَسَةِ تَرْجِعَ لِي يَوْمًا!
(٢) يَنْظُرُ الْفَلَّاحُ إِلَى السَّمَاءِ لَعَلَّ الْغُيُومَ تُنْزِلُ أَمْطَارَهَا!
(٣) فَقَدْنَا فُرْصَةَ قِيَمَةٍ فِي الْمَاضِي لَن نَرَاهَا مَرَّةً أُخْرَى!
(٤) ﴿ وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ ثَرِيًّا ﴾ !

٤٧- «إِنْ لَا تَقْبَلُوا أَلَّا تَتْرَكُوا الْمُحَاوَلَةَ تَفْشَلُوا وَ اعْلَمُوا لَا نَجَاحَ دُونَ تَعَبٍ!»؛ عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ أَنْوَاعِ «لَا» عَلَى

الترتيب:

- (١) نَاهِيَةٌ - نَاهِيَةٌ - نَافِيَةٌ لِلْجِنْسِ
(٢) نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ لِلْجِنْسِ
(٣) نَاهِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ
(٤) نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَاهِيَةٌ

٤٨- أَيُّ جَوَابٍ لَا يُنَاسِبُ هَذَا السُّؤَالَ؟ «كَيْفَ تُعَالِجُ الْمَرَضِي الْمُصَابِينَ بِفَيْرُوسِ كُورُونَا؟!»

- (١) تُعَالِجُ الْمَرَضِي فِي الْمُسْتَشْفَى وَ هِيَ تَعْبَةٌ مِنْ عَمَلِهَا الصَّعْبِ!
(٢) تُعَالِجُ الْمَرَضِي الْمُصَابِينَ بِهَذَا الْمَرَضِ مُحْزُونَةً عَلَى صِحَّتِهِمْ!
(٣) أُعَالِجُ الْمَرَضِي مُسْتَعِينًا بِالْحُبُوبِ وَ الْأَشْرِيَةِ الَّتِي كَتَبَهَا الطَّبِيبُ!
(٤) أُعَالِجُ الْمَرَضِي وَ أَسْعَى عَلَى إِسْتِعَادَةِ سَلَامَتِهِمْ وَ مَعْنَوِيَّاتِهِمْ كَثِيرًا!

٤٩- عَيْنُ «غَنِيَّةٍ» تَكُونُ حَالًا:

- (١) إِنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ يَجْعَلُهَا غَنِيَّةً فِي الْأُسْلُوبِ!
(٢) أَصْبَحْتُ كَتَبَ صَدِيقِي بَعْدَ مَقْدَمَةِ شَاعِرِ مَدِينَتِهِمْ غَنِيَّةً!
(٣) لَا تَرْكَبُ هَذِهِ الطَّبِيبَةُ سَيَّارَةً غَالِيَةً وَ هِيَ غَنِيَّةٌ!
(٤) كُنَّا نَقْرَأُ الْأَشْعَارَ غَنِيَّةً فِي اللَّفْظِ وَ الْمَعْنَى!

٥- عَيْنُ الْحَالِ جُمْلَةً تَدُلُّ عَلَى الْإِسْتِمْرَارِ:

- (١) رَأَيْتُ مُؤْمِنًا فِي مَسْجِدٍ لَا يَشْعُرُ بِالْيَأْسِ!
(٢) فِي الْغُرْفَةِ شَاهَدْتُ أُولَئِكَ الْمَوْظَفِينَ مُجْدِّينَ فِي أَعْمَالِهِمْ!
(٣) رَأَيْتُ الطَّالِبَ الْمُؤَدَّبَ فِي السَّاحَةِ وَ هُوَ يَحْمِلُ مُحْفَظَةً جَمِيلَةً!
(٤) سَافَرْتُ إِلَى مَدِينَةٍ إِحْدَى صَدِيقَاتِي وَ هِيَ قَدْ وَصَفَتْهَا مِنْ قَبْلِ!

۱۷ دقیقه

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۳

کل مباحث نیم‌سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۶
صفحه ۳ تا صفحه ۷۴

۵۱- در آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَ إِنْ أَصَابَتْهُ فَتْنَةٌ اِنْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ خَسِرَ الدِّينَ وَ الْآخِرَةَ ذَٰلِكَ هُوَ الْخَسِرَانِ الْمَبِينُ» کدام موضوعات مستفاد می‌گردد؟

- الف) زیان دنیوی و اخروی تابع رویگردانی از خدا در هنگام برخورد با بلاهاست.
ب) ایمان به خداوند با برقراری ارتباط و دوستی با دشمنان خداوند سازگاری ندارد.
ج) عبادتی که از روی تردید باشد، شخصیتی ناپایدار و ناآرام در برابر خیر و شر را به دنبال دارد.
د) عبودیت حقیقی آن است که هنگام رسیدن به خیر و وسعت، آسودگی و آرامش به دنبال داشته باشد.
- (۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) ج، د (۴) الف، ج

۵۲- چگونه انسان می‌تواند بیت «برو این دام بر مرغی دگر نه/ که عنقا را بلند است آشیانه» با افتخار خطاب به شیطان بیان کند و نمونه آن بیان کدام عبارت قرآنی توسط حضرت یوسف (ع) است؟

- (۱) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «لَئِنْ لَّمْ يَفْعَلْ مَا آمَرَ لَيُسْجَنَنَّ»
(۲) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «السَّجْنُ احْبَبُّ اِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي اِلَيْهِ»
(۳) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «السَّجْنُ احْبَبُّ اِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي اِلَيْهِ»
(۴) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «لَئِنْ لَّمْ يَفْعَلْ مَا آمَرَ لَيُسْجَنَنَّ»
- ۵۳- اگر بگوییم «پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد» مفهوم کدام بیت را انیس جان خود کرده‌ایم و رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه کدام رابطه است؟

- (۱) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه مولد برق با جریان برق
(۲) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه مولد برق با جریان برق
(۳) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه بنا و مسجد
(۴) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه بنا و مسجد
- ۵۴- فرموده امام علی (ع) در پاسخ یکی از یاران خود که پرسیده بود «آیا از قضای الهی می‌گریزی» و امام پاسخ داده بود: «نه، بلکه از قضای الهی به قدر الهی پناه می‌برم» مؤید کدام است؟

- (۱) اختیار انسان از نفس و روح پدید می‌آید و آن نیز به اراده الهی است و این یک رابطه طولی است.
(۲) بدون پذیرش قضا و قدر الهی هیچ نظامی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.
(۳) قضای الهی متناسب با ویژگی و تقدیر خاص موجود است که اگر فرد تقدیرات و قضاها را بشناسد دست به انتخاب مناسب‌تری می‌زند.
(۴) اعتقاد به قضا و قدر، مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.

۵۵- تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه کدام است و مشمول افراد گرفتار به کدام عبارت شریفه می‌گردد؟

- (۱) «فَاُخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «يَكْفُرُوا بِهِ»
(۲) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا»
(۳) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «يَكْفُرُوا بِهِ»
(۴) «فَاُخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا»

۵۶- در تبیین مفهوم علل طولی که مصداقی از نسبت بین اراده انسان و اراده خداوند است کدام فرآیند ناظر بر این مطلب است؟

- (۱) در مثال نوشتن، قلم، دست، اراده، سیستم عصبی، نفس و روح
(۲) در رویش یک گل، باغبان، خاک، آب، نور و حرارت
(۳) در مثال نوشتن، دست، نوشت‌افزار و کاغذ
(۴) در رویش یک گل، تدبیر باغبان، هدایتگری خداوند و کود و بذر مناسب

۵۷- هر کدام از گزاره‌های زیر به کدام یک از علل پیدایش یک پدیده اشاره دارد؟

-تأثیرگذاری مستقل از یک‌دیگر

-تفاوت نقش‌ها

-گرفتن علت خود از عامل بالاتر

- (۱) عرضی - عرضی - طولی
(۲) عرضی - طولی - طولی
(۳) طولی - طولی - عرضی
(۴) طولی - عرضی - عرضی

۵۸- کدام عناوین، با ثمرات مربوط به خود مناسبت دارند؟

(الف) ابتلاء ← تنبیه از باب لطف و رحمت

(ب) امداد خاص ← قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک

(ج) تأثیر اعمال انسان در زندگی او ← افزایش طول عمر با محبت به اقوام

(د) سنت‌های الهی ← بینش صحیح ما نسبت به سلامتی و بیماری

(۱) ب، ج (۲) الف، ب (۳) الف، د (۴) ج، د

۵۹- اخلاص در کاربرد دینی به چه معناست و چرا پیامبر اکرم (ص) فرموده‌اند: «نیت مؤمن از عمل او برتر است»؟

(۱) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۲) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

(۳) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۴) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

۶۰- در صورت تحقق کدام فرض محال می‌توانیم در اعتقاد به یگانگی خداوند تردید به خود راه دهیم و کدام گروه شایستگی ولایت و

سرپرستی مردم را ندارند؟

(۱) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

(۲) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۳) «يستوى الاعمى و البصير» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۴) «يستوى الاعمى و البصير» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

۶۱- «تعداد نفرات، نقش اصلی را در قیام خالصانه برای خداوند ندارد.» این پیام از کدام آیه شریفه بر جان رهرو کلام وحی می‌نشیند؟

(۱) «ألم أعهد إليكم يا بني آدم أن لا تعبدوا الشيطان»

(۲) «و أن اعبدوني هذا صراط مستقيم»

(۳) «قل إنما اعظكم بواحدة...»

(۴) «قل إن صلاتي و نسكي و محياي و مماتي لله رب العالمين»

۶۲- در کلام نبوی نتیجه انجام خالصانه چهل روزه کارها، مؤید چه موضوعی است؟

(۱) طُرُق قوام بخش اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

(۲) طُرُق قوام بخش اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم خورده

(۳) ثمرات درخت اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم خورده

(۴) ثمرات درخت اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

۶۳- آن گاه که با خود این نجوا را سر می‌نهیم که «ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادیم» این گفته با مفهوم کدام یک از ابیات زیر به عنوان

نشانه‌های اختیار ارتباط معنایی دارد؟

(۱) هیچ گویی سنگ را فردا بیا / ورنمایی من دهم بد را سزا

(۲) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست

(۳) گفت توبه کردم از جبر ای عیار / اختیار است اختیار است اختیار

(۴) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم

۶۴- در بیت «سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست» به ترتیب «ارادت ما» و «ارادت او» بیانگر کدام

مفهوم است و کدام یک خاستگاه دیگری است؟

(۱) توحید عملی - توحید ربوبیت - دومی

(۲) توحید عملی - توحید ربوبیت - اولی

(۳) توحید ربوبیت - توحید عملی - دومی

(۴) توحید ربوبیت - توحید عملی - اولی

۶۵- آفریدگاری خداوند به چه می‌انجامد و چه کسی حق تصرف و تغییر در موجودات را دارد؟

(۱) «و لله ما فی السموات و ما فی الارض» - هرکس که مالک چیزی است.

(۲) «و لله ما فی السموات و ما فی الارض» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۳) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۴) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که مالک چیزی است.

۶۶- باغبانی که رابطه خود را با خدا بررسی می‌کند و می‌بیند که هم خودش و هم نیرو و هم توانش از آن خداست، چه چیزی را در می‌یابد و

چه وظیفه‌ای را باید انجام دهد؟

(۱) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۲) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است - شکرگزاری از خداوند

(۳) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۴) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست - شکرگزاری از خداوند

۶۷- انسان موحد دشواری‌ها و سختی‌های زندگی را به ترتیب زمینه چه چیزی قرار می‌دهد و بستری برای چه می‌داند؟

(۱) محور فعالیت اجتماعی - اجرای قوانین الهی

(۲) محور فعالیت اجتماعی - رشد و شکوفایی

(۳) موفقیت آینده - رشد و شکوفایی

(۴) موفقیت آینده - اجرای قوانین الهی

۶۸- هر یک از عبارت‌های «پیدا کردن توفیق توبه» و «آمزش گناهان با توبه» به ترتیب به کدام یک از سنت‌های الهی مرتبط است و حاکم

شدن سنت بیان شده در کدام آیه شریفه به دومین آن ارتباط دارد؟

(۱) امداد خاص الهی - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم برکات ...»

(۲) امداد خاص الهی - سبقت رحمت بر غضب - «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها ...»

(۳) سبقت رحمت بر غضب - امداد خاص الهی - «و الّذین جاهدوا فینا لنهذبهم سبلنا ...»

(۴) سبقت رحمت بر غضب - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم برکات ...»



۶۹- کدام پیام از آیه مبارکه «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» قابل برداشت است؟

- (۱) از آنجا که خداوند پدیدآورنده جهان است، پس تنها مالک و صاحب اختیار آن نیز می‌باشد.
 - (۲) هرکس که به پروردگاری خداوند اعتقاد داشته باشد، تمایلات خود را در جهت کسب رضای خداوند قرار می‌دهد.
 - (۳) هرکس حق تصرف و تغییر در جهان هستی را دارد، شایسته است تا تدبیر و پرورش امور جهان را به عهده بگیرد.
 - (۴) از آنجا که خداوند اختیار سود و زیان خود و دیگران را دارد، می‌تواند ولی و سرپرست دیگران باشد.
- ۷۰- به فرموده قرآن کریم کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان چگونه است، کدام عبارت قرآنی گویای این حقیقت است؟

- (۱) «در همین دنیا حاصل کارهایشان داده خواهد شد.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»
 - (۲) «به واسطه گناه، به تدریج گرفتار عذاب می‌شوند.» - «كُلًّا نَمُتُّ هَوَاءً وَ هَوَاءٌ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
 - (۳) «در دنیا کم و کاستی نخواهند دید.» - «كُلًّا نَمُتُّ هَوَاءً وَ هَوَاءٌ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
 - (۴) «مشمول امداد و سنت عام الهی می‌شوند.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»
- ۷۱- امام علی (ع)، اعتقاد به کدامیک از مراتب توحید را افتخار خود می‌دانند و در این باره چه درخواستی از خداوند دارند؟

- (۱) توحید در خالقیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۲) توحید در ربوبیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۳) توحید در خالقیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند
- (۴) توحید در ربوبیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند

۷۲- امکان بهره‌برداری از اختیار و انتخاب چگونه به وجود می‌آید و چرا؟

- (۱) با تبعیت بی‌قید و شرط از قوه تعقل - عقل انسان به گونه‌ای خلق شده است که می‌توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.
- (۲) با تبعیت بی‌قید و شرط از قوه تعقل - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
- (۳) با زندگی در یک جهان قانونمند - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
- (۴) با زندگی در یک جهان قانونمند - عقل انسان به گونه‌ای خلق شده است که می‌توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.

۷۳- در چه صورت یک موجود غنی بوده و بی‌نیاز از غیر می‌باشد؟

- (۱) پدیده‌ای که خودش ذاتاً موجود باشد.
- (۲) موجودی که ذات و حقیقتش یکی باشد.
- (۳) موجودی که ذات و وجودش یکی باشد.
- (۴) پدیده‌ای که وجودش همواره بوده و خواهد بود.

۷۴- خواندن خداوند با عبارت دعایی «اللهم لا تكلني إلى نفسي طرفة عين أبدأ»، محصول درک عمیق انسان آگاه، از کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) «أَنْ اَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»
- (۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- (۳) «مَا لَكُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»
- (۴) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»

۷۵- ویژگی برخی از مسلمانان که به تکفیری معروف شده‌اند چیست و تفکر غلط آنان درباره کدامیک از اصول دین منتهی به آن فکر شده است؟

- (۱) به علت عقاید کفرآمیز خود با کافران دوستی می‌کنند - توحید
- (۲) به علت عقاید کفرآمیز خود با کافران دوستی می‌کنند - عدل
- (۳) هر مسلمانی را که مثل آنان فکر نمی‌کند کافر می‌دانند - توحید
- (۴) هر مسلمانی را که مثل آنان فکر نمی‌کند کافر می‌دانند - عدل



کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ و ۲
صفحه ۱۵ تا صفحه ۵۹

- 76- Compared with the adults, the teenagers used a different part of the brain for processing information when they ... asked to see a series of pictures.
- 1) was 2) have been
3) were 4) have
- 77- The driver, who wasn't paying any attention to the traffic signs, hurt the animals crossing the road, ...?
- 1) did he 2) was he
3) didn't he 4) wasn't he
- 78- Global warming is the average increase in the Earth's temperature, ... in climate and rainfall patterns.
- 1) whom cause change 2) which causes changes
3) which cause changes 4) whom causes change
- 79- You can use an electric toothbrush, which removes germs more ... than a traditional one.
- 1) repeatedly 2) suddenly
3) accidentally 4) effectively
- 80- The board members agreed to give him a ten percent raise as they all knew he was a real ...
- 1) treasure 2) entry
3) knowledge 4) mission
- 81- Researchers have found that nearly all the information we need to ... a face is available in lines of the eyebrows, the eyes, and the lips.
- 1) respect 2) recognize
3) recommend 4) reflect
- 82- The president decided to ... a large amount of money for the study on the coronavirus and finding ways to fight it.
- 1) experience 2) forgive
3) compile 4) dedicate
- 83- In order to improve your score in ... exams, you must know which word form to use in a specific sentence.
- 1) oral 2) positive
3) meaningful 4) compound



84- We can't continue to imagine that the problem of homelessness doesn't ... in this city.

- | | |
|------------|------------|
| 1) provide | 2) regard |
| 3) exist | 4) develop |

85- Parents usually teach their children about moral and religious ..., correct manners, and setting suitable educational goals.

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) quantities | 2) principles |
| 3) abbreviations | 4) synonyms |

86- Dr. Jones treats a wide range of medical conditions but often refers his patients to specialists when those patients need ... medical care.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) distinguished | 2) complicated |
| 3) advanced | 4) communicative |

87- After years of research, scientists have ... the virus that is responsible for the disease.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) recommend | 2) identified |
| 3) created | 4) translated |

88- Over the past few decades, the approach to protection of our cultural ... has changed.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) generation | 2) symbol |
| 3) heritage | 4) information |

89- His eyes, which had been filled with fear and horror moments ago, were now clear and almost

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) calm | 2) neat |
| 3) attractive | 4) useful |

90- Suddenly I was forty years old, and I was standing in the place where my dreams were to come true.

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) arranged | 2) introduced |
| 3) supposed | 4) expanded |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

You've never been worried about overpopulation, ...(91)...? But experts tell us that if it is not brought under control, population growth will cause a serious problem in the world's food supply in a few years. An ...(92)... in population will also take up the space for living on the Earth. Many people are not aware of this problem. Besides, world leaders, ...(93)... must always think about public reaction, find the problem difficult to solve.

Improvement in food production and distribution, however, is something that everybody understands its significance. Likewise, water-saving that is ...(94)... for food production and other human activities ...(95)... by most people, but this growing population will probably never find a balance.

- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| 91- 1) has it | 2) haven't you | 3) have you | 4) hasn't it |
| 92- 1) increase | 2) inspiration | 3) instance | 4) installation |
| 93- 1) whereby | 2) who | 3) whom | 4) which |
| 94- 1) fortunate | 2) grateful | 3) touching | 4) necessary |
| 95- 1) is supporting | 2) is supported | 3) are supporting | 4) are supported |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Americans this year will swallow 15000 tons of aspirin, one of the safest and most effective drugs invented by man. As the most popular medicine in the world today, it is an efficient pain reliever. Its harmful effects are relatively moderate, and it's cheap.

For millions of people who have arthritis, it is the only thing that works. Aspirin, in short, is truly the 20th-century wonder drug. It is also the second-largest suicide drug and is the leading cause of poisoning among children. It has side effects that, although relatively mild, are mainly unrecognized among users.

Even though a German company first sold aspirin in 1899, it has been around much longer than that. Hippocrates, in ancient Greece, understood the medical value of the leaves and tree bark, which today are known to contain salicylates, the chemical in aspirin. During the 19th century, there was a great deal of experimentation in Europe with this chemical. It led to the introduction of aspirin.

96- What is discussed in the first paragraph?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) What aspirin is made of | 2) The advantages of aspirin |
| 3) The side effects of aspirin | 4) The Americans' drug problems |

97- The word "wonder" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) strange | 2) harmful |
| 3) effective | 4) inventive |

98- According to the passage, which statement is NOT true?

- 1) Aspirin is the only solution for people with arthritis.
- 2) Aspirin can cause poisoning.
- 3) For the most part, aspirin's side effects go unnoticed.
- 4) The ancient Greeks were the first nation to sell aspirin.

99- According to the passage, the importance of aspirin lies in

- 1) the great variety of ways it can be used effectively
- 2) its side effects which are widely known
- 3) being the major cause of drug poisoning among children
- 4) the fact that millions of people turn to it as their last hope

100- Why does the author mention Hippocrates in paragraph 3?

- 1) To show that the Greeks were largely interested in the use of aspirin
- 2) To emphasize the Greeks' key role in medical discoveries
- 3) To clarify the fact that aspirin had been discovered long before the 19th century
- 4) To make the text more believable

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه

۹۹/۱۰/۲۶



آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی دوازدهم ریاضی
(نظام جدید)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۰	۱۰۱	۱۵۰	۷۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۰	۱۵۱	۱۹۰	۴۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۹۱	۲۱۰	۲۰ دقیقه

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حسابان ۲: تابع، مثلثات، حدهای نامتناهی - حد در بی نهایت: صفحه های ۱ تا ۶۹

۱۰۱- چند جمله ای $p(x) = x^2 + kx - 3$ بر $x - 2$ بخش پذیر است. مقدار k کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

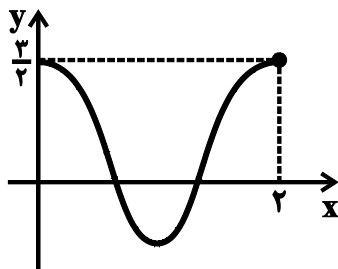
۱۰۲- نمودارهای دو تابع $f(x) = 3x - 3x^2 + x^3$ و f^{-1} ، در چند نقطه متقاطع اند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۳- کمترین مقدار تابع $y = 3 - \sin(1 - \frac{2\pi x}{3})$ چند برابر مقدار دوره تناوب آن است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) ۲

۱۰۴- اگر نمودار تابع $y = a + \sin \pi(bx + \frac{1}{4})$ به صورت زیر باشد، بیشترین مقدار $a + b$ کدام است؟



- (۱) $-\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۰۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} (\frac{x-4}{2x^2 + ax + b}) = -\infty$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) -۳ (۴) ۳

۱۰۶- کدام دو تبدیل متوالی، نمودار $y = x^2 + x$ را به نمودار $y = x^2 + 2x$ تبدیل می کند؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین (۲) $\frac{1}{4}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا
(۳) $\frac{1}{4}$ واحد به راست و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین (۴) $\frac{1}{4}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به بالا

۱۰۷- نمودار تابع $f(x) = \frac{ax^3 + 3x^2}{4x^3 + 1}$ مجانب افقی اش را در نقطه ای با طول ۱ قطع می کند. مقدار a کدام است؟

- (۱) $-\frac{4}{3}$ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) -۷

۱۰۸- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2}{|x|}(x-2)$ ، روی کدام مجموعه اکیداً نزولی است؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $(-1, 1) - \{0\}$ (۴) $(0, +\infty)$

۱۰۹- کدام گزینه، جوابی برای معادله $\tan(x + \frac{\pi}{4}) - \tan 2x = \tan 3x + \tan(x - \frac{3\pi}{4})$ است؟

(۴) $\frac{8\pi}{7}$

(۳) $\frac{3\pi}{5}$

(۲) $\frac{4\pi}{3}$

(۱) $\frac{5\pi}{6}$

۱۱۰- جواب کلی معادله $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2}$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

(۴) $k\pi + \frac{\pi}{8}$

(۳) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$

(۲) $k\pi + \frac{3\pi}{8}$

(۱) $k\pi - \frac{\pi}{8}$

۱۱۱- اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{a(x-1)^2 + 6x(x^2+x)}{(2x-1)^2} = b$ باشد، مقدار b کدام است؟ ($b \in \mathbb{R}$)

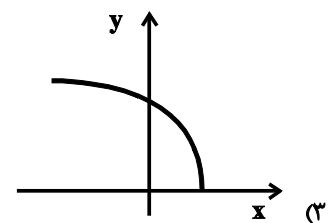
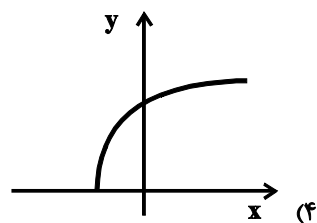
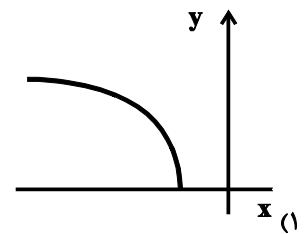
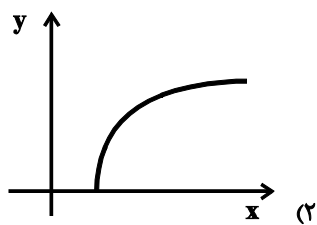
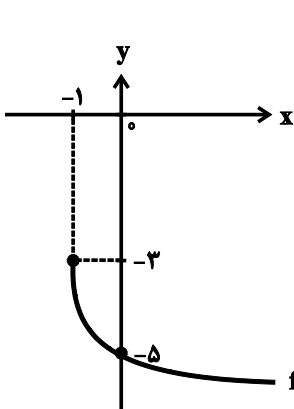
(۴) ۸

(۳) -۸

(۲) ۶

(۱) -۶

۱۱۲- نمودار تابع $f(x) = a\sqrt{x+b} + c$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = \sqrt{abx+c}$ کدام است؟



۱۱۳- اگر $\cot(20^\circ + x) = \frac{\sqrt{3}}{6}$ باشد، مقدار $\tan(40^\circ - x)$ کدام است؟

(۴) $-\frac{\sqrt{3}}{7}$

(۳) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

(۱) $-\frac{3\sqrt{3}}{5}$

۱۱۴- تابع $y = |x - a + 1|$ روی بازه $[-\frac{3}{4}, 1]$ اکیداً صعودی است. حداکثر مقدار a کدام است؟

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{5}{4}$

(۱) $\frac{1}{4}$

۱۱۵- چند نقطه در بازه $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{7})$ ، عضو دامنه تابع $f(x) = \tan \frac{\pi}{x}$ نیست؟

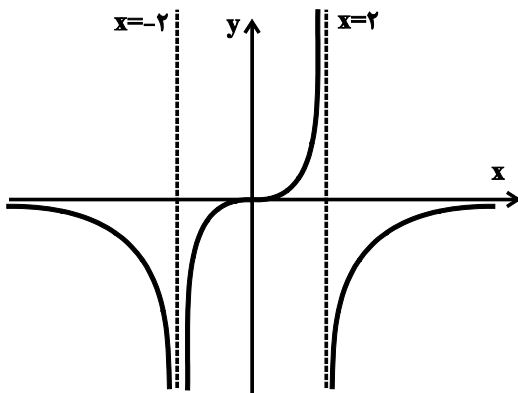
۵ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۱۶- نمودار تابع f به صورت مقابل است. حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(\frac{2x+1}{x+3})$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) $+\infty$

(۳) $-\infty$

(۴) -۲

۱۱۷- خطوط مجانب نمودار تابع $f(x) = \frac{(2x+1)^2 + (2x-3)^2}{2x^2 + 6x + k}$ در نقاط A و B متقاطع اند. اگر O مبدأ مختصات و مساحت مثلث OAB برابر $2\sqrt{15}$ واحد مربع باشد، مقدار k کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

۱۱۸- انتهای کمان جواب های معادله $\cos 2x + \sqrt{3} \cos x + 1 = 0$ روی دایره مثلثاتی رئوس یک چندضلعی محدب هستند. این چندضلعی کدام است؟

(۴) مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین

(۳) مثلث قائم الزاویه

(۲) دوزنقه متساوی الساقین

(۱) دوزنقه

۱۱۹- اگر $f(x) = 2x^3 + ax^2 - x - 1$ و باقی مانده تقسیم چند جمله ای $(f \circ f)(x)$ بر $x - 1$ برابر ۲۱ باشد، مقدار a کدام است؟

(۴) صفر

(۳) ۲

(۲) -۱

(۱) ۱

۱۲۰- برد تابع $f(x) = \sqrt{\sin x} - \cos^2 x$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) صفر

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۱

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها - آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۹ تا ۴۶

۱۲۱- اگر $A = \begin{bmatrix} b & b+1 \\ 2a & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -b & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد، کدام ماتریس اسکالر است؟

- (۱) A^3 (۲) A^6 (۳) A^9 (۴) هیچ کدام

۱۲۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل ماتریس $(A^{12} \times B^{10})^{-1}$ کدام است؟

(۱) I (۲) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

۱۲۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 3|A| & 2 \\ 5 & |A| \end{bmatrix}$ باشد، کدام یک از ماتریس‌های زیر می‌تواند وارون ماتریس A باشد؟

(۱) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -\frac{5}{2} & 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{5}{2} & 3 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ \frac{5}{2} & 3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -\frac{5}{2} & 3 \end{bmatrix}$

۱۲۴- فرض کنید A ماتریسی 3×3 باشد. ماتریس B از ضرب هر درایه ماتریس A در شماره سطر و ستونی که در آن قرار دارد

به دست می‌آید. دترمینان ماتریس B چند برابر $|A|$ است؟

- (۱) 3^6 (۲) 3^3 (۳) $6!$ (۴) $3! \times 3!$

۱۲۵- اگر $A^2 = A + I$ و A ماتریسی 2×2 باشد، حاصل $|2A - I|$ کدام است؟

(۱) ± 3 (۲) $\pm \sqrt{3}$

(۳) ± 5 (۴) $\pm \sqrt{5}$

۱۲۶- خط d و نقطه P روی آن مفروض اند. مکان هندسی مجموعه نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله $\frac{1}{4}$ و از نقطه P به فاصله

۱ باشد را A می نامیم. مساحت چند ضلعی ای که اعضای مجموعه A ، رئوس آن را تشکیل می دهند، کدام است؟

$$(1) \sqrt{3} \quad (2) \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(3) \sqrt{2} \quad (4) \frac{\sqrt{2}}{2}$$

۱۲۷- اگر دایره $x^2 + y^2 - kx + 2y = 0$ در مبدأ مختصات بر نیمساز ربع اول و سوم مماس باشد، شعاع دایره کدام است؟

$$(1) \sqrt{2} \quad (2) \sqrt{3}$$

$$(3) 2 \quad (4) \sqrt{5}$$

۱۲۸- اگر دایره های $x^2 + y^2 - 4x = a$ و $(x+1)^2 + y^2 = 9$ مماس داخل باشند، آن گاه مقدار a کدام است؟

$$(1) -4 \quad (2) 4$$

$$(3) 32 \quad (4) -32$$

۱۲۹- اگر دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 = 12x$ و $x^2 + y^2 + 16y = 36$ در نقاط C و D متقاطع باشند، فاصله نقطه $A(1, -1)$ از

پاره خط CD یا امتداد آن کدام است؟

$$(1) 3 \quad (2) 1 \quad (3) 4 \quad (4) 2$$

۱۳۰- معادله دایره مماس بر خطوط $y - 3 = 0$ و $y + 1 = 0$ که مرکز آن بر خط $y - x + 2 = 0$ قرار دارد، کدام است؟

$$(1) x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$$

$$(2) x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$$

$$(3) x^2 + y^2 + 6x + 2y + 6 = 0$$

$$(4) x^2 + y^2 + 6x - 2y + 6 = 0$$

هندسه ۳ (آشنا)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۳۱- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & y \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ و $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ باشد، حاصل $\frac{x}{y}$ کدام است؟ ($y \neq 0$)

۱ (۲)

(۱) $\frac{2}{3}$

۲ (۴)

(۳) $\frac{1}{3}$

۱۳۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ ، I ماتریس همانی و α و β دو عدد حقیقی باشند به طوری که $\alpha A + \beta I = A^{-1}$ ، آنگاه مقدار β کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{5}$

(۱) $-\frac{3}{5}$

(۴) $\frac{4}{5}$

(۳) $\frac{2}{5}$

۱۳۳- اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} ax - 3y = 1 \\ 2x + by = 5 \end{cases}$ بی‌شمار جواب داشته باشد، کدام دستگاه معادلات، جواب منحصر به فرد دارد؟

$$\begin{cases} ax + by = 2 \\ 3ax + 3by = 5 \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} ax + 15y = 5 \\ bx + ay = 3 \end{cases} \quad (۳)$$

$$\begin{cases} ax - 15y = 1 \\ 4x + by = 5 \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} 15x - 4y = 1 \\ bx + ay = 3 \end{cases} \quad (۱)$$

۱۳۴- اگر $|A| = 4$ و A یک ماتریس 2×2 باشد، آنگاه $\left| \frac{|A|}{2} A \right| + \left| \frac{2}{|A|} A \right|$ کدام است؟

(۲) ۱۶

(۱) ۱۸

(۴) ۱۵

(۳) ۱۷

۱۳۵- اگر دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & m & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ با دترمینان وارونش برابر باشد، m کدام مقادیر را می‌تواند داشته باشد؟

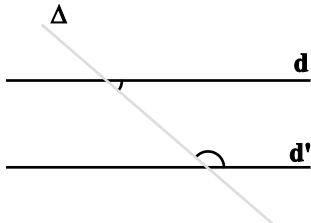
(۲) ۲ و ۰

(۱) ۱ و -۱

(۴) ۲ و -۲

(۳) ۰ و -۲

۱۳۶- مطابق شکل زیر، دو خط ثابت d و d' موازی اند و خط متغیر Δ آنها را قطع می کند. مکان هندسی نقطه برخورد نیمسازهای دو



زاویه مشخص شده در شکل زیر کدام است؟

(۲) خطی موازی با d و d'

(۱) خطی عمود بر d و d'

(۴) دو خط عمود بر هم

(۳) دایره‌ای مماس بر d و d'

۱۳۷- شعاع دایره گذرا بر سه نقطه $(0,0)$ ، $(2,1)$ و $(1,-2)$ ، برابر کدام است؟

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) $\frac{1}{2}\sqrt{10}$

(۴) $\frac{1}{2}\sqrt{13}$

(۳) $\sqrt{5}$

۱۳۸- دایره‌ای از دو نقطه $(0,2)$ و $(4,0)$ گذشته و بر محور x مماس است. عرض نقطه تلاقی دیگر این دایره با محور y ها کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۵

(۴) ۸

(۳) ۷

۱۳۹- دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$ و $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ ، چند مماس مشترک دارند؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۴۰- معادله دایره‌ای که بر دو دایره $x^2 + y^2 = 2x$ و $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$ مماس خارج و مرکزش روی محور x هاست، کدام است؟

(۱) $x^2 + y^2 + 5x + 6 = 0$

(۲) $x^2 + y^2 - 3x + 1 = 0$

(۳) $x^2 + y^2 + 3x = 1$

(۴) $x^2 + y^2 - 5x + 6 = 0$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد - گراف و مدل سازی: صفحه های ۱ تا ۴۲

۱۴۱- اگر a ، b و c سه عدد صحیح باشند، به گونه ای که $a|b$ و $b|c$ ، آن گاه کدام یک از روابط زیر لزوماً برقرار نیست؟

(۲) $ab|c^2$

(۱) $a|b-c$

(۴) $a^2|bc$

(۳) $ac|b^2$

۱۴۲- اگر a بزرگ ترین عدد طبیعی باشد که در تقسیم بر ۳۷، خارج قسمت و باقی مانده تقسیم، دو عدد متوالی باشند، آن گاه مجموع

ارقام a کدام است؟

(۲) ۹

(۱) ۸

(۴) ۱۱

(۳) ۱۰

۱۴۳- به ازای کدام مقادیر طبیعی n ، عدد $2 + 5^{3n+12} \times 3^{3n+11}$ بر ۷ بخش پذیر است؟

(۲) فقط اعداد زوج

(۱) فقط اعداد فرد

(۴) همه اعداد طبیعی

(۳) فقط اعداد مضرب ۳

۱۴۴- اگر عدد $42a5b$ مضرب ۴۴ باشد، بزرگترین مقدار $a \times b$ کدام است؟

(۲) ۱۸

(۱) ۱۲

(۴) ۴۸

(۳) ۳۶

۱۴۵- به چند طریق می توان ۱۳۰۰۰ تومان را به اسکناس های ۲۰۰ و ۵۰۰ تومانی تبدیل کرد، به شرط آنکه از هر دو مدل اسکناس

استفاده شده باشد؟

(۲) ۱۲

(۱) ۱۱

(۴) ۱۴

(۳) ۱۳

محل انجام محاسبات

۱۴۶- در گراف ساده و ناهمبند G ، $\Delta = 8$ و $\delta = 6$ است. حداقل مرتبه این گراف کدام است؟

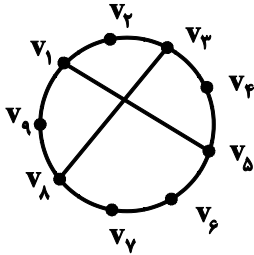
۱۲ (۲)

۹ (۱)

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۴۷- در گراف شکل مقابل دوری با کدام طول وجود ندارد؟



۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۱۴۸- اگر به ازای هر دو رأس x و y از گراف G ، $N_G[x] = N_G[y]$ و مجموع مرتبه و اندازه گراف G ، برابر ۲۱ باشد، آنگاه

$\Delta(G)$ کدام است؟

۶ (۲)

۵ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۱۴۹- حاصل ضرب درجات رئوس گراف G از مرتبه ۶، برابر ۴۸۰ است. گراف $\overline{G}$ چند یال دارد؟

۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

۱۵۰- گراف ۲- منتظم G با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e\}$ ، چند زیرگراف ۱- منتظم دارد؟

۱۰ (۲)

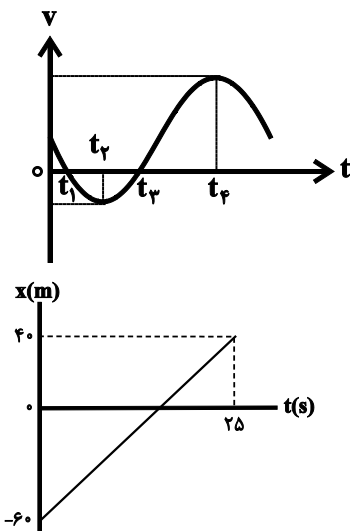
۵ (۱)

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

فیزیک: حرکت بر خط راست / دینامیک و حرکت دایره‌ای / نوسان و موج: صفحه‌های ۱ تا ۷۴



۱۵۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر

است. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، سرعت متوسط در جهت محور x است.

(۲) در بازه زمانی t_2 تا t_3 ، شتاب متوسط در جهت محور x است.

(۳) از لحظه صفر تا t_4 ، متحرک دو بار تغییر جهت می‌دهد.

(۴) شتاب متوسط از لحظه صفر تا t_4 ، خلاف جهت محور x است.

۱۵۲- نمودار مکان - زمان حرکت متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، به صورت

مقابل است. اگر این متحرک در دو لحظه t_1 و t_2 در فاصله ۲۰ متری از مبدأ مکان

قرار داشته باشد، $|t_2 - t_1|$ بر حسب ثانیه کدام است؟

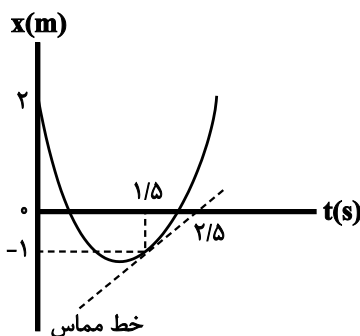
(۱) ۱۰ (۲) ۵

(۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۵۳- معادله مکان - زمان متحرک‌هایی که روی محور x حرکت می‌کنند، در SI مطابق با گزینه‌های زیر است. در کدام گزینه

جابه‌جایی متحرک و مسافت پیموده شده توسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه، با هم برابر نیستند؟

(۱) $x = -8t + 12$ (۲) $x = -t^2 - 8t + 25$ (۳) $x = t^2 + 4t - 12$ (۴) $x = t^2 - 8t + 12$



۱۵۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل

مقابل است. چند ثانیه نوع حرکت متحرک کندشونده است؟

(۱) ۰/۷۵ (۲) ۱

(۳) ۱/۲۵ (۴) ۱/۴

۱۵۵- متحرکی با شتاب ثابت a و سرعت اولیه v_0 ، در جهت مثبت محور x از مبدأ مکان می‌گذرد و t ثانیه بعد از آن سرعتش به v

و $2t$ ثانیه بعد از عبور از مبدأ مکان، سرعتش به v' می‌رسد. کدام گزینه صحیح است؟ (a و v_0 هم علامت هستند).

(۱) $v' = 2v$ (۲) $v < v' < 2v$ (۳) $v' = 3v$ (۴) $2v < v' < 3v$

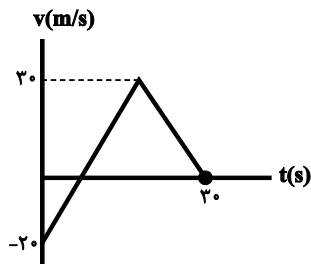
۱۵۶- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت $\frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$ در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند و پس از گذشت t ثانیه از شروع

حرکت، بلافاصله حرکتش با اندازه شتاب ثابت $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ کند شده و در نهایت می‌ایستد. اگر مسافت طی شده در قسمت اول مسیر

که حرکت متحرک تندشونده است برابر با ۱۰۰ متر باشد، مسافت طی شده در قسمت دوم مسیر که حرکت آن کندشونده

است، چند متر است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۲۵ (۴) ۱۲۵



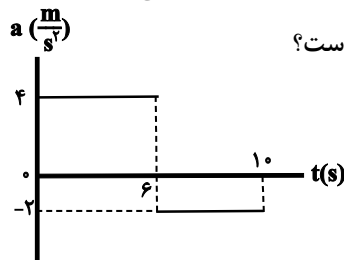
۱۵۷- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x در حرکت است، مطابق شکل مقابل است. سرعت متوسط متحرک در مدتی که متحرک در جهت مثبت محور x حرکت می کند، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۳۰
(۲) ۲۰
(۳) ۱۵
(۴) ۱۰

۱۵۸- اتومبیلی با سرعت ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است. ناگهان راننده مانعی را در فاصله ۳۰ متری خود می بیند و در همان لحظه با شتاب ثابت ترمز می کند. اگر جابه جایی اتومبیل در ثانیه دوم و سوم بعد از ترمز، به ترتیب $5m$ و $3m$ باشد، کدام گزینه در مورد توقف این اتومبیل صحیح است؟

- (۱) اتومبیل $16m$ بعد از عبور از کنار مانع می ایستد.
(۲) اتومبیل $14m$ بعد از عبور از کنار مانع می ایستد.
(۳) اتومبیل در فاصله ۱۴ متری قبل از رسیدن به مانع می ایستد.
(۴) سرعت اتومبیل در لحظه رسیدن به مانع برابر با صفر می شود.

۱۵۹- نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مبدأ زمان با تندی $16 \frac{m}{s}$ در جهت منفی از مبدأ مکان روی محور x عبور می کند، مطابق شکل زیر است. اندازه سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه ابتدای حرکت چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۰/۸
(۲) ۱/۶
(۳) ۲/۴
(۴) ۴

۱۶۰- اتومبیل تحت تعقیبی با سرعت ثابت $30 \frac{m}{s}$ در مسیری مستقیم از مقابل یک گشت پلیس می گذرد. اتومبیل پلیس پس از آن که

اتومبیل مذکور ۲۰۰ متر از او دور شد، از حال سکون و با شتاب ثابت شروع به تعقیب او می کند. شتاب اتومبیل پلیس چند متر بر مجذور ثانیه باشد تا پس از ۲۰ ثانیه از شروع حرکتش به فاصله ۱۰۰ متری پشت سر اتومبیل تحت تعقیب برسد؟

- (۱) ۳/۵
(۲) ۴
(۳) ۷
(۴) ۸

۱۶۱- در شرایط خلأ، گلوله ای از ارتفاع ۴۵ متری سطح زمین رها می شود. چند ثانیه بعد، گلوله دیگری را از ارتفاع ۲۰ متر سطح زمین

رها کنیم تا هر دو گلوله با هم به زمین برسند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱

۱۶۲- اندازه شتاب گرانشی در سطح سیاره A ، چهار برابر سطح سیاره B است. دو گلوله را از ارتفاع های یکسانی از سطح سیاره های A و B رها می کنیم. اگر تندی گلوله ها در زمان رسیدن به سطح سیاره ها برابر با v_A و v_B و مدت زمان رسیدن آن ها به

سطح سیاره ها t_A و t_B باشد، به ترتیب از راست به چپ حاصل $\frac{v_A}{v_B}$ و $\frac{t_A}{t_B}$ کدام است؟ (اصطکاک نداریم.)

- (۱) ۲، ۲
(۲) ۲، ۴
(۳) ۲، ۲
(۴) ۴، ۱/۲

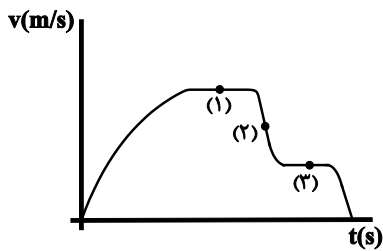
۱۶۳- سه نیروی افقی $\vec{F}_1 = -12\vec{i} + 5\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = A\vec{i} + 7\vec{j}$ و $\vec{F}_3 = B\vec{i} + C\vec{j}$ بر حسب نیوتون، بر جسمی به جرم 325g که روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد، وارد شده و جسم تحت تأثیر این سه نیرو، در حالت سکون قرار دارد. اگر نیروی $\vec{F}_1$ حذف شود، پس از 20 متر جابه‌جایی جسم، تندی آن به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

(۴) $4\sqrt{10}$

(۳) ۴

(۲) $2\sqrt{10}$

(۱) ۲



۱۶۴- نمودار تغییرات سرعت بر حسب زمان سقوط آزاد یک چتر باز در هوا به صورت مقابل است. اگر بزرگی نیروی مقاومت هوای وارد بر مجموعه چتر و چتر باز در نقاط ۱، ۲ و ۳ به ترتیب f_{D_1} ، f_{D_2} و f_{D_3} باشد، کدام گزینه صحیح است؟ (جهت رو به پایین مثبت فرض شود.)

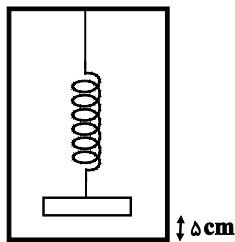
(۲) $f_{D_1} = f_{D_2} < f_{D_3}$

(۱) $f_{D_1} = f_{D_2} > f_{D_3}$

(۴) $f_{D_1} < f_{D_2} < f_{D_3}$

(۳) $f_{D_1} > f_{D_2} > f_{D_3}$

۱۶۵- مطابق شکل زیر، ورقه‌ای فلزی و نازک به جرم m داخل یک آسانسور که با سرعت ثابت $\frac{5}{s} m$ در حال حرکت است، از فنری با ثابت $\frac{1000}{m} N$ آویزان شده است. در این حال طول فنر 20cm از حالت عادی فنر (بدون وزنه) بیشتر است. آسانسور با چه شتابی و به کدام سمت حرکت کند تا ورقه فلزی مماس بر کف آسانسور شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

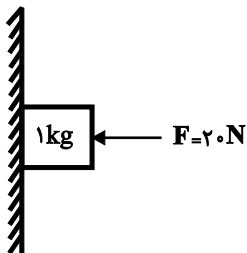


(۱) $\frac{m}{s^2} / 2$ ، تندشونده به سمت پایین

(۲) $\frac{m}{s^2} / 7$ ، تندشونده به سمت بالا

(۳) $\frac{m}{s^2} / 2$ ، کندشونده به سمت پایین

(۴) $\frac{m}{s^2} / 7$ ، کندشونده به سمت بالا



۱۶۶- مطابق شکل مقابل نیروی $\vec{F}$ بر جسمی به جرم 1kg وارد می‌شود و جسم در آستانه حرکت به سمت پایین می‌باشد. ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح چقدر است؟

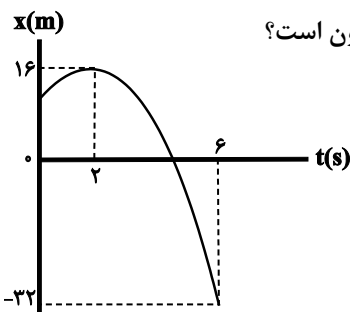
(۱) $5/0$

(۲) $6/0$

(۳) $4/0$

(۴) $3/0$

۱۶۷- نمودار مکان- زمان حرکت جسمی به جرم 5kg مطابق سهمی شکل زیر است. اگر به جسم دو نیروی $\vec{F}$ و اصطکاک به بزرگی



4N در راستای حرکت اثر کرده باشد، اندازه نیروی $\vec{F}$ در دو ثانیه اول حرکت چند نیوتون است؟

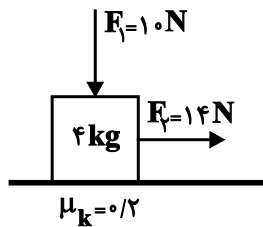
(۱) ۲۶

(۲) ۲۷

(۳) ۳۰

(۴) ۳۴

۱۶۸- مطابق شکل زیر، بر جسم ساکنی دو نیروی $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ وارد می‌شوند و جسم از حالت سکون روی سطح افقی شروع به حرکت می‌کند. پس از ۲۰ ثانیه هر دو نیروی $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ قطع می‌شوند. از این لحظه به بعد جسم چند متر را طی می‌کند تا متوقف شود؟



$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

۴۰۰ (۱)

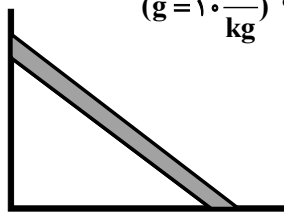
۲۰۰ (۲)

۱۰۰ (۳)

۸۰ (۴)

۱۶۹- نردبان همگنی به جرم ۴۸ kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. اگر اندازه نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد

می‌کند ۶۰۰ نیوتون باشد، اندازه نیرویی که دیوار قائم به نردبان وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



۱۲۰ (۱)

۶۰۰ (۲)

۴۰۰ (۳)

۳۶۰ (۴)

۱۷۰- در شرایط خلأ، جسمی به جرم ۴ kg / ۲ از ارتفاع ۵ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از برخورد به سطح زمین تا ارتفاع ۱/۲۵

متری بالا می‌رود. اندازه تغییرات تکانه جسم در مدت زمانی که با زمین در تماس است، برابر با چند واحد SI است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

۳۶ (۴)

۱۲ (۳)

۳/۶ (۲)

۱/۲ (۱)

۱۷۱- نمودار اندازه نیروی خالص وارد بر توپ در بازی چوگان بر حسب زمان، مطابق شکل مقابل

است. اگر مساحت سطح زیر نمودار برابر با ۱۴/۴ واحد SI باشد، اندازه نیروی خالص متوسط

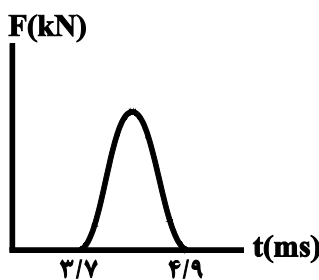
وارد بر توپ طی مدت ضربه زدن برابر با چند کیلو نیوتون است؟

۸ (۲)

۶ (۱)

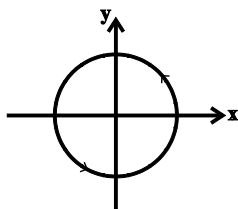
۱۲ (۴)

۱۰ (۳)



۱۷۲- مطابق شکل زیر، متحرکی روی مسیری دایره‌ای شکل با حرکت دایره‌ای یکنواخت و دوره ۱ ثانیه در جهت نشان داده شده در

حال دوران است. اگر بردار سرعت متحرک در یک لحظه به صورت $\vec{v} = -3\vec{j}$ باشد، بردار شتاب آن ۵ s / ۰ پس از این لحظه مطابق کدام گزینه است؟ (تمام واحدها در SI هستند.)



$6\pi\vec{j}$ (۲)

$-12\pi\vec{j}$ (۱)

$-6\pi\vec{i}$ (۴)

$12\pi\vec{i}$ (۳)

۱۷۳- ضریب اصطکاک ایستایی بین لاستیک اتومبیلی و سطح جاده 0.5 است. این اتومبیل در جاده افقی پیچی به شعاع R را بدون لغزش می‌پیماید. قصد داریم با افزایش زبری سطح جاده، بیشینه تندی حرکت اتومبیل به شرط نلغزیدن در همان پیچ را به اندازه 10% درصد بیشینه تندی اولیه افزایش دهیم. برای این منظور μ_s را باید چند واحد افزایش دهیم؟

- (۱) 0.105 (۲) 0.115 (۳) 0.125 (۴) 0.150

۱۷۴- دو جرم $M = 40\text{ kg}$ و m در فاصله 13 متری از یکدیگر ثابت نگه داشته شده‌اند و بر هم نیروی گرانشی به اندازه $6 \times 10^{-10}\text{ N}$ وارد می‌کنند. چند کیلوگرم از M را جدا کرده و به m اضافه کنیم تا در همان فاصله نیروی گرانشی بین آن دو، بیشینه شود؟

$$(G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{N.m}^2}{\text{kg}^2})$$

- (۱) 0.5 (۲) 1 (۳) 2 (۴) 2.5

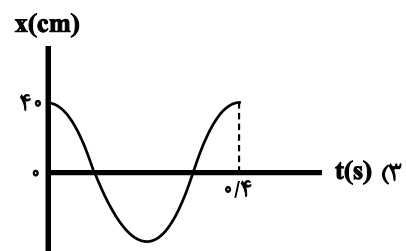
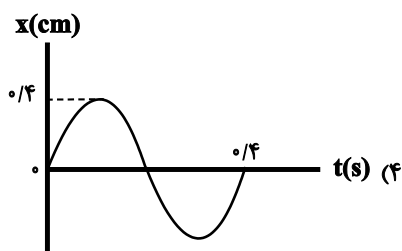
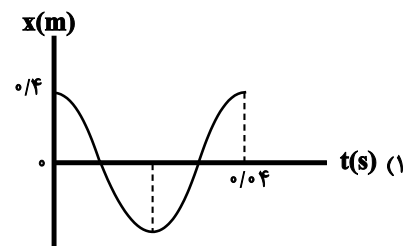
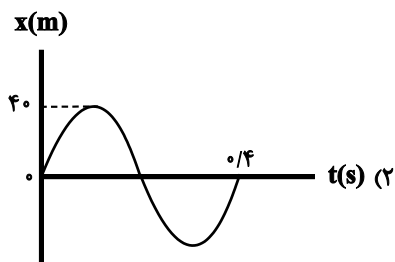
۱۷۵- دو ماهواره A و B به ترتیب در فاصله‌های R_e و $2R_e$ از سطح زمین در حال حرکت دایره‌ای یکنواخت هستند. نسبت دوره حرکت ماهواره A به دوره حرکت ماهواره B $(\frac{T_A}{T_B})$ مطابق با کدام گزینه است؟ (R_e شعاع کره زمین است.)

- (۱) $\frac{8}{27}$ (۲) $\frac{2\sqrt{6}}{9}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

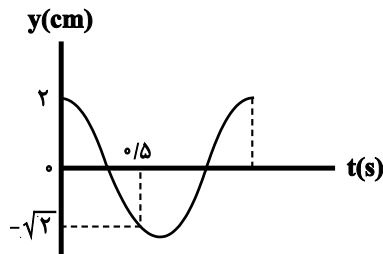
۱۷۶- نوسانگری که دارای حرکت هماهنگ ساده با بسامد 0.4 Hz است، در هر $1/5$ دقیقه N نوسان کامل انجام می‌دهد. دوره نوسان‌های نوسانگر را چند درصد و چگونه تغییر دهیم، تا در همان مدت مشابه، $N + 9$ نوسان کامل انجام دهد؟

- (۱) 20% ، افزایش (۲) 20% ، کاهش (۳) 25% ، افزایش (۴) 25% ، کاهش

۱۷۷- معادله مکان- زمان نوسانگری در SI به صورت $x = 0.4 \cos(5\pi t)$ است. کدام گزینه نمودار مکان- زمان این نوسانگر را به درستی نمایش می‌دهد؟



۱۷۸- نمودار مکان- زمان یک نوسانگر جرم و فنر که حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد مطابق شکل زیر است. اگر جرم وزنه 100g



باشد، ثابت فنر در SI کدام است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) $1/5$
(۲) $2/25$
(۳) 2250
(۴) 1500

۱۷۹- معادله نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = 0.08 \cos(\omega t)$ است. اگر در هر دوره، 0.01 ثانیه نوع حرکت نوسانگر

کندشونده باشد، تندی بیشینه نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟

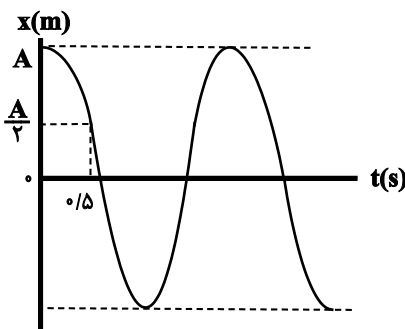
- (۱) 4 (۲) 8 (۳) 3π (۴) 8π

۱۸۰- نوسانگری به جرم 400g در سطح افقی بدون اصطکاکی روی پاره خطی به طول 8cm نوسان می‌کند و در مدت $1/5\text{s}$ یک بار

طول این پاره خط را طی می‌کند. در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل آن $2/5\text{J}$ است، انرژی جنبشی آن چند ژول است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) $1/8$ (۲) $1/1$ (۳) 0.12 (۴) 0.06

۱۸۱- نمودار مکان- زمان یک حرکت هماهنگ ساده، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی زیر، انرژی جنبشی نوسانگر در حال

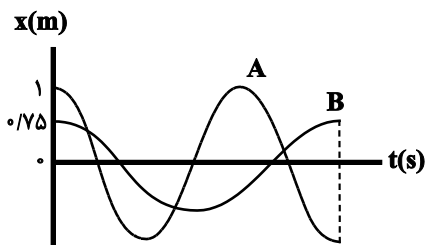


کاهش و همچنین شتاب حرکت در خلاف جهت محور x است؟

- (۱) $2/3\text{s} < t < 2/5\text{s}$
(۲) $2/8\text{s} < t < 3/1\text{s}$
(۳) $0/8\text{s} < t < 1/2\text{s}$
(۴) $1/5\text{s} < t < 2/25\text{s}$

۱۸۲- نمودار مکان- زمان حرکت هماهنگ ساده دو نوسانگر A و B به جرم‌های $m_A = 1\text{kg}$ و $m_B = 2\text{kg}$ مطابق شکل زیر است.

نسبت انرژی مکانیکی دو نوسانگر $(\frac{E_B}{E_A})$ مطابق با کدام گزینه است؟



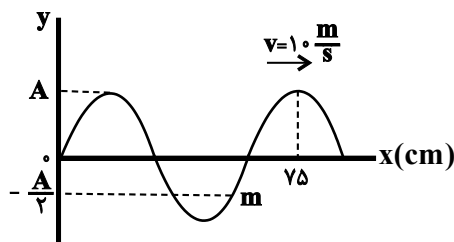
- (۱) 2
(۲) $9/16$
(۳) $16/9$
(۴) $1/2$

۱۸۳- آونگی به طول L و جرم m در سطح زمین دارای دوره T است. اگر این آونگ را به سطح سیاره‌ای که شعاع و جرم آن $\frac{1}{4}$ شعاع و جرم زمین است، منتقل کنیم، طول آونگ را چقدر و چگونه تغییر دهیم تا دوره آن همان T باقی بماند؟

- (۱) $4L$ ، افزایش (۲) $\frac{L}{4}$ ، کاهش (۳) $3L$ ، افزایش (۴) $\frac{3}{4}L$ ، کاهش

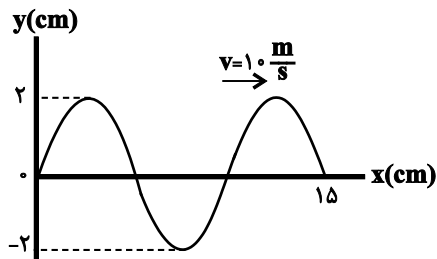
۱۸۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) در موج طولی ایجاد شده در فنر جابه‌جایی هر جزء نوسان‌کننده‌ای از فنر در راستای حرکت موج است.
 (۲) در امواج طولی و عرضی ایجاد شده در فنر، علاوه بر جابه‌جایی موج از یک سر فنر تا سر دیگر آن، مولکول‌های ماده (فنر) نیز همواره با موج از یک سر تا سر دیگر فنر جابه‌جا می‌شود.
 (۳) در موج عرضی ایجاد شده در فنر، جابه‌جایی هر جزء نوسان‌کننده از فنر، عمود بر جهت حرکت موج است.
 (۴) موج‌ها عموماً به دو دسته موج‌های مکانیکی و موج‌های الکترومغناطیسی تقسیم‌بندی می‌شوند.
- ۱۸۵- شکل زیر، نقش یک موج عرضی را در طناب در لحظه $t = 0$ نشان می‌دهد. پس از چند ثانیه ذره m برای دومین بار تغییر جهت



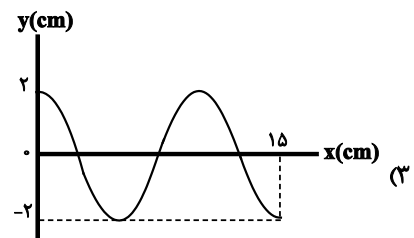
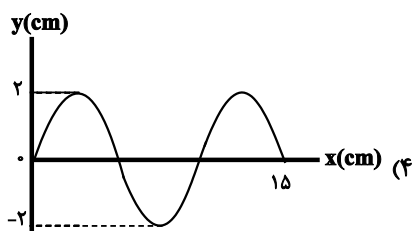
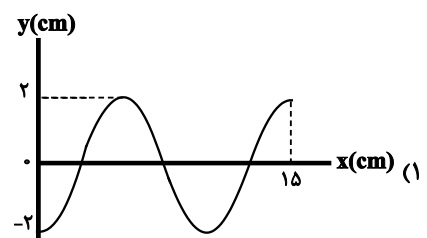
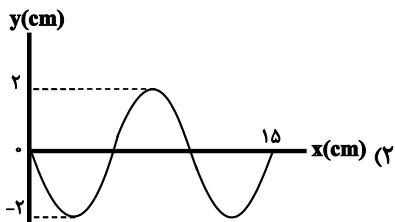
می‌دهد؟

- (۱) ۰/۰۲
 (۲) ۰/۰۴
 (۳) ۰/۰۵
 (۴) ۰/۰۶



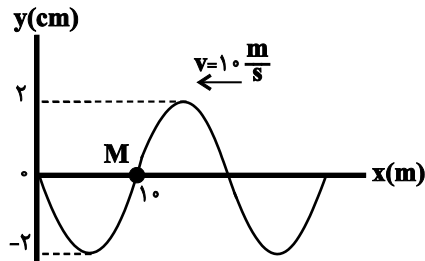
۱۸۶- نقش موجی که با تندی $v = 10 \frac{m}{s}$ در حال حرکت به سمت راست است، در لحظه

$t = 0$ مطابق شکل مقابل است. نقش موج در لحظه $t = \frac{1}{200} s$ کدام است؟



۱۸۷- شکل زیر، تصویر لحظه‌ای از موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را نشان می‌دهد. ذره M ، $1s$ پس از این لحظه در چه

مکانی بر حسب سانتی‌متر قرار دارد و تندی‌اش چند متر بر ثانیه است؟



(۱) صفر، صفر

(۲) ۲، صفر

(۳) صفر، 0.2π

(۴) صفر، 2π

۱۸۸- تأثیر کدام یک از گزینه‌های زیر روی تندی انتشار موج در یک طناب با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ (در هر گزینه بقیه پارامترها

بدون تغییر باقی می‌مانند.)

(۲) نصف کردن جرم طناب و ثابت بودن طول آن

(۱) دو برابر کردن نیروی کشش طناب

(۴) دو برابر کردن طول طناب و ثابت بودن جرم آن

(۳) نصف کردن قطر طناب و ثابت بودن جرم آن

۱۸۹- یک موج عرضی در طنابی که هر متر آن $40g$ جرم دارد، در $2/0s$ به اندازه $6m$ پیش روی می‌کند، اندازه نیروی کشش طناب

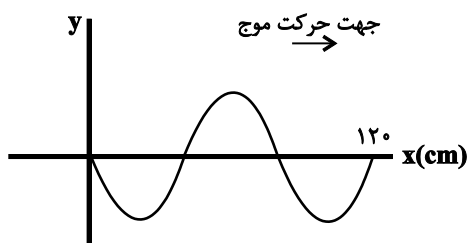
چند نیوتون است؟

(۴) ۱۲۰

(۳) ۹۰

(۲) ۳۶

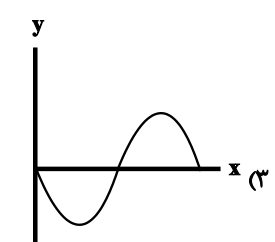
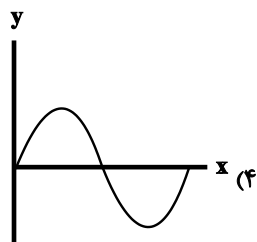
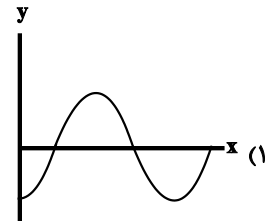
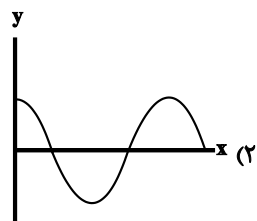
(۱) ۱۸



۱۹۰- شکل مقابل، نقش موجی عرضی را در یک ریسمان کشیده نشان می‌دهد اگر

نیروی کشش ریسمان $160N$ و چگالی خطی آن $4 \frac{kg}{m}$ باشد شکل موج

پس از $1s$ چگونه خواهد شد؟



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۳: فصل‌های ۱ و ۲: صفحه‌های ۱ تا ۶۴

۱۹۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«..... مانند.....»

(۱) اتیلن گلیکول - اوره - در ساختار خود دو بخش مشابه دارد.

(۲) شربت معده - مخلوط آب و روغن - ناپایدار است.

(۳) سوسپانسیون‌ها - پلی - بین محلول‌ها و کلوئیدها هستند.

(۴) پاک‌کننده صابونی - پاک‌کننده غیرصابونی - دارای بخش آبگریز است.

۱۹۲- ۳۰۰ میلی‌لیتر از یک نمونه محلول سیرشده اسید ضعیف HA که چگالی محلول آن برابر با $1/26 \text{ g.mL}^{-1}$ است، در دمای

اتاق توسط ۲۵۰ میلی‌لیتر از محلول باز ضعیف BOH با $\text{pH} = 12/1$ و $K_b = 2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ به طور کامل خنثی

می‌شود. انحلال پذیری اسید ضعیف HA در دمای اتاق کدام است؟ ($\log 3 \approx 0/5$, $\log 2 \approx 0/3$, $\text{HA} = 35 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۲۵ (۲) ۱۶/۶۷ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۹۳- غلظت اسید ضعیف HB، ۱۰ برابر غلظت اسید ضعیف HA است. اگر pH اسید HA در دمای اتاق، ۱/۷ واحد بیشتر از

pH اسید HB باشد، ثابت یونش اسید HB چند برابر ثابت یونش اسید HA است؟ ($\log 2 \approx 0/3$)

(۱) ۲۵۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۲/۵ (۴) ۱/۶

۱۹۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) در اسیدهای هالوژن‌دار با فرمول HA، با کاهش شعاع اتمی هالوژن (A)، ثابت یونش اسیدی افزایش می‌یابد.

(۲) در شرایط یکسان از نظر دما و غلظت، رسانایی الکتریکی $\text{CH}_3\text{COOH(aq)}$ از HCOOH(aq) بیش‌تر است.

(۳) در دمای 25°C ، با افزودن اسید به آب خالص، حاصل ضرب $[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{OH}^-]$ تغییری نمی‌کند.

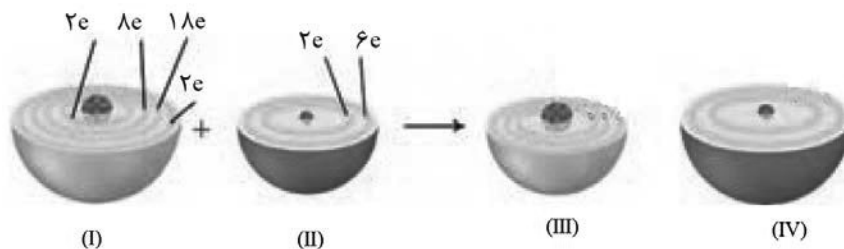
(۴) موادی که در ساختار آن‌ها گروه $\text{OH}-$ وجود دارد، کاغذ pH را به رنگ آبی در می‌آورند.

۱۹۵- اگر چگالی محلول ۲۰ درصد جرمی HA در دمای اتاق برابر $1/08$ گرم بر میلی‌لیتر باشد، pH محلول کدام است؟ (درصد

یونش اسید را ۴٪ در نظر بگیرید و $\text{HA} = 216 \text{ g.mol}^{-1}$, $\log 2 \approx 0/3$)

(۱) ۲/۶ (۲) ۱/۶ (۳) ۲/۴ (۴) ۱/۴

۱۹۶- با توجه به شکل زیر، کدام مطلب درست است؟



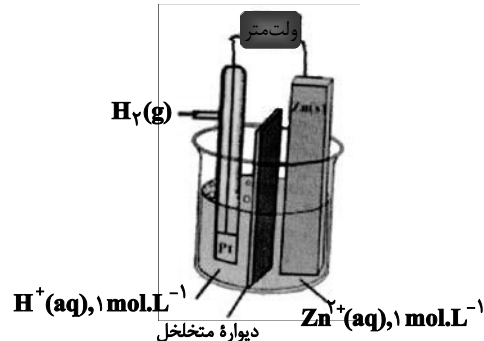
(۱) در آخرین لایه گونه (III)، ۱۰ الکترون وجود دارد.

(۲) (I)، اتم روی را نمایش می‌دهد که به عنوان اکسنده، عمل می‌کند.

(۳) برای تولید ۲ مول از گونه (IV)، ۴ مول الکترون بین اکسنده و کاهنده مبادله می‌شود.

(۴) (II)، نافلزی فعال است که با اغلب فلزها واکنش می‌دهد و آن‌ها را به اکسید اسیدی تبدیل می‌کند.

۱۹۷- با توجه به شکل زیر، پس از مدتی از شروع کار سلول، pH محلول کاند، ۴/۰ واحد تغییر می‌کند. چند لیتر کربن دی‌اکسید (با فرض شرایط STP) در سلول هال باید تولید شود، تا شمار الکترون‌های تولید شده در آن، با شمار الکترون‌های مصرف شده برای تغییر pH محلول کاند برابر شود؟ (حجم هر یک از الکترولیت‌ها در شکل زیر، برابر ۱ لیتر است) ($\log 2 \approx 0.3$)



(۱) ۳/۳۶

(۲) ۳۳/۶

(۳) ۱/۶۸

(۴) ۱۶/۸

۱۹۸- تیغه‌ای آلومینیومی را در ۱۵۰ میلی‌لیتر از محلول ۲/۵ مولار مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. پس از مدتی رنگ آبی محلول به طور کامل از بین می‌رود. اگر جرم تیغه پس از این مدت، به اندازه ۱۲/۴۵ گرم تغییر کند، چند درصد از جرم مس تولیدی در

کف ظرف ته‌نشین شده است؟ ($\text{Cu} = 64, \text{Al} = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

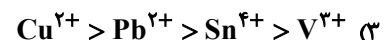
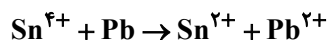
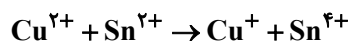
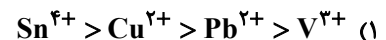
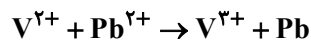
(۴) ۲۸

(۳) ۲۰

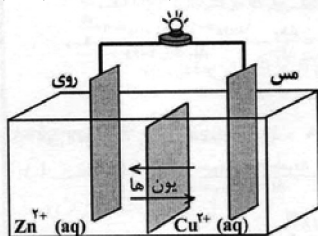
(۲) ۷۲

(۱) ۸۰

۱۹۹- با توجه به واکنش‌های زیر که به طور طبیعی انجام می‌شوند کدام مقایسه در مورد قدرت اکسندگی گونه‌ها درست است؟



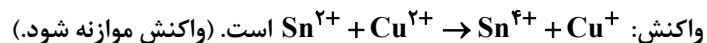
۲۰۰- شکل زیر مربوط به سلول گالوانی روی-مس می‌باشد. چند مورد از مطالب زیر در مورد آن صحیح است؟ (نیم‌سلول مس، در ابتدا حاوی ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول یک مولار CuSO_4 و نیم‌سلول روی حاوی ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول یک مولار ZnSO_4 است.)



• emf سلول برابر با ۱/۱ ولت می‌باشد.

• جهت حرکت کاتیون‌ها به سمت نیم سلول با قدرت کاهندگی بیشتر است.

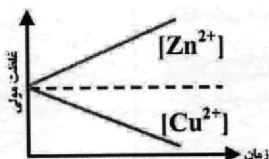
• ضریب استوکیومتری گونه کاهنده، برابر با ضریب استوکیومتری گونه اکسنده



• پس از مبادله $18/06 \times 10^{21}$ الکترون بین اکسنده و کاهنده، غلظت

Cu^{2+} به ۰/۹۲۵ مولار می‌رسد.

• نمودار تغییر غلظت یون‌ها به صورت روبه‌رو است.



(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۲۰۱- چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن نادرست است؟ ($E^\circ_{\text{کاتد}} = ۱/۲۳۷$)

الف) در این سلول، الکترون‌ها و یون‌های هیدروژن هر دو، به طرف الکتروکاتد حرکت می‌کنند.

ب) برخلاف قسمت کاتدی، ورودی ماده در قسمت آندی با خروجی آن یکسان است.

پ) اگر ولت‌سنج در این سلول عدد $۰/۲۳۸$ / ولت را نشان دهد، اتلاف انرژی تقریبی در آن نصف اتلاف انرژی ناشی از سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون‌سوز است.

ت) نیم واکنش کاهش در این سلول و نیم‌واکنش مربوط به خوردگی آهن در هوای مرطوب، یکسان نیست.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست هستند؟

• در گذشته برای عکاسی از سوختن منیزیم به عنوان منبع نور استفاده می‌شد.

• در سلول‌های گالوانی به تدریج از جرم کاتد کاسته و بر جرم آند افزوده می‌شود.

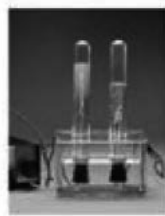
• لیتیم در میان فلزها کمترین چگالی و کمترین E° را دارد.

• در سلول‌های الکترولیتی، با اعمال ولتاژ بیرونی یک واکنش شیمیایی در خلاف جهت طبیعی رانده می‌شود.

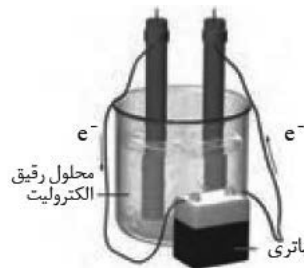
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- شکل‌های (آ) و (ب) سلول الکترولیتی مربوط به برق‌کافت آب را نشان می‌دهند. با توجه به شکل می‌توان گفت

($H = ۱, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)



(ب)



(آ)

(۱) در شکل (آ)، الکتروکاتد متصل به قطب مثبت، الکترون‌های رانده شده از باتری را به الکترولیت منتقل می‌کند.

(۲) در شکل (ب)، جرم گاز آزاد شده در لوله سمت چپ، ۸ برابر لوله دیگر است.

(۳) در شکل (آ)، الکتروکاتد متصل به قطب منفی، نقش آند را ایفا می‌کند.

(۴) در شکل (ب)، لوله سمت راست دارای گاز هیدروژن بوده و الکتروکاتد مربوط به آن، به قطب مثبت باتری متصل است.

۲۰۴- در برق‌کافت سدیم کلرید مذاب مقدار ۱۴۲ گرم گاز کلر تولید می‌شود. چنانچه بخواهیم از سدیم تولیدی برای تهیه صابون جامد

به فرمول $RCOONa$ (گروه R ، ۱۲ کربنی و سیر شده است) استفاده کنیم، چند گرم از این صابون به دست می‌آید؟ (تمامی

مواد به مقدار کافی در محیط واکنش حضور دارند.)

(واکنش موازنه شود) $NaCl(l) \rightarrow Na(l) + Cl_2(g)$

($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Cl = ۳۵/۵, Na = ۲۳ : g.mol^{-1}$)

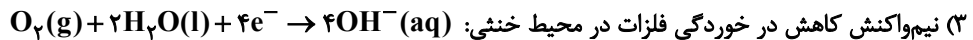
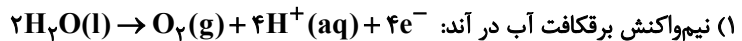
(۴) ۹۴۹

(۳) ۴۹۴

(۲) ۹۴۴

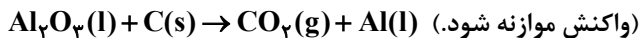
(۱) ۴۴۹

۲۰۵- کدام گزینه نادرست است؟



۲۰۶- جرم الکتروگرافیتی مورد استفاده در آند فرایند هال برابر با ۱ kg است. با مصرف ۶۰ درصد از این الکتروگراف، چند متر مکعب گاز

در شرایطی که حجم مولی گازها برابر $24 L \cdot mol^{-1}$ است تولید می‌شود؟ ($C = 12 g \cdot mol^{-1}$)



(۴) ۱/۲

(۳) ۱۲۰۰

(۲) ۰/۸

(۱) ۸۰۰

۲۰۷- در یک کارگاه آبکاری آهن از محلول روی سولفات به عنوان الکترولیت و از زغال به عنوان آند استفاده می‌شود. اگر در این

فرایند از ۲ لیتر الکترولیت با غلظت $2 mol \cdot L^{-1}$ استفاده شود و در آبکاری بر سطح هر قطعه آهن ۰/۰۵ گرم فلز روی

(Zn) قرار گیرد، پس از آبکاری چند قطعه آهن، تقریباً غلظت الکترولیت نصف می‌شود؟ ($Zn = 65 g \cdot mol^{-1}$)

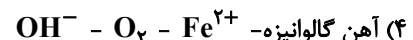
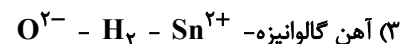
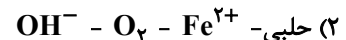
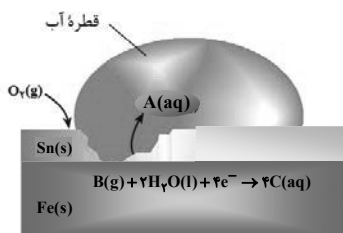
(۴) ۲۸۰

(۳) ۲۶۰

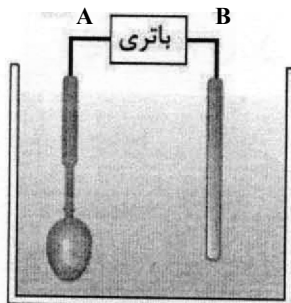
(۲) ۱۴۰

(۱) ۱۳۰

۲۰۸- تصویر مقابل مربوط به خراش برداشته شده است و در هوای مرطوب، A، B و C به ترتیب و می‌باشند.



۲۰۹- شکل زیر، آبکاری یک قاشق مسی را با فلز نقره نشان می‌دهد. کدام مطلب درباره آن درست است؟

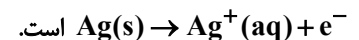


(۱) جهت حرکت الکترون از قطب A به قطب B است.

(۲) الکترولیت لازم برای آبکاری از جنس نمک مس است و $[Cu^{2+}]$ در طول فرایند آبکاری ثابت است.

(۳) قطب A به کاتد متصل است و نیم‌واکنش کاتدی به صورت $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ است.

(۴) آند این سلول، همانند فرایند هال مصرف می‌شود و نیم‌واکنش آندی آن به صورت



۲۱۰- می‌خواهیم یک قاشق از جنس فلز آهن را با استفاده از یک لیتر محلول الکترولیت $1 mol \cdot L^{-1}$ یون‌های یک فلز آبکاری کنیم.

اگر مقدار معینی از الکترون را از محلول عبور دهیم، جرم قاشق آبکاری شده در محلول الکترولیت کدام یون، کمتر خواهد بود؟

($Sn = 119, Cu = 64, Ag = 108, Cr = 52 : g \cdot mol^{-1}$)

(۲) Ag^+

(۱) Cr^{3+}

(۴) Sn^{2+}

(۳) Cu^{2+}



دفترچه پاسخ ✓

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

۲۶ دی ماه ۱۳۹۹

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، احسان برزگر، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی رمضانی، هامون سیپی، عرفان شفاعتی، مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، جمشید مقصودی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری، سید محمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	ولی برجی، محمد داوری پناهی، عمار تاج بخش، حسین رضایی، امیر رضائی رنجبر، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم شیروودی، سید محمد علی مرتضوی، الهه مسیح خواه، خالد مشیر پناهی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، محمد علی عبادتی، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژاد نجف، سید احسان هندی
زبان انگلیسی	سعید آقچه‌لو، ناصر ابوالحسنی، میرحسین زاهدی، سپیده عرب، حمید مهدیان راد، نیلوفر کشتیاری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه یتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری، حسن وسکری	پرگل رحیمی	فریا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمد علی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سید احسان هندی	محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	امیرحسین حیدری، پرگل رحیمی	محدثه پرهیزکار
اقلیت‌های مذهبی	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزاده‌وار	سپیده جلالی

مدیران گروه	فاطمه منصور خاکی - الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریا رئوفی
حروف نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوزان نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳



فارسی ۳

۱- گزینه «۱»

معنای واژگانی که در «الف، ب» آمده‌اند، صحیح هستند.
(ج) تزویر: نیرنگ، دورویی، ریاکاری
(د) باسق: بلند، بالیده
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «کهر»: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است.
گزینه «۳»: «سریر»: تخت پادشاهی، اورنگ
گزینه «۴»: «گرزه»: ویژگی نوعی مار بزرگ سمی و خطرناک است.
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۳- گزینه «۲»

(مهری رمشانی - تبریز)
استبعاد: دور دانستن، بعید شمردن چیزی/ نفیر: فریاد و زاری به صدای بلند/ معجر: روسری، سرپوش/ مطاع: فرمانروا، اطاعت‌شده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد.
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۴- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)
املائی درست واژه «مباهات» است.
(فارسی ۳، املا، صفحه ۷۹)

۵- گزینه «۲»

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:
الف) جان فضا ← جان‌فزا/ ج) خوار ← خار
(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

املائی صحیح کلمه «تواحی» است.
(الهام ممردی)
(فارسی ۳، املا، صفحه ۶۱)

۷- گزینه «۱»

هر چهار اثر، درست بیان شده‌اند:
«فیه ما فیه» اثر مولوی/ «فی حقیقه العشق» اثر شهاب‌الدین سهروردی/ «قصه شیرین فرهاد» اثر احمد عربلو/ «کویر» اثر علی شریعتی
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۲»: «تاریخ بیهقی» در صفحه ۷۰ کتاب آمده است و اثر ابوالفضل بیهقی نیست، بلکه «تاریخ بیهقی» اثر ابوالفضل بیهقی است. «گلستان» اثر سعدی است.
گزینه «۳»: «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.
گزینه «۴»: «تمهیدات» اثر عین‌القضات همدانی و «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.
(فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۸- گزینه «۲»

«بو شنیدن» حس آمیزی / ایهام ندارد. «بو» فقط به معنای «عطر و رایحه» به‌کار رفته است.
(امسان برزگر - رامسر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «برای خمیدگی ابروی یار علت شاعرانه و تخیلی بیان شده است: ابروهای تو هم عاشق چهره لطیف تو هستند به همین دلیل از دوسوی به سمت چهره‌ات میل کرده‌اند و خمیده گشته‌اند.» حسن تعلیل/ «پیوسته» ایهام تناسب دارد، زیرا در معنی «همیشه» به‌کاررفته است، اما در کنار «ابرو» از آن معنی «یک‌پارچه» و «به هم پیوسته» نیز به ذهن می‌آید.
گزینه «۳»: «لب لعل» تشبیه/ «مست‌بودن چشم» و «آبروی آب زندگانی بردن» تشخیص
گزینه «۴»: «دل آب شدن» کنایه از «ناشکیبا شدن»/ «دل سنگ» و «بنیاد صبر» استعاره
(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۹- گزینه «۴»

(سیرمهر هاشمی - مشهور)
بیت «ب»: کنایه: «گردن نهادن» کنایه از «تسلیم شدن» / بیت «ه»: حس آمیزی: «وعده خشک» / بیت «الف»: تلمیح: «الست» که اشاره به آیه «الست بربکم» دارد. / بیت «ج»: مجاز: «جهان» مجاز از «مردم جهان» / بیت «د»: استعاره: «شخصیت‌بخشی به باد صبا»
(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴»

(هامون سبطی)
«قلب» در این بیت با دو معنا پذیرفتنی است:
۱- دل ۲- قلبی، اگر معنای اول را در نظر بگیریم، «نقد قلب» ترکیب اضافی است (اضافه تشبیهی است) و اگر معنای دوم را در نظر بگیریم، «نقد قلب» (پول تقلبی) ترکیب وصفی است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «طوبی نسیه»، «زاهد خودبین»، «سایه رفعت» و «سرو روان» ترکیب‌های اسمی (گروه‌های اسمی) این بیت هستند که در هیچ‌یک ایهام پدید نیامده است.
گزینه «۲»: «هوای باغ»، «بام گل» و «هوای یار» ترکیب‌های این بیت هستند که می‌توان «هوا» را در «هوای باغ» دارای ایهام دانست، اما در هر دو معنا (آب و هوا، خیال و آرزو) ترکیب «هوای باغ» اضافی است.
گزینه «۳»: «تنگ شکر» (بار شکر) و «درج گوهر» ترکیب‌های این بیت هستند که هر دو اضافی هستند و ایهامی در میان نیست.
(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۱- گزینه «۳»

(هامون سبطی)
روشن است که منظور از «سرو بلند ایستاده در کنار جوی» خود درخت سرو در معنای حقیقی آن است که با یار بالابند در مصراع دوم مقایسه شده است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: مصراع نخست را می‌شود به دو شکل خواند، که در هر دو حالت، «دین» نهاد جمله است.
۱- برای تو دیدن جمال طلعت خویش (نهاد) در آینه، بیان می‌کند که برای ناشکیبا (عاشقت) چه بوده است (چه رخ داده است).
۲- برای تو دیدن در آینه (نهاد) [کافی است] جمال طلعت، خویش (خود) بیان می‌کند که برای ناشکیبا چه بوده است.
گزینه «۲»: مشخص است که «را» در هردو مصراع بیت نخست، حرف اضافه است.
گزینه «۴»: «سرو بالا» کسی که بالایش (قدش) مانند سرو است.
(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۲- گزینه «۱»

(مسن اصفری)
ترکیب‌های وصفی: آن شب، این دریا، دریای سبز، دریای معلق، مرغان الماس‌پر، ستارگان زیبا، ستارگان خاموش، آن شب، تالگو پرشکوه، قندیل زیبا (۱۰ مورد)
ترکیب‌های اضافی: روی بام، بام خانه، نظاره آسمان، تالواش، قندیل پروین (۵ مورد)
(فارسی ۳، دستور، صفحه ۳۶)

۱۳- گزینه «۱»

(سعید گنج‌بفش زمانی)
دل دهات نسبتاً دورافتاده ایران
هسته مضاف‌الیه قید صفت مضاف‌الیه مضاف‌الیه
سایر ترکیب‌ها: «این معلم شریف: این (صفت)، معلم (هسته)، شریف (صفت)» / «معلم باسواد» معلم (هسته)، باسواد (صفت) / «سر قبر ویکتور هوگو» سر (هسته)، قبر (مضاف‌الیه)، ویکتور هوگو (مضاف‌الیه مضاف‌الیه) / «قدرت قلم این نویسنده»: قدرت (هسته)، قلم (مضاف‌الیه)، این (صفت مضاف‌الیه)، نویسنده (مضاف‌الیه مضاف‌الیه) / «فرهنگ فرانسوی»: فرهنگ (هسته)، فرانسوی (صفت مضاف‌الیه)
(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)



۱۴- گزینۀ «۴»

(حسن و سگری - ساری)

مرتب‌شده جمله: مسجد (نهاد) از گرد و خاک پاکیزه باشد، بهتر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «مانم» مضاف‌الیه است.

گزینۀ «۲»: «خانه» مفعول است.

گزینۀ «۳»: ترکیب «در آرزو» یک ترکیب اضافی است و «آرزو» مضاف‌الیه است.

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۱۵- گزینۀ «۲»

(ابراهیم رضایی‌مقدم - لاهیجان)

بررسی جملات بیت دوم:

قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس / که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست

مفعول	نهاد	نهاد	مفعول
-------	------	------	-------

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»:

آینه پرتو خورشید را رسوا می‌کند / چون نهان از دیده‌ها سازد دل روشن تو را

مفعول	مستند	مستند	مفعول
-------	-------	-------	-------

گزینۀ «۳»:

... گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی (نهاد در این جمله محذوف است).

مفعول	مستند	مفعول	مستند
-------	-------	-------	-------

گزینۀ «۴»:

مرسل حق کرد نامش پوتراب / حق «یدالله» خواند او را [در ام‌الکتاب

نهاد	مفعول	مستند	نهاد	مستند
------	-------	-------	------	-------

(فارسی ۳، دستور، صفت‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۶- گزینۀ «۴»

(مفسن اصفری)

حذف فعل در تمامی ابیات به قرینه معنوی است:

الف) دلم به انتظار عبادت خوش [است] ← اسنادی

ب) شکر [می‌کنم] به جا می‌آورم] ← غیراسنادی

ج) دریا و کوه در ره [هستند] و من خسته و ضعیف [هستم] ← اسنادی

د) فقیر و خسته به درگاهت آمدم رحمی [کن] ← غیراسنادی

(فارسی ۳، دستور، صفت ۱۵)

۱۷- گزینۀ «۲»

(مریم شمیرانی)

در گزینۀ «۲» شاعر معتقد است هر زبان مشغول ستایش خداوند است اما پیام

مشترک گزینه‌های دیگر ناتوانی از درک و شناخت خداوند است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۱۰)

۱۸- گزینۀ «۱»

(هامون سبطی)

معنا و مفهوم بیت گزینۀ «۱»: اگر در شیوه دلبری، تو از جور و جفا دست بکشی،

پند زاهد هم در من اثر می‌کند و عشق روی تو را از یاد خواهم برد: من در عشق تو

ثابت‌قدم هستم و تو در جور و جفا کردن به من (وفاداری عاشق و جفاکاری معشوق)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۲»: یادآور این بیت حافظ است:

«در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور»

گزینۀ «۳»: مصراع دوم عاشقی را تصور می‌کند که از غم بی‌توجهی یار، سر به دیوار

خانه او می‌کوبد که یادآور این بیت مولوی است:

«نی حدیث راه پر خون می‌کند / قصه‌های عشق مجنون می‌کند»

گزینۀ «۴»: پیوستن قطره به دریا از صورت‌های رایج خیال در شعر و ادبیات کلاسیک

فارسی است. برای مفهوم «فناء فی الله» که در این بیت نیز به آن اشاره شده است:

در عشق کسی قدم نهد کش جان نیست / با جان بودن به عشق در، سامان نیست

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۱۹- گزینۀ «۴»

(کاظم کاظمی)

مفهوم بیت صورت سؤال: ضرورت هدایتگری پیر و مرشد طریقت یا لزوم پیروی

سالک راه از راهبر و راهنما

مفهوم بیت گزینۀ «۴»: ضرورت نداشتن پیروی از راهبر و راهنما

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌های «۱» و «۲»: ضرورت راهنمایی و ارشاد راهبر و مرشد راه

گزینۀ «۳»: کارساز بودن تواضع و فروتنی

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۲۸)

۲۰- گزینۀ «۴»

(نرگس موسوی - ساری)

در گزینۀ «۴»، شاعر از این که عمرش در غم هجران دوست سپری شده، افسوس

می‌خورد.

مفهوم سایر گزینه‌ها این است که عمر خوشی کوتاه است و باید فرصت را غنیمت

شمرد.

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۲۱- گزینۀ «۴»

(حسن و سگری - ساری)

مفهوم هر دو بیت تأثیر نگذاشتن عالم مادی بر عارفان و وارستگان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: هیچ چیز نمی‌تواند مرا از رفتن منصرف کند نه آب و نه آتش.

گزینۀ «۲»: خاموشی موجب شد که جلودان گردم.

گزینۀ «۳»: تا می‌توانی از خودت نام خیر به یادگار بگذار، زیرا تنها چیزی که از تو

می‌ماند همین است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۲۲)

۲۲- گزینۀ «۳»

(عرفان شفاعتی - تبریز)

گزینۀ «۳»، می‌گوید: جوان نیاز به دعای خیر پیر دارد، همان‌طور که بدون کمان

کاری از تیر بر نمی‌آید، ولی در گزینه‌های دیگر مفهوم اصلی این است که با همت به

هر کمال و قدرتی می‌توان رسید.

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۲۸)

۲۳- گزینۀ «۳»

(مریم شمیرانی)

شاعر در بیت صورت سؤال معتقد است که با وجود حامی و پشتیبانی چون حضرت

رسول (ص)، امت او غمی از حوادث و ناملایمات ندارند و در گزینۀ «۳»، نیز شاعر به

حمایت محبوب دلخوش است و می‌گوید اگر حوادث، دنیا را زیر و زبر کند، من

طاقی از ابروی تو دارم که به زیر آن پناه می‌برم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: اگر مستی شراب، غم ما را از بین نبرد، عظمت حادثه ما را نابود می‌کند.

گزینۀ «۲»: ای دل، از روزگار محنت بسیار دیدی، ولی روزی هم به درمان خواهی رسید.

گزینۀ «۴»: هر چند عاشقان را بسیار آزاده است، ولی تا زمانی که هم‌نشین بیگانگان

نشده است، اشکالی ندارد.

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۱۷)

۲۴- گزینۀ «۳»

(سعید گنج‌بفش - زمانی)

مفهوم مشترک: ارزشمندی عشق و بی‌ارزش بودن عمر عاشق در مقابل معشوق

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: بیت اول به مفهوم همگانی بودن و یکسان بودن همه در مقام عشق اشاره

می‌کند و بیت دوم به فقر و تنگدستی.

گزینۀ «۲»: بیت اول به تقابل عقل و عشق اشاره می‌کند و بیت دوم به برتری عقل

بر عشق تأکید دارد.

گزینۀ «۴»: بیت اول به این مفهوم اشاره می‌کند که همه محرم اسرار عشق نیستند

و بیت دوم به عیان شدن راز عشق و رسوایی دلالت می‌کند.

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۵۰)

۲۵- گزینۀ «۳»

(ابراهیم رضایی‌مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینۀ «۳»، «پیری مرا به گوشۀ عزلت راهنمایی کرد.»

مفهوم سایر گزینه‌ها: بی‌زاری از خلق

(فارسی ۳، مفهوم، صفت ۳۴)

عربی، زبان قرآن ۳

۲۶- گزینه ۲

«لا تستوا»: دشنام ندهید (رد گزینه ۴) / «الذین»: کسانی که / «یدعون»: می خوانند (رد گزینه ۱) / «من دون الله»: به جای خدا / «فیستوا الله»: که به خداوند دشنام دهند (رد سایر گزینه ها) (ترجمه)

۲۷- گزینه ۳

«إنّ» قطعاً، بی گمان (کل جمله را تأکید می کند؛) (رد گزینه ۲) / «تقدیم قربان» تقدیم قربانی (رد گزینه ۱) / «للأصنام»: به بتها / «كان»: بود (رد گزینه ۱) / «من شعائر خرافیة»: از مراسم خرافای (رد گزینه های ۱ و ۴) / «لا أساس عقلی له»: هیچ پایه عقلی ندارد (رد گزینه های ۲ و ۴) / «تیز» هم اضافی است. (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۲۸- گزینه ۳

«علمتی»: به من یاد داد (رد گزینه های ۲ و ۴) / «الحیة»: زندگی / «أن أنسی»: که فراموش کنم / «ذکریات الماضی والالام»: خاطرات گذشته و دردها (رد گزینه ۱) / «أنظر للأمام»: به جلو بنگرم / «بقلب»: با قلبی / «قد ملأته الآمال»: آرزوها آن را پر کرده اند (رد سایر گزینه ها) (ترجمه)

۲۹- گزینه ۳

«یؤکّد فی الرّسائل الّتی»: در نامه هایی که ... تأکید می گردد (رد سایر گزینه ها) / «ارسلت عبر الإنترنت»: از طریق اینترنت فرستاده شد (رد سایر گزینه ها) / «علی عدم إقامة الحفلات»: بر برگزار نکردن جشن ها (رد گزینه های ۱ و ۴) / «الإجتماعات»: تجمّعات / «بسبب فيروس كورونا»: به سبب ویروس کرونا (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۳۰- گزینه ۴

«تمتینا»: (فعل ماضی) آرزو کردیم، آرزو داشتیم (رد گزینه های ۱ و ۳) / «أن نشترّف»: که مشرف شویم «برویم» در گزینه های ۱ و ۳ نادرست است. / «مرّة أخرى»: (ترکیب وصفی نکره) بار دیگری، باری دیگر، یک بار دیگر (رد گزینه ۲) / «لزیرة»: به زیارت / «و نوره» و آن را زیارت کنیم، و از آن دیدار کنیم «(آن را بینیم» در گزینه ۱ نادرست است، هم چنین در گزینه ۲ به جای «آن را» گفته شده «انجا را» که نادرست است. / «عن قریب»: از نزدیک (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۳۱- گزینه ۱

«یجب آلاً یعتمد»: نباید تکیه کند (رد سایر گزینه ها) / «علی آخر»: به دیگری (رد گزینه ۳) / «بل علیه أن یقوم به»: بلکه باید به آن بپردازد (رد سایر گزینه ها) / «و حیداً مطمئناً»: به تنهایی و با آرامش خاطر (رد گزینه های ۲ و ۳) (ترجمه)

۳۲- گزینه ۳

«ألم تتعجبوا»: آیا تعجب نکردید / «لما رأیتم»: هنگامی که دیدید (رد گزینه ۱) / «سمكة غریبة»: (ترکیب وصفی نکره) ماهی عجیبی، ماهی شگفت انگیزی، یک ماهی عجیب / «تبلیع»: (جمله وصفیه؛ ماضی + مضارع = ماضی استمراری) می بلعید (رد گزینه های ۱ و ۴) / «حیة»: (حال است و نباید به صورت صفت ترجمه شود) {خشره را} {می بلعید} (رد گزینه های ۲ و ۴) (ترجمه)

۳۳- گزینه ۳

در گزینه ۳ «ذمع» مفرد است اما به صورت جمع ترجمه شده است. در این گزینه «عینی» هم مثنی است که در حالت مضاف، حرف نون آن حذف شده است، (در واقع «عینین» بوده است) اما در این جا به صورت مفرد ترجمه شده است. ترجمه درست عبارت: «مادر شروع به گریه کرد وقتی اشک فرزندش از چشمان او فرو ریخت!» (ترجمه)

۳۴- گزینه ۱

تشریح گزینه های دیگر

گزینه ۲: «عجیبة» حال است اما به صورت صفت ترجمه شده است. ترجمه صحیح عبارت: «شروع به پیچ کردیم وقتی مراسمشان را عجیب دیدیم!»
گزینه ۳: حرف «قد» بر سر فعل مضارع آمده است و باید به صورت «گاهی افزایش می یابد» ترجمه شود.
گزینه ۴: «یئین» فعل مضارع مجهول است و باید به صورت «... دین حق آشکار و بیان شود» ترجمه گردد. (ترجمه)

۳۵- گزینه ۳

«امروز» / «اليوم» / «اتوبوس مدرسه»: حافلة المدرسة (رد گزینه ۲) / «خراب»: مُعطلّة (رد گزینه ۴) / «بود»: كانت / «دیر»: (حال) مُتأخّرین (رد گزینه های ۱ و ۴) / «رسیدند»: (فعل ناگذر) وُصلَ (رد گزینه های ۱ و ۴)؛ دقت کنید «أُصل» به معنای «رساند» است.
در گزینه ۲: «منزلین» نادرست است و باید به صورت «المنازل» باشد. (ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

کوه ها نقش مهمی در استحکام بخشیدن به زمین و استواری آن دارند همان طور که جایگاهی بلند در فرهنگ و آثار ادبی دارند، چرا که کوه همانگونه که هم چون میخی زمین را محکم می کند، نمادی برای استقامت و شکیبایی به شمار می رود و رسیدن به قلّه آن علامتی برای موفقیت در زمینه های مختلف است، و این چیزی است که برای تمثیل در (زمینه) تلاش و ناامید نشدن و ضرورت رهبری و همکاری استفاده می شود. برخی از انواع کوه ها منفرد (تنها) هستند در حالی که رشته ای از کوه های بلند متصل وجود دارد. بلندترین کوه در جهان کوه اورست در رشته کوه هیمالایا است که اندکی از افراد نیرومند و ماهر در این زمینه، به آن صعود می کنند و آن ارتفاعش بیشتر از هشت هزار متر است. شکل کوه ها از وقایع طبیعی که در طول تاریخ زمین رخ داده است، تأثیر می پذیرد و بر هوای اطراف آن نیز تأثیر می گذارد.

۳۶- گزینه ۲

با توجه به مفهوم عبارت، «یصدق» با معنای مثبت نادرست است. (رد گزینه ۳) هم چنین «أن» در آغاز کلام و ابتدای جمله نمی آید. (رد گزینه ۱).
از طرفی «قمة» مفرد مؤنث است، پس باید ضمیر مؤنث «ها» به فعل متصل شود. (رد گزینه های ۱ و ۴) (درک مطلب)

۳۷- گزینه ۴

«گاهی سرمای هوا یا ریزش باران ها به دلیل وجود کوه ها است!» صحیح است.
تشریح گزینه های دیگر
گزینه ۱: «برخی از مردم مانند کوه ها هستند، آنان زمین را محکم می کنند!» (نادرست)
گزینه ۲: «دو نوع کوه وجود دارد و اورست از نوع منفرد (تنها) است!» (نادرست)
گزینه ۳: «برخی از کوه ها بسیار بلندند پس ما از آن ها همکاری در کارهایمان را یاد می گیریم!» (نادرست) (درک مطلب)

۳۸- گزینه ۳

در متن اشاره شده که کوه، نماد استقامت و صبر (الجلم) است و جایگاهی رفیع دارد (الرفعة)، اما گفته نشده که رهبری (القيادة) صفتی برای کوه است، بلکه در رسیدن به قلّه کوه، مفاهیمی چون تلاش و ضرورت وجود رهبر و راهنما معنی می یابد. (درک مطلب)

(امیر رضائی رنهر)

(امیر رضائی رنهر)

(امیر رضائی رنهر)



۳۹- گزینه ۴

(امیر رضائی، رنبر)

صورت سؤال عنوانی دورتر (أبعد) را برای متن خواسته است؛ با توجه به متن، «تاریخ وقایع طبیعی در زمین» اگرچه در متن مورد اشاره قرار گرفته است، اما جزء مفاهیم و موضوعات اصلی متن نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «کوه معلّی ماهر است!»

گزینه ۲: «همیت کوه‌ها در زمین ما!»

گزینه ۳: «اورست نزدیک‌ترین (نقطه) زمین به آسمان!» (درک مطلب)

۴۰- گزینه ۱

(امیر رضائی، رنبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «له حرفان أصلیان» نادرست است. فعل دارای سه حرف اصلی است: ح ک م
گزینه ۳: «من مصدر تخگم» نادرست است. فعل از باب تفعیل و مصدر «تحکیم» است.

گزینه ۴: «ییس فیه حرف زائد، فاعله «الأرض» نادرست است. فعل از باب تفعیل و دارای یک حرف زائد است. هم‌چنین «الأرض» نقش مفعول (مفعول به) را دارد.

(تفلیل صرفی و مثل اعرابی)

۴۱- گزینه ۲

(امیر رضائی، رنبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «فیه حرف زائد» نادرست است. فعل مجرد ثلاثی و بدون حرف زائد است.
گزینه ۳: «مصدره: تصعید» نادرست است. فعل از باب تفعیل نیست، بلکه مجرد ثلاثی و از مصدر «صعود» است.

گزینه ۴: «فاعله «الأقویاء» نادرست است. فاعل آن «قلیل» است. دقت کنید «الأقویاء» مجرور به حرف جر است و نمی‌تواند فاعل باشد.

(تفلیل صرفی و مثل اعرابی)

۴۲- گزینه ۴

(امیر رضائی، رنبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «جمع تکسیر و مفرده: وصل» نادرست است. «الوصول» اسمی مفرد است.
گزینه ۲: «جمع، فاعل» نادرست است. اسمی مفرد است و نقش مبتدا را دارد.

گزینه ۳: «خبره: للنجاح» نادرست است. «الوصول» مبتدای جمله اسمیه و «علامة» خبر آن است.

(تفلیل صرفی و مثل اعرابی)

۴۳- گزینه ۴

(مسین رضایی)

صورت درست حرکت‌گذاری دو مورد خطا در این گزینه: «مُفْتَرَساً» و «تَظَاهَرٌ» است. دقت کنید در این عبارت، «مُفْتَرَس» (شکارچی) اسم فاعل است و «تَظَاهَرٌ» هم فعل ماضی از باب تفاعل است.

(ضبط حرکات)

۴۴- گزینه ۳

(سید مہمہ علی مرتضوی)

صورت سؤال گزینه خطا را در رابطه با «لانه» خواسته است:
ترجمه گزینه ۳: «برای صید شکارهای کوچک در جنگل‌ها استفاده می‌شود» که نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «نوع آن بر حسب نیازهای پرندگان متفاوت است!» که صحیح است.

گزینه ۲: «معمولاً بر روی شاخه‌های بزرگ درختان ساخته می‌شود!» که صحیح است.

گزینه ۴: «از پرندگان در مقابل اشعه خورشید یا باران‌های شدید محافظت می‌کند!» که صحیح است.

(مفهوم)

۴۵- گزینه ۱

(مسین رضایی)

معمولاً «لکن» بین دو جمله به‌کار می‌رود که از نظر مفهوم، با هم ناسازگاری دارند، اما در عبارت داده شده این سؤال، چنین نیست؛ ترجمه عبارت: «این مریض نمی‌خواهد، ... او احساس دردی می‌کند!»

سه گزینه دیگر برای تکمیل جای خالی مناسب و دارای مفهوم صحیحی هستند.

(انواع همات)

۴۶- گزینه ۲

(ولی برہی - ابر)

صورت سؤال خواسته است عبارتی را پیدا کنیم که به وقوع آن امید داریم و احتمال تحقق آن وجود دارد.

در گزینه ۲: «لعل: امید است، شاید» بر امید دلالت دارد و همچنین با توجه به مفهوم عبارت، احتمال تحقق امر (بارش باران) وجود دارد.

ترجمه عبارت: «کشاورز به آسمان می‌نگرد، شاید ابرها باران‌های خود را فرو بریزند!» (انواع همات)

۴۷- گزینه ۲

(عمار تاج‌بفش)

«لا» در «لا تقبلوا» نافیہ است، دقت کنید که این فعل حرف نون خود را به خاطر فعل شرط بودن از دست داده است. «آلّا» به معنی «که نه...» هم از «آن + لا نافیہ» تشکیل شده است. «لا» در «لا نجاح...» نیز بر سر یک اسم نکره دارای فتحه وارد شده و از نوع نفی جنس است.

(انواع همات)

۴۸- گزینه ۴

(عمار تاج‌بفش)

کلمه پرسشی «کیف» به معنی «چگونه، چطور» برای پرسش از «حال» به کار می‌رود. همانطور که می‌بینید در گزینه ۴ «حال وجود ندارد».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «و هی تعب» حال جمله است.

گزینه ۲: «کلمه «محزونة» حال است.

گزینه ۳: «کلمه «مستعیناً» حال است. (حال)

۴۹- گزینه ۴

(ولی برہی - ابر)

در گزینه ۴: «غنیة» حال است که به صورت نکره به کار رفته است و «الأشعار» که معرفه است، مرجع یا صاحب حال آن می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «غنیة» مفعول (مفعول دوم) است.

گزینه ۲: «غنیة» از اجزای اصلی جمله است و قابل حذف نیست، پس نمی‌تواند حال باشد. («غنیة» در این عبارت، خبر افعال ناقصه است.)

گزینه ۳: دقت کنید در این جا «و هی غنیة» حال جمله است، اما خود کلمه «غنیة» نقش خبر را در این جمله اسمیه دارد و حال نیست. (حال)

۵۰- گزینه ۳

(مہمہ داورپناہی - بہنور)

صورت سؤال خواسته جمله حالیه‌ای را مشخص کنیم که دلالت بر استمرار (معنای ماضی استمراری) داشته باشد.

در گزینه ۳: «و هو یحمل» جمله حالیه با فعل مضارع است و چون قبل از آن، فعل ماضی آمده، پس معنای ماضی استمراری می‌دهد.

«و هو یحمل» در حالی که حمل می‌کرد»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌های ۱ و ۲: جمله حالیه ندارند.

گزینه ۴: «و هو قد وصفتها» جمله حالیه است اما با فعل ماضی آمده است، نه مضارع. (حال)



دین و زندگی ۳

۵۱- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

این آیه اشاره به شرک عملی در بعد فردی دارد و درباره عبادتی است که از روی تردید است و براساس آن شخص مشرک دارای شخصیتی ناپایدار و نا آرام در برابر خیر و شر است و رویگردانی از خداوند در هنگام بلا، علت زیان دنیوی و اخروی است یعنی خسران و زیان اخروی تابع و معلول رویگردانی خداوند در هنگام برخورد با بلاهاست.
(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۳)

۵۲- گزینه «۲»

(محمدرضا عبادتی)

مفهوم بی‌نیستی که در صورت سؤال آمده، «نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان» است. نفوذناپذیری در برابر شیطان از نتایج پیشروی در اخلاص است. تا جایی که شیطان نمی‌تواند در انسان تأثیرگذار باشد و این مقام برای مخلصین است که نمونه آن حضرت یوسف (ع) است. ایشان در برابر خواسته‌های نامشروع زلیخا ایستاد و فرمود: «رَبِّ السَّجِّينِ احِبُّهُ اِلٰی مَا يَدْعُوْنِيْ اِلَيْهِ»
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

۵۳- گزینه «۲»

(ابوالفضل اهرزاده)

مقدمه دوم استدلال نیازمندی جهان به خداوند می‌گوید: «پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد؛ همان‌طور که چیزهایی که شیرین نیستند، برای شیرین شدن نیازمند به چیزی هستند که خودش شیرین باشد». بیت «ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما» به این موضوع اشاره دارد. رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه رابطه مولد برق با جریان برق است، همین‌که مولد متوقف شود جریان برق هم قطع می‌گردد و لامپ‌های متصل به آن نیز خاموش می‌شوند.
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۷ و ۱۰)

۵۴- گزینه «۳»

(محمدرضا فرهنگیان)

امام علی (ع) با رفتار و سپس گفتار خود نگرش صحیح خود را از قضا و قدر نشان داده و به آن شخص و دیگران آموخت که اعتقاد به قضا و قدر، نه تنها مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه عامل و زمینه‌ساز آن است در واقع فرو ریختن دیوار کج یک قضای الهی است، اما این قضا متناسب با ویژگی و تقدیر خاص آن دیوار، یعنی کجی آن است. اما اگر دیوار ویژگی دیگری داشته باشد، مثلاً محکم باشد قضای دیگری را به دنبال خواهد آورد و انسانی که این دو تقدیر و این دو قضا را بشناسد تصمیم می‌گیرد و دست به انتخاب درست می‌زند. دقت کنیم در گزینه «۴» بخش اول گزینه صحیح است ولی بخش دوم نادرست است.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۷)

۵۵- گزینه «۲»

(محمدرضا بقی)

بنابر سنت ائمه و استدراج، تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه، گرفتاری تدریجی به عذاب از راهی است که نمی‌دانند و غافلگیر می‌شوند: «وَ الَّذِیْنَ كَذَبُواْ بِآیَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَیْثْ لَا یَعْلَمُوْنَ وَ اَمَلِیْ لَهُمْ اَنْ کِیْدِیْ مَتِّیْنَ»
(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۵ و ۷۲)

۵۶- گزینه «۱»

(امین اسیریان پور)

توجه داشته‌باشید صورت سؤال از علل طولی پرسش می‌کند و نه علل عرضی، پس گزینه‌های ۲ و ۴ کامل حذف می‌شوند و آن‌چه که فرایند صحیح در ارتباط با علل طولی را بیان می‌کند، گزینه «۱» می‌باشد، به ترتیب قلم معلول حرکت دست، دست معلول اراده و اراده معلول سیستم عصبی و سیستم عصبی معلول نفس و روح است.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۵۷- گزینه «۱»

(ابوالفضل اهرزاده)

۱- علل عرضی: در پیدایش هر پدیده ممکن است چند عامل به‌صورت مجموعه و با همکاری یکدیگر مشارکت کنند.
۲- علل طولی: گاهی تأثیر چند عامل در پیدایش یک پدیده این گونه است که یک عامل در عامل دوم اثر می‌گذارد و عامل دوم در عامل سوم تأثیر می‌کند تا اثر عامل اول را به معلول منتقل کند. برای مثال به هنگام نوشتن چند عامل در طول هم در انجام این کار دخالت دارند:
۱- نفس یا روح که اراده نوشتن کند.
۲- ساختار عصبی بدن که با اراده نفس، موجب حرکت دستمان می‌شود.
۳- دست که قلم را به حرکت در می‌آورد.
۴- قلم که با حرکت خود در صفحه، جملات را می‌نگارد.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۵۸- گزینه «۴»

(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)

مورد (الف) نادرست: حتی آن‌جا که خداوند بر کسی سخت می‌گیرد، باز هم از دریچه لطف و رحمت است. مانند مادری که بر فرزندش سخت می‌گیرد و یا در مواردی او را تنبیه می‌کند. (سبقت رحمت بر غضب)
مورد (ب) نادرست: قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک از شرایط ورود به این سنت است نه از ثمرات آن. موارد (ج، د) صحیح هستند.
(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۷۱ و ۷۴)

۵۹- گزینه «۱»

(فیروز نژاد نطف - تبریز)

اخلاص در کاربرد دینی بدین معناست که شخص عملش را فقط برای رضای خداوند (حسن فاعلی) و همان‌گونه که او دستور داده است (حسن فعلی) انجام دهد. قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد. بنابراین عمل بدون نیت کالبد بی‌جانی بیش نیست. به همین جهت رسول خدا می‌فرماید: «نیت مؤمن از عمل او برتر است»
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۶۰- گزینه «۱»

(ابوالفضل اهرزاده)

اگر آن‌چه را که مشرکان شریک خدا قرار می‌دهند، هم‌چون خدا مخلوقاتی خلق کرده بودند در این صورت جا داشت که انسان به شک بیفتد و به خدایان دیگر نیز معتقد شود. پس اگر عبارت «جعلوا لله شرکاء خلقوا کخلقه» محقق شود می‌توان این تردید را به خود راه داد. (فرض محال) کسی که اختیار سود و زیان خود را ندارد، نمی‌تواند ولی و سرپرست مردم باشد. عبارت «لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً» بیانگر این موضوع است.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۶۱- گزینه «۳»

(ابوالفضل اهرزاده)

آیه «قُلْ اِنَّمَا اعْطَیْتُکُمْ بَیْضَةً اَنْ تَقُوْمُوْا لِلّٰهِ وَرَاسِدَیْ» به بندگان بگو شما را فقط یک موعظه می‌کنم، و آن این‌که به‌صورت گروهی و فردی برای خدا قیام کنید. «بیانگر قیام فردی و جمعی برای خداست»
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۳)

۶۲- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یکی از ثمرات و میوه‌های درخت اخلاص، دستیابی به درجاتی از حکمت است، حکمت به معنای علم محکم و استوار و به دور از خطاست، پیامبر در این باره می‌فرماید: «هرکس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش جاری خواهد شد»
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۷)

۶۳- گزینه «۲»

(فیروز نژاد نطف - تبریز)

گاه در کاری مرتکب اشتباه می‌شویم و به خود یا دیگری زیان می‌رسانیم. در این هنگام احساس شیمانی می‌کنیم و با خود می‌گوییم ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادم. این احساس شیمانی نشانگر آن است که من توان ترک آن کار را داشته‌ام.
بیت «گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجالت و آرم چیست» بیانگر این مفهوم است.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۴)



۶۴- گزینه ۱

(مفسر بیاتی)

«ارادت ما» بیانگر توحید عملی است و «ارادت او» بیانگر توحید ربوبیت است، ربوبیت الهی خاستگاه توحید عملی است.

(دین و زندگی ۳، درس های ۲ و ۳، صفحه های ۲۰، ۳۲ و ۳۳)

۶۵- گزینه ۱

(ابوالفضل امیرزاده)

از آن جا که خداوند تنها خالق جهان است (آفریدگاری خداوند) (علت) پس تنها مالک آن نیز هست. (معلول) زیرا هرکس که چیزی را پدید می آورد، مالک آن است. «ولله ما فی السموات و ما فی الارض: آن چه در آسمان ها و زمین است، از آن خداست». هرکس مالک چیزی باشد (علت) حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد (معلول)، اما دیگران بدون اجازه وی نمی توانند در آن تصرف یا از آن استفاده کنند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه های ۱۹ و ۲۰)

۶۶- گزینه ۴

(سیداسهان هنری)

باغبان وقتی رابطه خود را با خدا بررسی می کند، می بیند که هم خودش و هم نیرو و توانش از آن خداست و کشت و زرع و براساس استعدادی که خداوند در آن قرار داده رشد کرده و محصول داده است. در نتیجه درمی یابد که زارع حقیقی و پرورش دهنده اصلی زراعت او، خداست و باید شکرگزار او باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۰)

۶۷- گزینه ۳

(سیداسهان هنری)

انسان موحد در مقابل سختی ها و مشکلات صبور و استوار است و آن ها را زمینه موفقیت های آینده اش قرار می دهد و باور دارد که دشواری های زندگی نشانه بی مهری خداوند نیست بلکه بستری برای رشد و شکوفایی اوست.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۲)

۶۸- گزینه ۲

(محبوبه ابتسام)

پیدا کردن توفیق توبه و استغفار در ارتباط با سنت امداد خاص (توفیق الهی) است. ارزش گناهان با توبه نمونه ای از سبقت رحمت بر غضب است که با آیه «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها» ارتباط دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه های ۶۶ و ۷۱ و ۷۲)

۶۹- گزینه ۲

(مفسر رضایی بقا)

آیه مذکور به توحید در ربوبیت که پذیرش آن، به توحید عملی می انجامد اشاره دارد. زیرا هرکس که خداوند را تنها خالق و پروردگار جهان می داند، او را اطاعت می کند و تمایلات درونی خود را در جهت خواست و رضایت او قرار می دهد. «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم» همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست، پس او را عبادت کنید که این راه درست و راست است.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه های ۳۱ و ۳۲)

۷۰- گزینه ۳

(امین اسدیان پور)

قرآن کریم می فرماید: «کسانی که زندگانی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آن ها می دهیم و کم و کاستی نخواهند دید» که آیه شریفه «کلاً نمذ هؤلاء...» نیز مؤید همین مطلب یعنی امداد عام الهی است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه های ۶۵ و ۷۰)

۷۱- گزینه ۴

(مفسر آقا صالح)

امام علی (ع) می فرماید: «این افتخار بس که تو پروردگار منی» کلید واژه «پروردگار» مؤید توحید در ربوبیت است. در ادامه ایشان می فرماید: «پس مرا همان گونه قرار بده که تو دوست داری» پس ایشان قرار دادن نفس خود به عنوان محبوب خداوند را می خواهند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۱۸)

۷۲- گزینه ۳

(ابوالفضل امیرزاده)

فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان بهره مندی از اختیار و انتخاب وجود دارد. زیرا اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می داد، انسان نمی دانست باید دست به چه انتخابی بزند.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۶)

۷۳- گزینه ۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

موجودی که ذات و وجودش یکی باشد. پدیده، ذات و وجودش یکی نیست. چنین چیزی اصلاً پدیده نیست. (رد گزینه ۱) ذات و حقیقت هر موجودی یکی است. چه غنی باشد چه فقیر (ذات و حقیقت یک چیزند) (رد گزینه ۲) پدیده وجودش همیشگی نیست. (رد گزینه ۴) (دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۷)

۷۴- گزینه ۴

(مفسر رضایی بقا)

هر چه معرفت انسان به خود و رابطه اش با خدا بیش تر شود، نیاز به او را بیش تر احساس و ناتوانی و بندگی خود را بیش تر ابراز می کند. بنابراین درک عمیق از نیازمندی به خدا: «انتم الفقراء إلى الله»، موجب عبودیت و دعا به درگاه الهی می شود که خداوند حتی برای یک لحظه هم لطف و رحمت خاصش را از انسان نگیرد و او را به حال خود واگذار نکند. «للهُمَّ لا تکلنی الی نفسی طرفة عین ابداً»

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه های ۱۰ و ۱۱)

۷۵- گزینه ۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

پیروان جریان فکری خشک و غیر عقلانی تکفیری ها با تفکر غلطی که درباره توحید و شرک دارند، هر مسلمانی را که مانند آن ها نمی اندیشد، مشرک و کافر می خوانند و گاه کشتن او را واجب می شمارند. پیروان این جریان می گویند توسل به پیامبران و معصومین شرک است و شفیع قرار دادن دیگران برای این که خدا انسان را ببخشد، شرک است و هم چنین معتقدند این گونه افراد کافر هستند و مسلمان محسوب نمی شوند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۴)

زبان انگلیسی ۳

۷۶- گزینه ۳

(ممدیه مهبران رار - کاشان)

ترجمه جمله: «در مقایسه با بزرگسالان، هنگامی که از نوجوانان خواسته شد یک سری تصاویر را ببینند، برای پردازش اطلاعات از قسمت دیگری از مغز استفاده کردند.»

نکته مهم درسی

چون زمان بند مستقل گذشته ساده است (used)، نمی توانیم در بند وابسته از زمان حال کامل استفاده کنیم (رد گزینه های «۲» و «۴»). از آن جا که فاعل بند وابسته جمع است، در ساختار مجهول از فعل کمکی مفرد استفاده نمی کنیم (رد گزینه «۱»). (گرامر)

۷۷- گزینه ۳

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «آن راننده، که هیچ توجهی به تابلوهای جاده ها نمی کرد، حیواناتی را که از جاده عبور می کردند مجروح کرد، این طور نبود»

نکته مهم درسی

جمله پایه خبری مثبت است و بر اساس آن سؤال کوتاه باید منفی باشد. فعل «hurt» با توجه به فاعل سوم شخص مفرد (driver) که [s] ندارد، نشان می دهد جمله در زمان گذشته است، پس فعل کمکی «didn't» در سؤال کوتاه به کار می رود. (گرامر)

۷۸- گزینه ۲

(ممدیه مهبران رار - کاشان)

ترجمه جمله: «گرمایش جهانی افزایش متوسط دمای زمین است که باعث ایجاد تغییراتی در آب و هوا و الگوهای بارندگی می شود.»

نکته مهم درسی

از آن جا که مرجع بند موصولی (global warming) انسان نیست، نمی توانیم از ضمیر موصولی «whom» استفاده کنیم (رد گزینه «۱» و «۴»). واژه «temperature» به معنای «دما» با فعل مفرد همراه می شود (رد گزینه «۳»). (گرامر)

۷۹- گزینه ۴

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «شما می توانید از یک مسواک برقی استفاده کنید که میکروب ها را مؤثرتر از مسواک معمولی می زداید.»

(۱) به طور مکرر (۲) ناگهان، به طور ناگهانی (۳) به طور تصادفی (۴) به طور مؤثر (واژگان)

۸۰- گزینه ۱

(سعید آقچهلو)

ترجمه جمله: «اعضای هیئت مدیره موافقت کردند که ده درصد حقوق او را افزایش بدهند زیرا همه آن ها می دانستند که او یک گنج واقعی است.»

(۱) گنج (۲) مدخل، واژه (۳) دانش (۴) مأموریت (گرامر)

۸۱- گزینه ۲

(ممدیه مهبران رار - کاشان)

ترجمه جمله: «محققان دریافته اند که تقریباً تمام اطلاعاتی که برای شناسایی چهره نیاز داریم در خطوط ابرو، چشم ها و لب ها وجود دارد.»

(۱) احترام گذاشتن (۲) شناسایی کردن (۳) توصیه کردن (۴) منعکس کردن (واژگان)

۸۲- گزینه «۴»

(میرحسین زاهری)

ترجمه جمله: «رئیس‌جمهور تصمیم گرفت تا مقدار زیادی پول را برای مطالعه در مورد ویروس کرونا و پیدا کردن روش‌های مبارزه با آن اختصاص دهد.»

- (۱) تجربه کردن (۲) بخشیدن (۳) جمع‌آوری کردن (۴) اختصاص دادن (واژگان)

۸۳- گزینه «۱»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

ترجمه جمله: «برای بهبود نمره‌تان در امتحان‌های شفاهی باید بدانید که کدام شکل کلمه را در یک جمله مشخص استفاده کنید.»

- (۱) شفاهی (۲) مثبت (۳) معنی‌دار (۴) مرکب (گرامر)

۸۴- گزینه «۳»

(ناصر ابوالسنی-کاشان)

ترجمه جمله: «نامی توانیم هم‌چنان تصور کنیم که مشکل بی‌خانمانی در این شهر وجود ندارد.»

- (۱) تهیه کردن، فراهم کردن (۲) در نظر گرفتن (۳) وجود داشتن (۴) توسعه دادن، ایجاد کردن (واژگان)

۸۵- گزینه «۲»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

ترجمه جمله: «والدین معمولاً اصول اخلاقی و دینی، آداب صحیح و تعیین اهداف تحصیلی مناسب را به فرزندان خود می‌آموزند.»

- (۱) مقدار (۲) اصل (۳) اختصار (۴) مترادف (واژگان)

۸۶- گزینه «۳»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

ترجمه جمله: «دکتر جونز طیف وسیعی از بیماری‌ها را درمان می‌کند، اما وقتی آن بیماران به مراقبت پزشکی پیشرفته نیاز دارند، او اغلب آن‌ها را به متخصصان ارجاع می‌دهد.»

- (۱) برجسته (۲) پیچیده (۳) پیشرفته (۴) ارتباطی (واژگان)

۸۷- گزینه «۲»

(ناصر ابوالسنی-کاشان)

ترجمه جمله: «پس از سال‌ها تحقیق، دانشمندان ویروس عامل این بیماری را شناسایی کرده‌اند.»

- (۱) توصیه کردن (۲) شناسایی کردن (۳) ساختن، خلق کردن (۴) ترجمه کردن (واژگان)

۸۸- گزینه «۳»

(ناصر ابوالسنی-کاشان)

ترجمه جمله: «طی چند دهه گذشته، رویکرد حفاظت از میراث فرهنگی ما تغییر کرده است.»

- (۱) نسل (۲) نماد، سمبل (۳) میراث (۴) اطلاعات (واژگان)

۸۹- گزینه «۱»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «چشم‌های او، که لحظاتی قبل با ترس و وحشت پر شده بودند، اکنون شفاف و تقریباً آرام بودند.»

- (۱) آرام (۲) تمیز (۳) جذاب (۴) مفید (واژگان)

۹۰- گزینه «۳»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «تاگهان فردی چهل ساله بودم و در آن مکانی ایستاده بودم که تصور می‌شد رؤیاهایم قرار است به حقیقت بپیوندند.»

- (۱) مرتب کردن (۲) معرفی کردن (۳) خطر کردن، تصور کردن (۴) گسترش یافتن (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

شما هرگز نگران افزایش بیش از حد جمعیت نبوده‌اید، مگر نه؟ اما کارشناسان به ما می‌گویند که اگر رشد جمعیت تحت کنترل قرار نگیرد، طی چند سال مشکلاتی جدی در تأمین مواد غذایی جهان ایجاد می‌کند. با افزایش جمعیت، فضای زندگی در کره زمین نیز گرفته خواهد شد. بسیاری از مردم از این مشکل آگاهی ندارند. علاوه بر این، حل این مشکل برای رهبران جهان که باید همیشه به واکنش عمومی بیندیشند، دشوار است. با این وجود، بهبود تولید و توزیع غذا مسئله‌ای است که همه اهمیت آن را درک می‌کنند. به همین ترتیب، صرفه‌جویی در مصرف آب که برای تولید مواد غذایی و سایر فعالیت‌های انسانی ضروری است، توسط اکثر مردم حمایت می‌شود، اما این جمعیت فزاینده احتمالاً هرگز تعادل پیدا نمی‌کند.

۹۱- گزینه «۳»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

نکته مهم درسی

در سؤالات ضمیمه از ضمیر فاعلی متناسب با فاعل جمله (you) استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). از آن‌جا که واژه "never" فعل جمله را منفی کرده است، در سؤال ضمیمه فعل کمکی "have" را به صورت مثبت به کار می‌بریم (رد گزینه «۲»). (کلوزتست)

۹۲- گزینه «۱»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

- (۱) افزایش (۲) الهام (۳) نمونه (۴) نصب (کلوزتست)

۹۳- گزینه «۲»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

نکته مهم درسی

هرگاه جمله‌واره موصولی توضیحی در مورد انسان در نقش فاعل بدهد از ضمیر موصولی "who" استفاده می‌کنیم. (کلوزتست)

۹۴- گزینه «۴»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

- (۱) خوشبخت (۲) سپاسگزار (۳) تأثیرگذار (۴) ضروری (کلوزتست)

۹۵- گزینه «۲»

(عمیر مهریان-راد-کاشان)

نکته مهم درسی

از آن‌جا که نقش "water-saving" برای فعل "support" مفعولی است، به ساختار مجهول نیاز داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). هم‌چنین، با توجه به مفرد بودن "water-saving" باید از فعل "is" استفاده کنیم (رد گزینه «۴»). (کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

آمریکایی‌ها امسال ۱۵۰۰۰ تن آسپرین را که یکی از بی‌خطرترین و مؤثرترین داروهای اختراع شده به‌وسیله انسان است، می‌خورند. امروزه آسپرین به‌عنوان محبوب‌ترین دارو در جهان، یک داروی ضد درد مؤثر است. اثرات مضر آن نسبتاً کم است و ارزان است. برای میلیون‌ها نفر که مبتلا به آرتروز هستند، آسپرین تنها داروی مؤثر است. به‌طور خلاصه، آسپرین واقعاً داروی شگفت‌آور قرن بیستم است. این دارو هم‌چنین دومین داروی خودکشی است و مهم‌ترین علت مسمومیت در کودکان است. آسپرین عوارض جانبی دارد که اگرچه نسبتاً خفیف است اما عمدتاً در بین مصرف‌کنندگان شناخته نمی‌شود. اگرچه یک شرکت آلمانی برای اولین بار آسپرین را در سال ۱۸۹۹ فروخت، قدمت آن بسیار بیش‌تر از آن بوده است. بقرات، در یونان باستان به ارزش دارویی برگ‌ها و پوست درخت پی برد، که امروزه شناخته شده است که حاوی سالیسیلات‌ها ماده شیمیایی موجود در آسپرین است. در طول قرن نوزدهم، آزمایشات زیادی در اروپا با این ماده شیمیایی انجام شد که آن منجر به تولید آسپرین شد.

۹۶- گزینه «۲»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «در پاراگراف اول چه چیزی مورد بحث قرار می‌گیرد؟» (درک مطلب)

۹۷- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «کلمه "wonder" در پاراگراف (۲) از نظر معنایی به "effective" (مؤثر) نزدیک‌ترین است.» (درک مطلب)

۹۸- گزینه «۴»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام جمله صحیح نیست؟» (درک مطلب)

۹۹- گزینه «۱»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، اهمیت آسپرین در تنوع گسترده راه‌های استفاده مفید از آن نهفته است.» (درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «چرا نویسندگان پاراگراف (۳) از بقرات نام می‌برد؟» (درک مطلب)

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲	کاظم اجلالی - عادل حسینی - افشین خاصه خان - میلاد سجادی لاریجانی - علی سلامت - علی شهرابی - عرفان صادقی - سعید علم پور - حمید علیزاده - مهدی ملارمضانی - میلاد موسوی چاشمی - حمیدرضا نوش کاران - جهانبخش نیکنام - امیر وفائی
هندسه ۳	علی ایمانی - جواد حاتمی - سید محمدرضا حسینی فرد - افشین خاصه خان - احمد رضا فلاح - امیر وفائی - سرژ یقیا زاریان تبریزی
ریاضیات گسسته	امیر حسین ابومحبوب - علی ایمانی - افشین خاصه خان - احمد رضا فلاح - نیلوفر مهدوی - مهدی نیک زاد - امیر وفائی
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - بابک اسلامی - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - روح اله علی پور - مسعود قره خانی - محسن قندچلر - علیرضا گونه - احسان محمدی - سیدعلی میرنوری
شیمی	حامد اسماعیلی - رضا باسلیقه - امیرعلی برخوردار یون - علی جدی - مسعود جعفری - طاهر خشک دامن - محمدحسین راستی بروچی - سینا رضادوست - فرزاد رضایی - جهان شاهی بیگباغی - محمدپارسا فراهانی - هادی قاسمی اسکندر - امیرعلی قاضی نیا - محمدحسن محمدزاده مقدم - امیرحسین معروفی - سعید نوری - محمدرضا یوسفی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه ۳	ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلالی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	سید علی میرنوری	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	علی ارجمند علی مرشد مهدی ملارمضانی	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	عادل حسینی فرزانه خاکپاش	نیلوفر مرادی زهره آقامحمدی ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری	مهلا تابش نیا متین هوشیار محمدرضا یوسفی علی یاراحمدی
مسئول درس	عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمدحسن محمدزاده مقدم

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: آتیه اسفندیاری
حروفنگار و صفحه آرایی	فاطمه روحی - ندا اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

حسابان ۲

۱۰۱- گزینه «۳»

(عادل مسینی)

اگر چند جمله‌ای $p(x)$ بر $x-2$ بخش پذیر باشد، باید داشته باشیم:

$$p(2) = 0$$

$$\Rightarrow p(2) = 4 + 2k - 3 = 2k + 1 = 0 \Rightarrow k = -\frac{1}{2}$$

(مسایان ۲- تابع: صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

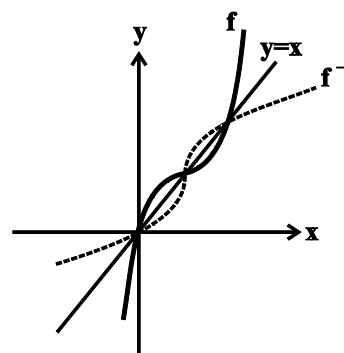
۱۰۲- گزینه «۳»

(افشین فاضله‌فان)

ضابطه f را به صورت زیر بازنویسی می‌کنیم:

$$f(x) = 3x - 3x^2 + x^3 = (x-1)^2 + 1$$

مطابق شکل نمودار تابع f و وارون آن در سه نقطه متقاطع هستند.



(مسایان ۲- تابع: صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۳- گزینه «۳»

(سعیر علم‌پور)

در توابع $y = a \sin bx + c$ ، کم‌ترین مقدار تابع برابر $c - |a|$ و دوره تناوب برابر $\frac{2\pi}{|b|}$ است. پس داریم:

$$\begin{cases} y_{\min} = 3 - |-1| = 2 \\ T = \frac{2\pi}{|-\frac{2\pi}{3}|} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{3}} = 3 \Rightarrow \frac{y_{\min}}{T} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۱۰۴- گزینه «۴»

(میلاد سیاری لاریجانی)

ابتدا ضابطه تابع را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

$$y = a + \sin(b\pi x + \frac{\pi}{4}) = a + \cos b\pi x$$

عرض از مبدأ تابع برابر $\frac{3}{4}$ است، داریم:

$$x = 0 \Rightarrow a + \cos 0 = a + 1 = \frac{3}{4} \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$$

از طرفی دوره تناوب نمودار تابع برابر ۲ است.

$$\Rightarrow T = \frac{2\pi}{|b|\pi} = 2 \Rightarrow |b| = 1 \Rightarrow b = \pm 1$$

نمودار تابع کسینوس نسبت به محور y ها متقارن است، بنابراین هر دو مقدار b قابل قبول است. بیشترین مقدار $a+b$ به ازای $b=1$ به دست خواهد آمد.

$$(a+b)_{\max} = \frac{1}{4} + 1 = \frac{5}{4}$$

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۱۰۵- گزینه «۲»

(میلاد موسوی پاشمی)

از آنجایی که $\lim_{x \rightarrow 3} (x-4) = -1$ است و حدود چپ و راست هر دو برابر $-\infty$ شده است، باید مخرج دارای ریشه مضاعف $x=3$ باشد، در نتیجه داریم:

$$2x^2 + ax + b = 2(x-3)^2 \Rightarrow a = -12, b = 18 \Rightarrow a+b = 6$$

(مسایان ۲- فرهای نامتناهی - هر در پی‌نوایت: صفحه‌های ۴۶ تا ۵۵)

۱۰۶- گزینه «۱»

(سعیر علم‌پور)

ضابطه تابع اول $y = x^2 + x = (x + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}$ و ضابطه تابع دوم $y = x^2 + 2x = (x+1)^2 - 1$ است. بنابراین برای تبدیل نمودار اولی به دومی، نیاز است که نمودار اولی را $\frac{1}{4}$ واحد به چپ و $\frac{3}{4}$ واحد به پایین منتقل کنیم.

(مسایان ۲- تابع: صفحه‌های ۱ تا ۱۲)

۱۰۷- گزینه «۳»

(عمیدرضا نوش‌کلران)

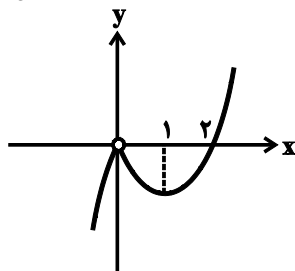
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax^2 + 3x^2}{4x^2 + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax^2}{4x^2} = \frac{a}{4} \Rightarrow y = \frac{a}{4} \\ f(1) = \frac{a+3}{5} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{تقاطع مورد نظر}} \frac{a}{4} = \frac{a+3}{5} \Rightarrow a = 12$$

(مسایان ۲- فرهای نامتناهی - هر در پی‌نوایت: صفحه‌های ۵۹ تا ۶۹)

۱۰۸- گزینه «۲»

(عرخان صادقی)



$$f(x) = \begin{cases} -x(x-2) & ; x < 0 \\ x(x-2) & ; x \geq 0 \end{cases}$$

نمودار تابع f مطابق شکل روبه‌رو است. می‌بینیم که تابع روی بازه $(0, 1]$ اکیداً نزولی است.

(مسایان ۲- تابع: صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۱۰۹ - گزینه «۳»

(معمری ملارمضانی)

دوره تناوب تابع تانژانت برابر π است، پس داریم:

$$\tan(x - \frac{3\pi}{4}) = \tan(x - \frac{3\pi}{4} + \pi) = \tan(x + \frac{\pi}{4})$$

پس معادله به صورت زیر است:

$$\tan 3x = -\tan 2x = \tan(-2x) \Rightarrow 3x = k\pi - 2x \Rightarrow x = \frac{k\pi}{5}$$

به ازای $3 = k$ جواب $x = \frac{3\pi}{5}$ به دست می آید.

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه های ۳۵ تا ۴۴)

۱۱۰ - گزینه «۴»

(عمیدرضا نوش لکران)

$$\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2} \sin(\theta + \frac{\pi}{4})$$

$$\Rightarrow \sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \sin(2x + \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \sin(2x + \frac{\pi}{4}) = 1 \Rightarrow 2x + \frac{\pi}{4} = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{8}$$

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه های ۳۵ تا ۴۴)

۱۱۱ - گزینه «۲»

(علی شهبابی)

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{a(x-1)^3 + 6x(x^2+x)}{(2x-1)^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax^3 - 3ax^2 + 3ax - a + 6x^3 + 6x^2}{4x^2 - 4x + 1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(a+6)x^3 + (-3a+6)x^2 + 3ax - a}{4x^2 - 4x + 1} = b$$

برای اینکه حاصل حد مقدار حقیقی b باشد، لازم است عبارت های صورت و

مخرج هم درجه باشند، پس باید ضرب x^3 ، صفر باشد:

$$a+6=0 \Rightarrow a=-6$$

با جای گذاری $a=-6$ ، داریم:

$$b = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{24x^3 - 18x + 6}{4x^2 - 4x + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{24x^3}{4x^2} = \frac{24}{4} = 6$$

(مسایان ۲- فرهای نامتناهی - هر در بی نهایت: صفحه های ۵۹ تا ۶۶)

۱۱۲ - گزینه «۱»

(امیر وفائی)

دامنه تابع f به صورت $[-b, +\infty)$ می باشد که با توجه به نمودار، دامنه آن

$$-b = -1 \Rightarrow b = 1$$

$[-1, +\infty)$ است. پس:

مقدار تابع در $x = -1$ برابر -3 است، داریم:

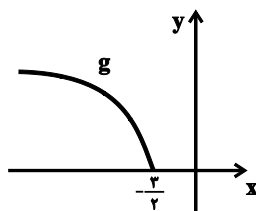
$$f(-1) = c = -3 \Rightarrow f(x) = a\sqrt{x+1} - 3$$

عرض از مبدأ نیز برابر -5 است.

$$\Rightarrow f(0) = a - 3 = -5 \Rightarrow a = -2$$

حال نمودار تابع $g(x) = \sqrt{abx+c} = \sqrt{-2x-3}$ به صورت زیر

خواهد بود. دقت کنید که دامنه آن $[-\infty, -\frac{3}{2}]$ است.



هم چنین می توان گفت نمودار g از انتقال 3 واحد نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ به

سمت راست و سپس $-\frac{1}{2}$ برابر کردن طول نقاط آن به دست می آید.

(مسایان ۲- تابع: صفحه های ۱ تا ۱۲)

۱۱۳ - گزینه «۴»

(عمید علیزاده)

$$\cot(20^\circ + x) = \frac{\sqrt{3}}{6} \Rightarrow \tan(20^\circ + x) = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

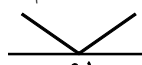
$$\Rightarrow \tan(40^\circ - x) = \tan(60^\circ - 20^\circ - x) = \tan(60^\circ - (20^\circ + x))$$

$$= \frac{\tan 60^\circ - \tan(20^\circ + x)}{1 + \tan 60^\circ \tan(20^\circ + x)} = \frac{\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{1 + (\sqrt{3})(2\sqrt{3})} = -\frac{\sqrt{3}}{7}$$

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه ۴۲)

۱۱۴ - گزینه «۱»

(سعید علم پور)

تابع $y = |x-a+1| = |x-(a-1)|$ نموداری به فرم  دارد.

و برای آنکه در بازه $[-\frac{3}{4}, 1]$ اکیداً صعودی باشد، باید $a-1 \leq -\frac{3}{4}$ باشد.

$$a-1 \leq -\frac{3}{4} \Rightarrow a \leq \frac{1}{4}$$

پس داریم:

(مسایان ۲- تابع: صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

۱۱۵ - گزینه «۴»

(سعید علم پور)

$$D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{\pi}{x} \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} \neq k + \frac{1}{2} \Rightarrow x \neq \frac{1}{k + \frac{1}{2}}$$

حال با فرض اینکه مقادیر x در بازه $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2})$ باشند، داریم:

$$-\frac{2}{3} < \frac{1}{k + \frac{1}{2}} < -\frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{3}{2} < k + \frac{1}{2} < -\frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{15}{2} < k < -2$$

$$\xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} -7 \leq k \leq -3$$

بنابراین ۵ نقطه از نقاط بازه $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2})$ عضو دامنه f نیستند.

(مسایان ۲- مثلثات: صفحه های ۲۹ تا ۳۵)

۱۱۶- گزینه «۲»

(علی سلامت)

وقتی $x \rightarrow +\infty$ ، حد تابع $g(x) = \frac{2x+1}{x+3}$ برابر ۲ است.

$$g(x) = \frac{2(x+3)-5}{x+3} = 2 - \frac{5}{x+3}$$

وقتی $x \rightarrow +\infty$ ، تابع $y = \frac{5}{x+3}$ با مقادیر مثبت به صفر میل می‌کند.

بنابراین تابع با مقادیر کمتر از ۲، به ۲ نزدیک می‌شود.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f\left(\frac{2x+1}{x+3}\right) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$$

(مسئله ۲- هرهای نامتناهی - هر در بی‌نهایت؛ صفحه‌های ۳۹ تا ۵۵)

۱۱۷- گزینه «۳»

(علی شهرابی)

ضابطه f را ساده‌تر می‌نویسیم:

$$f(x) = \frac{4x^2 + 4x + 1 + 4x^2 - 12x + 9}{2x^2 + 6x + k} = \frac{8x^2 - 8x + 10}{2x^2 + 6x + k}$$

معادلهٔ مجانب افقی این تابع را به‌دست می‌آوریم:

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{8x^2}{2x^2} = 4 \Rightarrow y = 4 \text{ : مجانب افقی}$$

فرض کنید مجانب‌های قائم f ، $x = a$ و $x = b$ باشند. مختصات نقاط A و B به‌صورت $A(a, 4)$ و $B(b, 4)$ در می‌آید.

مساحت مثلث OAB برابر است با $\frac{|a-b| \times 4}{2}$ که باید با عدد $2\sqrt{15}$

$$2|a-b| = 2\sqrt{15} \Rightarrow |a-b| = \sqrt{15}$$

در عبارت درجه دوم $Ax^2 + Bx + C$ ، قدرمطلق تفاضل ریشه‌ها، از رابطه

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{|A|} \text{ به‌دست می‌آید، پس داریم:}$$

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{2} = \sqrt{15} \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 2\sqrt{15} \Rightarrow \Delta = 36 - 8k = 60 \Rightarrow k = -3$$

(مسئله ۲- هرهای نامتناهی - هر در بی‌نهایت؛ صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ و ۶۷ و ۶۸)

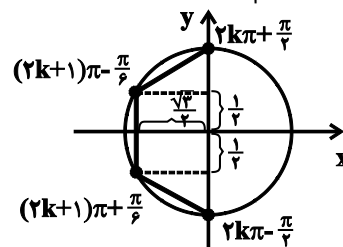
۱۱۸- گزینه «۲»

(پونا فیش نیکنام)

$$\cos 2x + \sqrt{3} \cos x + 1 = 2 \cos^2 x - 1 + \sqrt{3} \cos x + 1 = 2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x = \cos x (2 \cos x + \sqrt{3}) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} = \cos(\pi \pm \frac{\pi}{6}) \Rightarrow x = (2k+1)\pi \pm \frac{\pi}{6} \end{cases}$$

حال روی دایرهٔ مثلثاتی داریم:



چندضلعی موردنظر، یک دوزنقهٔ متساوی‌الساقین است.

(مسئله ۲- مثلثات؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۴)

۱۱۹- گزینه «۳»

(کاظم ایلالی)

فرض کنید $p(x) = (f \circ f)(x)$ باشد. چون باقی‌ماندهٔ تقسیم $p(x)$ بر

$x-1$ برابر ۲۱ است، $p(1) = 21$ خواهد بود و در نتیجه داریم:

$$\begin{cases} (f \circ f)(1) = 21 \Rightarrow f(f(1)) = 21 \\ f(1) = 2 + a - 1 - 1 = a \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(a) = 2a^2 + a^2 - a - 1 = 21$$

$$\Rightarrow 3a^2 - a - 22 = 3a^2 - 24 - a + 2$$

$$= 3(a^2 - 8) - (a - 2) = 3(a - 2)(a^2 + 2a + 4) - (a - 2)$$

$$= (a - 2)(3a^2 + 6a + 11) = (a - 2)(3a^2 + 6a + 11) = 0$$

در معادلهٔ $3a^2 + 6a + 11 = 0$ مقدار Δ منفی است و این معادله جواب

ندارد. در نتیجه $a - 2 = 0$ و در نتیجه $a = 2$ است.

توجه کنید که لازم نیست معادلهٔ $3a^2 - a - 22 = 0$ را حل کنید، بلکه

کافی است مقادیر a را از گزینه‌ها در معادله قرار دهید و ببینید کدام‌یک

در معادله صدق می‌کند.

(مسئله ۲- تابع؛ صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۲۰- گزینه «۲»

(عادل حسینی)

از تغییر متغیر $t = \sqrt{\sin x}$ استفاده می‌کنیم:

$$t = \sqrt{\sin x} \Rightarrow t^2 = \sin x \Rightarrow t^4 = \sin^2 x$$

$$\Rightarrow 1 - t^4 = 1 - \sin^2 x = \cos^2 x$$

پس ضابطهٔ f برحسب t به‌صورت زیر است:

$$y = t - (1 - t^4) = t^4 + t - 1$$

برد تابع بالا با دامنهٔ $[0, 1]$ همان برد f است؛ زیرا $0 \leq \sqrt{\sin x} \leq 1$ است.

از طرفی این تابع روی بازهٔ $[0, 1]$ اکیداً صعودی است؛ زیرا $y_1 = t^4$ و

$y_2 = t$ هر دو روی بازهٔ $[0, 1]$ اکیداً صعودی هستند. بنابراین تابع

$y = t^4 + t - 1$ نیز روی این بازه اکیداً صعودی است. در نتیجه مقادیر تابع

در ابتدا و انتهای بازه، برد تابع را مشخص می‌کنند:

$$y = t^4 + t - 1 \Rightarrow \begin{cases} t = 0 : y = -1 \\ t = 1 : y = 1 \end{cases} \Rightarrow R_f = [-1, 1]$$

این بازه شامل ۳ عدد صحیح است.

(مسئله ۲- تابع؛ صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

هندسه ۳

۱۲۱- گزینه «۲»

(سیرمهر رضا حسینی فرد)

ابتدا ماتریس A را به دست می آوریم و درایه های غیرواقع بر قطر اصلی را برابر با صفر قرار می دهیم:

$$A = \begin{bmatrix} b & b+1 \\ 2a & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -b & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -b^2 + 4b + 4 & -b+1 \\ -2ab + 4b & -4a+b \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -b+1=0 \Rightarrow b=1 \\ -2a+4=0 \Rightarrow a=2 \\ -2ab+4b=0 \end{cases}$$

پس ماتریس A به صورت $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ به دست می آید. داریم:

$$A^n = \begin{bmatrix} 1^n & 0 \\ 0 & (-1)^n \end{bmatrix}$$

بنابراین توان های زوج در ماتریس A اسکالر هستند.

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها؛ صفحه های ۱۲ و ۱۷ تا ۲۱)

۱۲۲- گزینه «۱»

(امیر رضا فلاح)

$$A^2 = A \times A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$A^3 = A^2 \times A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = -I$$

$$\Rightarrow A^{12} = (A^3)^4 = (-I)^4 = I$$

$$B^2 = B \times B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I$$

$$\Rightarrow B^{10} = (B^2)^5 = I^5 = I$$

$$(A^{12} \times B^{10})^{-1} = (I \times I)^{-1} = (I^2)^{-1} = I^{-1} = I$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها؛ صفحه های ۱۷ تا ۲۳)

۱۲۳- گزینه «۴»

(امیر وفائی)

$$A = \begin{bmatrix} 3|A| & 2 \\ 5 & |A| \end{bmatrix} \Rightarrow |A| = 3|A| - 10$$

$$\Rightarrow 3|A| - |A| - 10 = 0 \Rightarrow (3|A| + 5)(|A| - 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |A| = -\frac{5}{3} \\ |A| = 2 \end{cases}$$

$$|A| = -\frac{5}{3} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} -5 & 2 \\ 5 & -\frac{5}{3} \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = -\frac{3}{5} \begin{bmatrix} -\frac{5}{3} & -2 \\ -5 & -5 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$$

$$|A| = 2 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -\frac{5}{2} & 3 \end{bmatrix}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها؛ صفحه های ۲۲، ۲۳ و ۳۰)

۱۲۴- گزینه «۴»

(افشین شاهه خان)

درایه های سطر اول ماتریس در ۱، درایه های سطر دوم ماتریس در ۲ و درایه های سطر سوم ماتریس در ۳ ضرب می شوند و به طور مشابه درایه های ستون های اول، دوم و سوم ماتریس به ترتیب در ۱، ۲ و ۳ ضرب می شوند، بنابراین داریم:

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها؛ صفحه ۳۱)

۱۲۵- گزینه «۳»

(سیرمهر رضا حسینی فرد)

ماتریس $2A - I$ را به توان ۲ می رسانیم.

$$(2A - I)^2 = 4A^2 - 4A + I = 4(A^2 - A) + I = 4I + I = 5I$$

$$\Rightarrow |2A - I|^2 = |5I| \Rightarrow |2A - I|^2 = 25 \Rightarrow |2A - I| = \pm 5$$

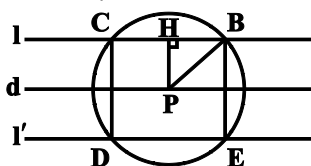
(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها؛ صفحه های ۲۷ تا ۳۱)

۱۲۶- گزینه «۱»

(افشین شاهه خان)

مجموعه نقاطی که از نقطه P به فاصله ۱ باشند، یک دایره به مرکز P و شعاع ۱ و نقاطی که از خط d به فاصله $\frac{1}{2}$ باشند، دو خط موازی l و l' به فاصله $\frac{1}{2}$ از آن می باشند. نقاط برخورد دو خط و دایره جواب مسئله است.

این نقاط یک مستطیل تشکیل می دهند و داریم:



$$PHB : BH^2 = PB^2 - PH^2 = 1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} \Rightarrow BH = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{3}$$

$$CD = 2PH = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

$$S_{BCDE} = BC \times CD = \sqrt{3}$$

(هنر سه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه های ۳۶ تا ۳۹)

۱۲۷- گزینه «۱»

(بوار فاطمی)

می‌دانیم شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس بر دایره عمود است. بنابراین مرکز دایره روی خطی که در مبدأ مختصات بر خط $y = x$ (نیمساز ربع اول و سوم) عمود می‌شود، قرار دارد. از طرفی نیمساز ربع دوم و چهارم (خط $y = -x$) در مبدأ مختصات بر نیمساز ربع اول و سوم عمود است، بنابراین مرکز دایره روی خط $y = -x$ قرار دارد. داریم:

$$x^2 + y^2 - kx + 2y = 0 \Rightarrow \text{مرکز} : O\left(\frac{k}{2}, -1\right)$$

$$y = -x \Rightarrow -1 = -\frac{k}{2} \Rightarrow k = 2$$

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2} \sqrt{(-2)^2 + 2^2} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

(هنر سه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

۱۲۸- گزینه «۳»

(علی ایمانی)

$$C_1 : x^2 + y^2 - 4x - a = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{مرکز} : O_1(2, 0) \\ \text{شعاع} : R_1 = \sqrt{4+a} \end{cases}$$

$$C_2 : (x+1)^2 + y^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} \text{مرکز} : O_2(-1, 0) \\ \text{شعاع} : R_2 = 3 \end{cases}$$

$$d = O_1O_2 = \sqrt{(-1-2)^2 + (0-0)^2} = 3$$

$$d = |R_1 - R_2| \Rightarrow |\sqrt{4+a} - 3| = 3 \quad \text{شرط مماس داخل بودن دو دایره}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{4+a} - 3 = 3 \Rightarrow \sqrt{4+a} = 6 \Rightarrow 4+a = 36 \Rightarrow a = 32 \\ \sqrt{4+a} - 3 = -3 \Rightarrow \sqrt{4+a} = 0 \Rightarrow R_1 = 0 \end{cases}$$

(هنر سه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه ۴۴)

۱۲۹- گزینه «۴»

(سرر یقینازاریان تبریزی)

چون دو دایره در نقاط C و D یکدیگر را قطع می‌کنند، پس پاره خط CD وتر مشترک دو دایره است. داریم:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 12x = 0 \\ x^2 + y^2 + 16y - 36 = 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{تفاضل}} -12x - 16y + 36 = 0$$

بنابراین معادله وتر مشترک دو دایره را می‌توان به صورت $3x + 4y - 9 = 0$

نوشت. حال کافی است فاصله نقطه A را از این خط به دست آوریم. اگر این

فاصله را با d نمایش دهیم، داریم:

$$d = \frac{|3(1) + 4(-1) - 9|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$$

(هنر سه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

۱۳۰- گزینه «۲»

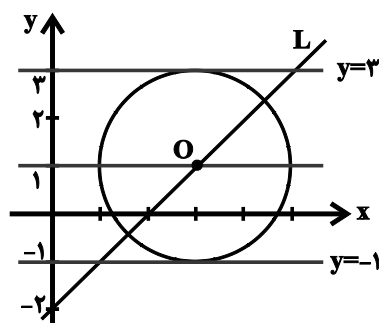
(سرر یقینازاریان تبریزی)

در شکل دو خط $y = 3$ و $y = -1$ بر دایره مماس هستند، پس مرکز دایره

روی خط $y = \frac{3+(-1)}{2} = 1$ قرار دارد. فرض کنید مرکز دایره $O(\alpha, 1)$

است، مرکز O روی خط $y = x - 2$ قرار دارد. داریم:

$$L : y = x - 2 \xrightarrow{O(\alpha, 1) \in L} \alpha - 2 = 1 \Rightarrow \alpha = 3 \Rightarrow O(3, 1)$$



فاصله دو خط موازی $y = 3$ و $y = -1$ برابر قطر دایره است. فاصله

این دو خط موازی برابر ۴ می‌باشد، پس $2R = 4$ ، در نتیجه $R = 2$ است.

$$(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$$

(هنر سه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

هندسه ۳ (آشنا)

۱۳۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۱۴۹)

اتحادهای جبری تنها زمانی برای دو ماتریس A و B برقرار هستند که ماتریس‌های A و B تعویض‌پذیر باشند. داریم:

$$A \times B = B \times A \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & y \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & y \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 1+3x & y+x \\ 5 & 2y+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+2y & x+y \\ 5 & 3x+1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 3x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

۱۳۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۹۵)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2(-4) - (-1) \times 3} \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} = -\frac{1}{5} \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\alpha A + \beta I = A^{-1} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2\alpha & -\alpha \\ 3\alpha & -4\alpha \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta & 0 \\ 0 & \beta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 2\alpha + \beta & -\alpha \\ 3\alpha & -4\alpha + \beta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -\alpha = -\frac{1}{5} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{5} \\ 2\alpha + \beta = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{2}{5} + \beta = \frac{4}{5} \Rightarrow \beta = \frac{2}{5} \end{cases}$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۱۳ تا ۲۳)

۱۳۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۱۱۹)

برای آنکه دستگاه بی‌شمار جواب داشته باشد، باید دو خط $ax - 3y = 1$ و $20x + by = 5$ بر هم منطبق باشند:

$$\frac{a}{20} = \frac{-3}{b} = \frac{1}{5} \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -15 \end{cases}$$

حال بین گزینه‌ها، دستگاه معادلاتی را انتخاب می‌کنیم که دترمینان ماتریس ضرایب آن مخالف صفر باشد تا جواب منحصر به فرد داشته باشد.

$$۱) \begin{vmatrix} 15 & -4 \\ b & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 15 & -4 \\ -15 & 4 \end{vmatrix} = 0$$

$$۲) \begin{vmatrix} a & -15 \\ 4 & b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & -15 \\ 4 & -15 \end{vmatrix} = 0$$

$$۳) \begin{vmatrix} a & 15 \\ b & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 15 \\ -15 & 4 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$۴) \begin{vmatrix} a & b \\ 3a & 3b \end{vmatrix} = 0$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

۱۳۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۱۱۴۲)

$$\left| \frac{|A|}{2} A \right| + \left| \frac{2}{|A|} A \right| = \frac{|A|^2}{4} |A| + \frac{4}{|A|^2} |A|$$

$$\frac{|A|^3}{4} + \frac{4}{|A|} = \frac{64}{4} + \frac{4}{4} = 16 + 1 = 17$$

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه ۳۱)

۱۳۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۱۵۰)

$$|A| = |A^{-1}| \Rightarrow |A| = \frac{1}{|A|} \Rightarrow |A|^2 = 1 \Rightarrow |A| = \pm 1$$

دترمینان A را بر حسب سطر سوم می‌نویسیم:

$$|A| = \begin{vmatrix} -1 & m & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} m & 1 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} + (-1)^{3+2} \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= -m - (1 - 2) = 1 - m$$

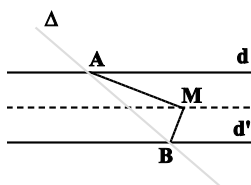
$$1 - m = \pm 1 \Rightarrow m = 0 \text{ یا } m = 2$$

در نتیجه داریم:

(هندسه ۳- ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

۱۳۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی هندسه ۳ - سوال ۲۰۶)



نقطه M محل برخورد نیم‌سازهای زاویه‌های A و B، از خطوط d و Delta و نیز از خطوط d' و Delta به یک فاصله است. در نتیجه نقطه M از دو خط d و d' به یک فاصله است، پس روی خطی موازی با d و d' به فاصله یکسان از آنها قرار دارد.

(هندسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۳۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی هنرسه ۳ - سوال ۲۴۳)

فرض کنیم معادله دایره به صورت $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ باشد.

با جای گذاری مختصات سه نقطه داده شده در معادله دایره داریم:

$$(0,0) \Rightarrow 0+0+0+0+c=0 \Rightarrow c=0$$

$$\begin{cases} (2,1) \Rightarrow 4+1+2a+b+0=0 \Rightarrow 2a+b=-5 \\ (1,-2) \Rightarrow 1+4+a-2b+0=0 \Rightarrow a-2b=-5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=-3 \\ b=1 \end{cases}$$

بنابراین شعاع دایره برابر است با:

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2} \sqrt{(-3)^2 + 1^2 - 4(0)} = \frac{1}{2} \sqrt{10}$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

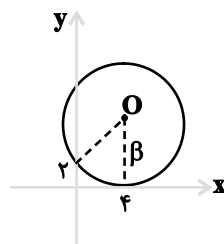
۱۳۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی هنرسه ۳ - سوال ۲۴۶)

مطابق شکل، دایره در نقطه $(4,0)$ بر محور x مماس است، بنابراین

مختصات مرکز آن به صورت $O(4,\beta)$ می‌باشد. فاصله مرکز دایره از دو

نقطه $(4,0)$ و $(0,2)$ برابر است. پس داریم:



$$\beta = \sqrt{(0-4)^2 + (2-\beta)^2} \xrightarrow{\text{توان}} \beta^2 = 16 + 4 - 4\beta + \beta^2$$

$$\Rightarrow 4\beta = 20 \Rightarrow \beta = 5$$

بنابراین شعاع دایره نیز برابر ۵ است و معادله دایره به صورت زیر است:

$$(x-4)^2 + (y-5)^2 = 25 \xrightarrow{x=0} 16 + (y-5)^2 = 25$$

$$\Rightarrow (y-5)^2 = 9$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y-5=3 \Rightarrow y=8 \\ y-5=-3 \Rightarrow y=2 \end{cases}$$

یعنی دایره، محور عرض‌ها را در نقاطی به عرض‌های ۲ و ۸ قطع می‌کند.

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳)

۱۳۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی هنرسه ۳ - سوال ۳۱۴)

$$C_1: x^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$$

$$O_1(1,4), R_1 = \frac{1}{2} \sqrt{(-2)^2 + (-8)^2 - 4(8)} = 3$$

$$C_2: x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$$

$$O_2(1,-2), R_2 = \frac{1}{2} \sqrt{(-2)^2 + 4^2 - 4(4)} = 1$$

$$O_1O_2 = \sqrt{(1-1)^2 + (-2-4)^2} = 6$$

با توجه به آن که $O_1O_2 > R_1 + R_2$ ، پس دو دایره متخارج‌اند و در نتیجه ۴

مماس مشترک (دو مماس مشترک داخلی و دو مماس مشترک خارجی) دارند.

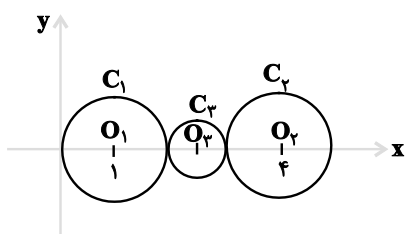
(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

۱۴۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی هنرسه ۳ - سوال ۳۳۵)

$$C_1: x^2 + y^2 - 2x = 0 \Rightarrow O_1(1,0), R_1 = 1$$

$$C_2: x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0 \Rightarrow O_2(4,0), R_2 = 1$$



مطابق شکل مرکز دایره C_3 (دایره مماس خارج با دو دایره C_1 و C_2 ،

دقیقاً وسط نقاط O_1 و O_2 قرار دارد.

$$O_3 = \frac{O_1 + O_2}{2} = \left(\frac{5}{2}, 0\right)$$

همچنین مطابق شکل، شعاع دایره C_3 ، برابر $R_3 = \frac{1}{2}$ است. در نتیجه داریم:

$$C_3: (x - \frac{5}{2})^2 + y^2 = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + \frac{25}{4} + y^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow x^2 + y^2 - 5x + 6 = 0$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

ریاضیات گسسته

۱۴۱- گزینه «۳»

(امیرحسین ابومصوب)

اگر $a|b$ و $b|c$ ، آنگاه طبق خاصیت تعدی $a|c$ و در نتیجه داریم:

$$\left. \begin{matrix} a|b \\ a|c \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{تفاضل}} a|b-c \quad \text{گزینه «۱»}$$

$$\left. \begin{matrix} a|c \\ b|c \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{ضرب}} ab|c^2 \quad \text{گزینه «۲»}$$

$$\left. \begin{matrix} a|b \\ a|c \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{ضرب}} a^2|bc \quad \text{گزینه «۴»}$$

به عنوان مثال نقض برای گزینه «۳»، می توانیم $a=1$ ، $b=2$ و $c=8$ را در نظر بگیریم.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه های ۹ تا ۱۲)

۱۴۲- گزینه «۳»

(انگشتین فاضله خان)

اگر $q > r$ باشد، داریم:

$$a = 37(r+1) + r = 38r + 37 \xrightarrow{\max(r)=36} a = 1405$$

اگر $q < r$ باشد، داریم:

$$a = 37(r-1) + r = 38r - 37 \xrightarrow{\max(r)=36} a = 1331$$

بنابراین بیشترین مقدار a برابر ۱۴۰۵ و مجموع ارقام آن برابر ۱۰ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه های ۱۴ و ۱۵)

۱۴۳- گزینه «۴»

(احمد رضا فلاح)

$$3^3 = 27 \equiv -1 \pmod{28}$$

$$5^3 = 125 \equiv -1 \pmod{126}$$

$$3^{3n+11} \times 5^{3n+12} + 2 \equiv 3^{3n} \times 3^{11} \times 5^{3n} \times 5^{12} + 2$$

$$\equiv 15^{3n} \times (3^3)^3 \times 3^2 \times (5^3)^4 + 2 \equiv 1^{3n} \times (-1)^3 \times 2 \times (-1)^4 + 2$$

$$\equiv -2 + 2 \equiv 0$$

یعنی این عدد به ازای همه مقادیر طبیعی n ، بر ۷ بخش پذیر است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه های ۱۸ تا ۲۱)

۱۴۴- گزینه «۴»

(انگشتین فاضله خان)

عددی مضرب ۴۴ است، که مضرب ۴ و ۱۱ باشد.

$$42a\delta b \equiv 0 \Rightarrow \delta b \equiv 0 \Rightarrow \begin{cases} b=2 \\ b=6 \end{cases}$$

$$42a\delta b \equiv 0 \Rightarrow b - \delta + a - 2 + 4 \equiv 0 \Rightarrow a + b \equiv 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+b=3 \\ a+b=14 \end{cases}$$

$$b=2 \xrightarrow{a+b=3} a=1 \Rightarrow a \times b = 2$$

$$b=6 \xrightarrow{a+b=14} a=8 \Rightarrow a \times b = 48$$

بنابراین بزرگ ترین مقدار $a \times b$ ، برابر ۴۸ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه های ۲۲ و ۲۳)

۱۴۵- گزینه «۲»

(علی ایمانی)

فرض کنید تعداد اسکناس های ۲۰۰ و ۵۰۰ تومانی به ترتیب برابر x و

y باشد. در این صورت داریم:

$$200x + 500y = 13000 \Rightarrow 2x + 5y = 130$$

$$\Rightarrow 5y \equiv 130 \pmod{2} \Rightarrow y \equiv 0 \pmod{2} \Rightarrow y = 2k \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$2x + 5(2k) = 130 \Rightarrow 2x = -10k + 130 \Rightarrow x = -5k + 65$$

$$\left. \begin{matrix} x > 0 \Rightarrow -5k + 65 > 0 \Rightarrow k < 13 \\ y > 0 \Rightarrow 2k > 0 \Rightarrow k > 0 \end{matrix} \right\} \Rightarrow 1 \leq k \leq 12$$

بنابراین در صورتی که بخواهیم از هر دو مدل اسکناس استفاده کنیم، به ۱۲

طریق می توان این کار را انجام داد.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۲۹)

۱۴۶- گزینه «۴»

(مهری نیک‌زاد)

گراف G ناهمبند است، پس حداقل از دو بخش تشکیل شده است. چون $\delta = 6$ است، پس یکی از دو بخش حداقل ۷ رأس دارد و چون $\Delta = 8$ است، بخش دیگر حداقل دارای ۹ رأس است. بنابراین حداقل مرتبه گراف، برابر $p = 9 + 7 = 16$ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

۱۴۷- گزینه «۴»

(علی ایمانی)

این گراف شامل دوره‌هایی به طول ۵، ۶، ۷ و ۹ است. ولی دوری به طول ۸ ندارد. به عنوان مثال داریم:

دور به طول ۵: $v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_1$

دور به طول ۶: $v_1 v_5 v_6 v_7 v_8 v_1$

دور به طول ۷: $v_1 v_2 v_3 v_8 v_7 v_6 v_1$

دور به طول ۹: $v_1 v_2 v_3 v_4 v_5 v_6 v_7 v_8 v_1$

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی؛ مشابه تمرین ۱۲ صفحه ۴۲)

۱۴۸- گزینه «۱»

(احمد رضا فلاح)

اگر a یکی از رئوس گراف G باشد، آن‌گاه $N_G[a]$ مجموعه همسایگی بسته رأس a و شامل رأس a و تمام رأس‌های مجاور با a در گراف G است. اگر $N_G[x] = N_G[y]$ باشد، آن‌گاه حتماً یال xy در گراف G وجود دارد و چون این فرض برای هر دو رأس دلخواه از گراف G برقرار است، پس گراف G ، یک گراف کامل است. در این گراف داریم:

$$p + q = 21 \Rightarrow p + \frac{p(p-1)}{2} = 21 \Rightarrow \frac{p^2 + p}{2} = 21$$

$$\Rightarrow p(p+1) = 42 \xrightarrow{p>0} p = 6$$

در گراف K_6 ، درجه همه رأس‌ها برابر ۵ است، پس $\Delta(G) = 5$ می‌باشد.

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

۱۴۹- گزینه «۱»

(نیلوفر مهری)

با توجه به اینکه $480 = 2^5 \times 3 \times 5$ است، پس تنها حالت ممکن برای درجات رئوس گراف G به صورت ۲، ۲، ۲، ۳، ۴ و ۵ است (گرافی با درجات رئوس ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ وجود ندارد چون تعداد رئوس فرد گراف همواره عددی زوج است). بنابراین داریم:

$$2q = 5 + 4 + 3 + 2 + 2 + 2 = 18 \Rightarrow q = 9$$

$$q(G) + q(\bar{G}) = \frac{p(p-1)}{2} \Rightarrow 9 + q(\bar{G}) = \frac{6 \times 5}{2}$$

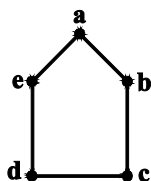
$$\Rightarrow q(\bar{G}) = 6$$

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۴۰)

۱۵۰- گزینه «۲»

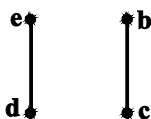
(امیر وفائی)

گراف G را مطابق شکل در نظر بگیرید.



با توجه به اینکه گراف فرد - منتظم از مرتبه فرد وجود ندارد، پس زیرگراف ۱- منتظم فقط می‌تواند از مرتبه‌های ۲ و ۴ باشد. هر یال گراف G ، یک زیرگراف ۱- منتظم از مرتبه ۲ است، پس ۵ زیرگراف ۱- منتظم از مرتبه ۲ وجود دارد. از طرفی با حذف هر رأس گراف و یال مقابل به آن، یک زیرگراف ۱- منتظم از مرتبه ۴ حاصل می‌شود.

به عنوان مثال با حذف رأس a و یال cd داریم:



بنابراین ۵ زیرگراف ۱- منتظم نیز از مرتبه ۴ در گراف G موجود است و در مجموع این گراف دارای ۱۰ زیرگراف ۱- منتظم است.

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

فیزیک

۱۵۱- گزینه «۴»

(زهرة آقامممری)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، قسمت مثبت مساحت زیر نمودار که همان جابه‌جایی است، بیشتر است، پس $v_{av} > 0$ است.

گزینه «۲»: در لحظه t_3 سرعت صفر و در لحظه t_4 سرعت منفی است. پس $\Delta v > 0$ است، در نتیجه $a_{av} > 0$ است.

گزینه «۳»: در لحظات t_1 و t_3 سرعت متحرک صفر می‌شود و تغییر علامت می‌دهد، پس در این لحظات متحرک تغییر جهت می‌دهد.

گزینه «۴»: در لحظه t_4 ، سرعت مثبت و اندازه آن بیشتر از سرعت لحظه صفر است، پس $\Delta v > 0$ یعنی $(a_{av})_{کل} > 0$ است، در نتیجه گزینه «۴» نادرست است.

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

۱۵۲- گزینه «۱»

(سیرعلی میرنوری)

متحرک با سرعت ثابت حرکت می‌کند و شیب نمودار $x-t$ در اینجا برابر سرعت متحرک است.

$$\text{شیب خط} = v = \frac{100}{25} = 4 \frac{m}{s}$$

متحرک دو بار در فاصله ۲۰ متری از مبدأ بوده است، یک بار در $x = -20m$ و بار دیگر در $x' = 20m$. لذا داریم:

$$\Delta x = v \Delta t \Rightarrow 40 = 4 \Delta t \Rightarrow \Delta t = |t_2 - t_1| = 10s$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۵۳- گزینه «۴»

(مهمعلی راست‌پیمان)

در حرکت یکنواخت روی خط راست، به‌طور کلی همواره جابه‌جایی و مسافت طی شده با هم برابرند، بنابراین در گزینه (۱) که معادله حرکت یکنواخت روی خط راست است، همواره جابه‌جایی و مسافت برابرند. در گزینه‌های (۲) و (۳) شتاب و سرعت اولیه هم‌علامت هستند، بنابراین حرکت تندشونده است و تغییر جهت نخواهد داد.

در گزینه (۴)، سرعت اولیه و شتاب غیر هم‌علامت هستند، بنابراین حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است و در نتیجه مسافت طی شده و جابه‌جایی همواره برابر نیستند.

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۳ تا ۲۱)

۱۵۴- گزینه «۳»

(مسن قنبریلر)

ابتدا با استفاده از شیب خط مماس در زمان $t = 1/5s$ ، سرعت را در این لحظه به‌دست می‌آوریم:

$$v_{t=1/5s} = \frac{0 - (-1)}{2/5 - 1/5} = 1 \frac{m}{s}$$

اکنون سرعت اولیه و شتاب را به‌دست می‌آوریم:

$$\Delta x = \frac{v_0 + v_{1/5}}{2} t \Rightarrow -3 = \frac{v_0 + 1}{2} (1/5) \Rightarrow v_0 = -5 \frac{m}{s}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow 1 = a(1/5) - 5 \Rightarrow a = 4 \frac{m}{s^2}$$

از لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که سرعت متحرک به صفر می‌رسد، نوع حرکت کندشونده است.

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = 4t - 5 \Rightarrow t = 1/4s$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۵۵- گزینه «۲»

(سیرعلی میرنوری)

چون a و v_0 هم‌علامت هستند، حرکت تندشونده است. در حرکت با شتاب ثابت روی خط راست داریم:

$$v = at + v_0 \Rightarrow \begin{cases} v = at + v_0 \\ v' = 2at + v_0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{باتقسیم رابطه‌ها به هم}} \frac{v'}{v} = \frac{2at + v_0}{at + v_0} \Rightarrow 1 < \frac{v'}{v} < 2$$

$$\Rightarrow v < v' < 2v$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۵۶- گزینه «۱»

(زهرة آقامممری)

ابتدا با توجه به شتاب در هر مرحله داریم:

$$a_1 = 1 \frac{m}{s^2} \Rightarrow 1 = \frac{v - 0}{t} \Rightarrow v = t$$

$$a_2 = -2 \frac{m}{s^2} \Rightarrow -2 = \frac{0 - v}{t' - t} \Rightarrow t' = \frac{3}{2}t$$

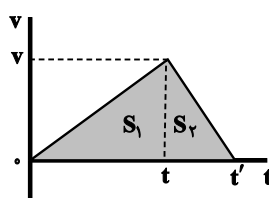
از طرفی چون مساحت زیر نمودار سرعت-زمان، جابه‌جایی را نشان می‌دهد،

$$S_1 = 100m \Rightarrow \frac{vt}{2} = 100 \Rightarrow vt = 200$$

داریم:

$$S_2 = \frac{(t' - t)v}{2} = \frac{1}{4}vt = 50m$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)



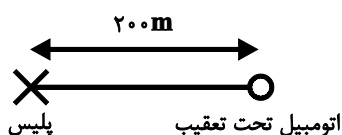
با استفاده از تعریف سرعت متوسط داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-\lambda}{10} \Rightarrow v_{av} = -0.1 \frac{m}{s} \Rightarrow |v_{av}| = 0.1 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

(مسعود قره‌فانی)

۱۶۰- گزینه «۱»



در سؤال پلیس را با حرف P و اتومبیل دیگر را با حرف A نشان می‌دهیم:

$$x_P = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \xrightarrow{v_0=0, t=20s} x_P = \frac{1}{2}a(20)^2 = 200a$$

$$x_A = vt + x_0 \xrightarrow{x_0=200m, t=20s} x_A = 30(20) + 200 = 800m$$

$$x_A - x_P = 100 \Rightarrow 800 - 200a = 100 \Rightarrow 200a = 700 \Rightarrow a = 3.5 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۳ تا ۲۱)

(امسان مموری)

۱۶۱- گزینه «۴»

زمان سقوط هر گلوله را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta h = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow 45 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \Rightarrow t = 3s$$

$$\Delta h' = \frac{1}{2}gt'^2 \Rightarrow 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times t'^2 \Rightarrow t' = 2s$$

پس گلوله دوم باید ۱s بعد از رها کردن گلوله اول رها شود.

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(روح‌اله علی‌پور)

۱۶۲- گزینه «۳»

چون گلوله‌ها از حال سکون رها شده‌اند، داریم:

$$v^2 = -2g\Delta y \Rightarrow \left(\frac{v_A}{v_B}\right)^2 = \frac{g_A}{g_B} = 4 \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = 2$$

از طرفی داریم:

$$\Delta y = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow \frac{\Delta y_A}{\Delta y_B} = \frac{g_A}{g_B} \times \left(\frac{t_A}{t_B}\right)^2 \Rightarrow 1 = 4 \times \left(\frac{t_A}{t_B}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{t_A}{t_B} = \frac{1}{2}$$

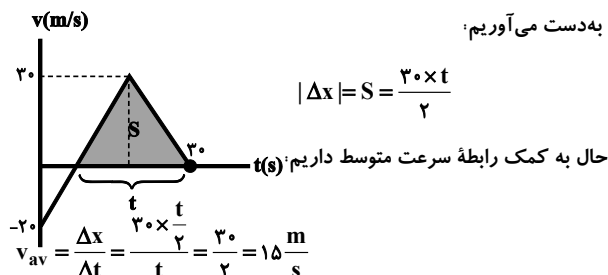
(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(امسان مموری)

۱۵۷- گزینه «۳»

زمانی که سرعت متحرک مثبت باشد، متحرک در جهت مثبت محور x حرکت می‌کند. برای محاسبه سرعت متوسط از نمودار سرعت- زمان، جابه‌جایی را به کمک سطح محصور بین نمودار سرعت- زمان و محور زمان

به دست می‌آوریم:



(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۵۸- گزینه «۳»

جابه‌جایی متحرک در ثانیه n ام از رابطه $\Delta x = (n - 0.5)a + v_0$ به دست می‌آید.

$$\begin{cases} \Delta x_1 = 1/5a + v_0 = 5 \\ \Delta x_2 = 2/5a + v_0 = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = 8 \frac{m}{s} \end{cases}$$

اکنون به کمک رابطه سرعت - جابه‌جایی، داریم:

$$\Delta x_3 = \left| \frac{-v_0^2}{2a} \right| = \left| \frac{64}{4} \right| = 16m$$

بنابراین فاصله اتومبیل تا مانع در لحظه توقف برابر است با:

$$30 - 16 = 14m$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

(مهمدر علی راست‌پیمان)

۱۵۹- گزینه «۱»

در ۶ ثانیه ابتدایی حرکت، داریم:

$$v_p = a_1t_1 + v_0 \Rightarrow v_p = 4 \times 6 + (-16) \Rightarrow v_p = 8 \frac{m}{s}$$

$$\Delta x_1 = \frac{v_p + v_0}{2} \times t_1 = \frac{8 + (-16)}{2} \times 6 \Rightarrow \Delta x_1 = -24m$$

در بازه زمانی ۶s تا ۱۰s داریم:

$$v_{10} = a_2t_2 + v_p \Rightarrow v_{10} = -2 \times 4 + 8 \Rightarrow v_{10} = 0$$

$$\Delta x_2 = \frac{v_{10} + v_p}{2} \times t_2 = \frac{0 + 8}{2} \times 4 \Rightarrow \Delta x_2 = 16m$$

بنابراین:

$$\Delta x_{\text{کل}} = \Delta x_1 + \Delta x_2 = -24 + 16 = -8m$$

۱۶۳- گزینه «۴»

(ممنون قدرپهلر)

چون جسم ابتدا در حالت تعادل قرار داشته است، اگر نیرویی حذف شود، اندازه برآیند نیروهای باقی مانده با اندازه نیروی حذف شده، برابر است.

$$\text{پس از حذف } \vec{F}_1 \rightarrow |F_{\text{net}}| = |\vec{F}_1| = \sqrt{(-12)^2 + (5)^2} = 13 \text{ N}$$

$$a = \frac{F_{\text{net}}}{m} = \frac{13}{3/25} = \frac{4}{5} \frac{m}{s^2}$$

اکنون با استفاده از معادله سرعت- جابه جایی در حرکت با شتاب ثابت، تندی نهایی جسم را به دست می آوریم.

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x \Rightarrow v^2 = 0 + 2\left(\frac{4}{5}\right)(20) = 160 \Rightarrow v = \sqrt{160} = 4\sqrt{10} \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۰ تا ۳۴)

۱۶۴- گزینه «۲»

(سیرعلی میرنوری)

در نقاط (۱) و (۳) می دانیم که چون شتاب و نیروی خالص صفر است، $f_D = W$ است (W وزن چترباز)، بنابراین $f_{D1} = f_{D3}$ است. از طرفی چون در (۲) حرکت چترباز کندشونده است، $f_D > W$ است، لذا $f_{D1} = f_{D3} < f_{D2}$ است.

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۵ تا ۳۷)

۱۶۵- گزینه «۳»

(مسعود قره فانی)

در حال اول داریم:

$$F_{\text{net}} = 0 \Rightarrow k\Delta x = mg \Rightarrow 1000 \times \frac{20}{100} = m \times 10$$

$$\Rightarrow 10m = 200 \Rightarrow m = 20 \text{ kg}$$

در حالت دوم، داریم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow kx - mg = ma$$

$$\Rightarrow k\Delta x = m(g + a) \Rightarrow 1000 \times \frac{25}{100} = 20(10 + a)$$

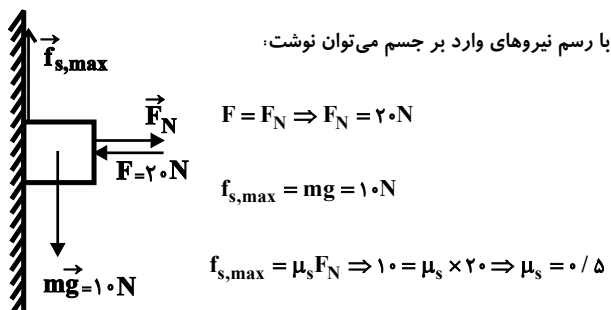
$$\Rightarrow 250 = 200 + 20a \Rightarrow 20a = 50 \Rightarrow a = \frac{5}{2} \frac{m}{s^2}$$

کل شتاب وارد شده به جسم باید از g بیشتر باشد چون فنر باید بیشتر کشیده شود (نیروی بیشتری به آن وارد شود). بنابراین حرکت یا باید تندشونده رو به بالا و یا کندشونده رو به پایین باشد.

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴)

۱۶۶- گزینه «۱»

(علیرضا کونه)



(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۵ تا ۳۷)

۱۶۷- گزینه «۱»

(فسرو ارغوانی فرد)

ابتدا شتاب حرکت جسم را به دست می آوریم. با توجه به اینکه سرعت جسم در $t = 2s$ برابر صفر است، بین دو لحظه $t = 2s$ تا $t = 6s$ داریم:

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t \Rightarrow -32 - 16 = \frac{1}{2}a(6-2)^2 \Rightarrow a = -6 \frac{m}{s^2}$$

در لحظه $t = 2s$ جهت حرکت جسم عوض می شود. در ۲ ثانیه ابتدایی حرکت که نوع حرکت کندشونده است، نیروی $\vec{F}$ می تواند در جهت حرکت و یا در خلاف جهت حرکت، به جسم وارد شود. اگر $\vec{F}$ در جهت حرکت باشد، داریم: غ.ق. $F - f_k = ma \Rightarrow F - 4 = 5 \times (-6) \Rightarrow F = -26 \text{ N}$ اگر $\vec{F}$ در خلاف جهت حرکت باشد،

$$-F - f_k = ma \Rightarrow -F - 4 = 5 \times (-6) \Rightarrow F = 26 \text{ N}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴ و ۳۹ تا ۴۳)

با توجه به اینکه نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند، داریم:

$$\begin{aligned} F_{N_2} &= mg = 480 \text{ N} \\ F_{N_1} &= f \end{aligned}$$

از طرفی داریم:

$$\begin{aligned} R &= 600 \text{ N} \Rightarrow R = \sqrt{f^2 + F_{N_2}^2} \\ \Rightarrow 600 &= \sqrt{f^2 + 480^2} \Rightarrow f = 360 \text{ N} \end{aligned}$$

پس داریم:

$$F_{N_1} = 360 \text{ N}$$

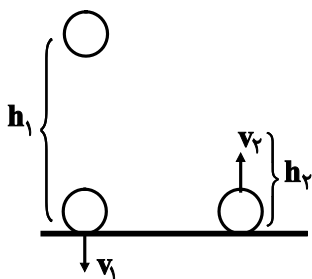
(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ و ۳۹ تا ۴۳)

(زهره آقاممدری)

۱۷۰- گزینه «۴»

ابتدا با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی، تندی جسم را در لحظه

برخورد به زمین (v_1) و پس از برگشت از آن (v_2)، به دست می‌آوریم:



$$mgh_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow v_1^2 = 2 \times 10 \times 5 = 100 \Rightarrow v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$mgh_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 \Rightarrow v_2^2 = 2 \times 10 \times 1/25 = 25 \Rightarrow v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با استفاده از رابطه تغییرات تکانه، داریم:

$$\Delta \vec{p} = \vec{p}_2 - \vec{p}_1$$

$$\Rightarrow |\Delta \vec{p}| = m(v_2 - v_1) = 2/4(5 - (-10)) = 36 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$$

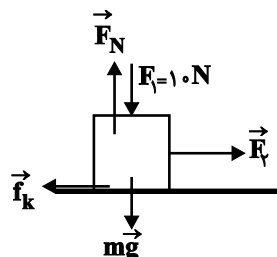
(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۶ تا ۴۸)

۱۶۸- گزینه «۳»

(زهره آقاممدری)

ابتدا نیروهای وارد بر جسم را رسم می‌کنیم. چون در راستای قائم نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند داریم:

$$F_N = F_1 + mg = 10 + 40 = 50 \text{ N}$$



سپس نیروی اصطکاک را محاسبه می‌کنیم:

$$f_k = \mu_k F_N = 0/2 \times 50 = 10 \text{ N}$$

از قانون دوم نیوتون در راستای حرکت داریم:

$$F_2 - f_k = ma_1$$

$$\Rightarrow 14 - 10 = 4a_1 \Rightarrow a_1 = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

از معادله سرعت زمان- سرعت جسم را پس از ۲۰s را محاسبه می‌کنیم.

$$v_1 = a_1 t = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

پس از قطع شدن دو نیروی $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ ، داریم:

$$F'_N = mg \Rightarrow f_k = \mu_k F'_N = \mu_k mg$$

$$\Rightarrow 0 - f_k = ma_2 \Rightarrow a_2 = -\mu_k g = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

از معادله سرعت- جابه‌جایی داریم:

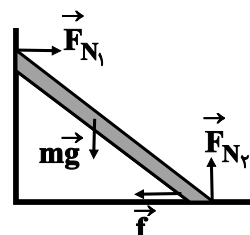
$$v_2^2 = v_1^2 + 2a_2 \Delta x \Rightarrow 0 = 400 - 4\Delta x \Rightarrow \Delta x = 100 \text{ m}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۲ تا ۴۳)

(زهره آقاممدری)

۱۶۹- گزینه «۴»

ابتدا نیروهای وارد بر نردبان را رسم می‌کنیم.



۱۷۱- گزینه «۴»

(بابک اسلامی)

طبق قانون دوم نیوتون، نیروی خالص متوسط وارد بر جسم برابر است با:

$$\vec{F}_{av} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$$

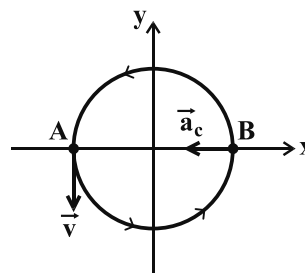
از طرف دیگر مساحت سطح زیر نمودار نیرو - زمان برابر با تغییرات تکانه است. بنابراین داریم:

$$F_{av} = \frac{14/4}{(4/9 - 3/7) \times 10^{-3}} \Rightarrow F_{av} = 12 \times 10^3 \text{ N} = 12 \text{ kN}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

۱۷۲- گزینه «۴»

(بیثا خورشید)



با توجه به جهت بردار سرعت و جهت دوران، می‌توان تشخیص داد متحرک در ابتدا در مکان A قرار دارد. با توجه به این که دوره حرکت برابر با ۱s است، پس از ۵s / ۵s متحرک نیمی از محیط دایره را طی می‌کند و به نقطه B می‌رسد. در این لحظه شتاب جانب مرکز در خلاف جهت محور x است و اندازه آن برابر است با:

$$T = \frac{2\pi r}{v} \Rightarrow 1 = \frac{2\pi r}{v} \Rightarrow r = \frac{v}{2\pi}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{v^2}{\frac{v}{2\pi}} = 2\pi \frac{v}{s} \Rightarrow a_c = -6\pi \hat{i} \left(\frac{m}{s^2} \right)$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۸ تا ۵۳)

۱۷۳- گزینه «۱»

(ممسن قنبرچلر)

شرط بیشینه تندی حرکت اتومبیل برای نلغزیدن در پیچ جاده افقی، این است که نیروی اصطکاک ایستایی در آستانه حرکت بین لاستیک و سطح جاده، برابر با اندازه نیروی مرکزگرا باشد:

$$\frac{mv_{\max}^2}{R} = f_{s,\max} \Rightarrow \frac{mv_{\max}^2}{R} = \mu_s mg \Rightarrow v_{\max} = \sqrt{\mu_s Rg}$$

$$\frac{v'_{\max}}{v_{\max}} = \sqrt{\frac{\mu'_s}{\mu_s}} \Rightarrow 1/1 = \sqrt{\frac{\mu'_s}{0.5}} \Rightarrow 1/21 = \frac{\mu'_s}{0.5}$$

$$\Rightarrow \mu'_s = 0.605 \Rightarrow \mu'_s - \mu_s = 0.605 - 0.5 = 0.105$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۱۷۴- گزینه «۱»

(ممسن قنبرچلر)

ابتدا جرم m را به دست می‌آوریم:

$$F = \frac{GmM}{r^2} \Rightarrow 6 \times 10^{-10} = \frac{6/5 \times 10^{-11} \times m \times 40}{(13)^2} \Rightarrow m = 39 \text{ kg}$$

در صورتی که فاصله بین دو جرم ثابت باشد، هنگامی نیروی گرانشی بین آن دو بیشینه می‌شود که جرم‌ها برابر باشند. در نتیجه باید ۵kg / ۵kg از M را جدا کنیم و به m منتقل کنیم تا هر دو جرم ۳۹/۵kg شوند.

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

۱۷۵- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی فرد)

نیروی مرکزگرای لازم برای حرکت دایره‌ای یکنواخت، همواره به دور زمین توسط نیروی گرانشی تأمین می‌شود، بنابراین داریم:

$$m \frac{v^2}{r} = G \frac{mM_e}{r^2} \Rightarrow \frac{4\pi^2 m r}{T^2} = G \frac{mM_e}{r^2} \Rightarrow T^2 = \frac{4\pi^2}{GM_e} r^3$$

$$\Rightarrow \left(\frac{T_A}{T_B} \right)^2 = \left(\frac{r_A}{r_B} \right)^3$$

$$\Rightarrow \left(\frac{T_A}{T_B} \right)^2 = \left(\frac{R_e + R_e}{R_e + 2R_e} \right)^3 \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}} = \frac{2}{9}\sqrt{6}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۸ تا ۵۶)

۱۷۶- گزینه «۲»

(میثم رشتیان)

با توجه به اینکه $f_1 = 0.4 \text{ Hz}$ است می‌توان تعداد نوسان‌ها در ۱/۵ دقیقه را به دست آورد:

$$f_1 = \frac{N_1}{t} \Rightarrow 0.4 = \frac{N_1}{1/5 \times 60} \Rightarrow N_1 = 36$$

در حالت جدید قرار است تعداد نوسان‌ها معادل $N_2 = N_1 + 9 = 45$ نوسان گردد. بنابراین:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_1 = \frac{t}{N_1} = \frac{1/5 \times 60}{36} = 2s \\ T_2 = \frac{1}{f} = \frac{1}{0.4} = 2.5s \end{array} \right. \Rightarrow \text{درصد تغییرات دوره} = \frac{\Delta T}{T_1} \times 100 = \frac{2.5 - 2}{2} \times 100 = 25\%$$

$$\Rightarrow \text{درصد تغییرات دوره} = -25\%$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۷۷- گزینه «۱»

(مسعود قره‌فانی)

$$x = A \cos \omega t$$

$$\Rightarrow A = 0.4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 50\pi = \frac{2\pi}{T}$$

$$\Rightarrow T = \frac{2}{50} = 0.04 \text{ s}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

۱۷۸- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی فرد)

$$y = A \cos \frac{2\pi}{T} t \Rightarrow -\sqrt{2} = 2 \cos \left(\frac{2\pi}{T} \times 0.5 \right)$$

$$\Rightarrow \cos \left(\frac{\pi}{T} \right) = -\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos \frac{3\pi}{4} \Rightarrow \frac{\pi}{T} = \frac{3\pi}{4}$$

$$\Rightarrow T = \frac{4}{3} \text{ s}$$

می‌دانیم دوره حرکت نوسانگر از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow \frac{4}{3} = 2\pi \sqrt{\frac{0.1}{k}}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{9} = \pi^2 \times \frac{0.1}{k} = \frac{1}{k} \Rightarrow k = \frac{9}{4} \text{ N/m}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۱۷۹- گزینه «۴»

(مهمعلی راست‌پیمان)

با توجه به اینکه در یک دوره (T) نوسانگر تنها به مدت $\frac{T}{4}$ نوع حرکتش

کندشونده است، بنابراین:

$$\frac{T}{4} = 0.01 \Rightarrow T = 0.04 \text{ s}$$

در نتیجه:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.04} = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

حال با توجه به رابطه تندی پیشینه نوسانگر هماهنگ ساده، داریم:

$$v_{\max} = A\omega = 0.08 \times 100\pi = 8\pi \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷)

۱۸۰- گزینه «۳»

(زهره آقاممیری)

با توجه به مسئله دامنۀ نوسان برابر ۴ cm است. از طرفی نوسانگر فاصله دو

نقطه بازگشت را در $\frac{T}{4}$ طی می‌کند، پس داریم:

$$\frac{T}{4} = 0.1 \Rightarrow T = 0.4 \text{ s}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 10\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

با توجه به رابطه انرژی مکانیکی داریم:

$$E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2$$

$$\Rightarrow E = \frac{1}{2} \times 0.4 \times (0.04)^2 \times 100\pi^2 = 0.32 \text{ J}$$

$$\Rightarrow E = K + U \Rightarrow 0.32 = K + 0.2 \Rightarrow K = 0.12 \text{ J}$$

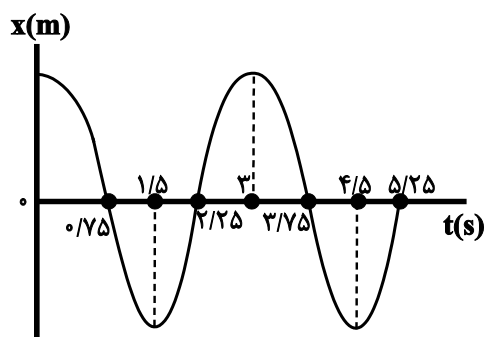
(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸)

۱۸۱- گزینه «۱»

(ممسین قنبریلر)

ابتدا با استفاده از معادله مکان- زمان نوسانگر هماهنگ ساده، دوره را

به دست می‌آوریم:



$$x = A \cos \left(\frac{2\pi}{T} t \right) \Rightarrow \frac{A}{4} = A \cos \left(\frac{2\pi}{T} \times 0.5 \right) \Rightarrow \cos \left(\frac{\pi}{T} \right) = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi}{T} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow T = 4 \text{ s}$$

در قسمت‌هایی از نمودار مکان- زمان که دهانه نمودار رو به پایین است،

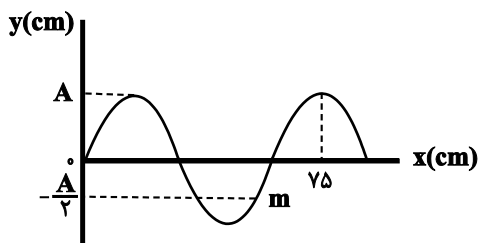
شتاب منفی (در خلاف جهت x) می‌باشد.

در قسمت‌هایی از نمودار مکان- زمان که در حال نزدیک شدن به دو انتهای

مسیر نوسان هستیم، انرژی جنبشی نوسانگر در حال کاهش است.

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸)

از طرفی با توجه به شکل داریم:



$$\lambda + \frac{\lambda}{4} = 75 \Rightarrow \frac{5}{4}\lambda = 75 \Rightarrow \lambda = 60 \text{ cm}$$

$$V = \frac{\lambda}{T} \Rightarrow T = \frac{60}{10} = 6 \text{ s}$$

می‌دانیم که ذره در نقاط بازگشت تغییر جهت می‌دهد و با توجه به شکل

$$\Delta t = \frac{T}{6} + \frac{T}{2} = 0.1 + 0.3 = 0.4 \text{ s}$$

داریم:

(فیزیک ۳- نوسان و موج؛ صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۸۶- گزینه «۲»

برای تعیین نقش موج، کافی است که در لحظه $t = \frac{1}{200} \text{ s}$ مکان نقاط

$x = 0$ و $x = 15 \text{ cm}$ و همچنین وضعیت نوسانی آن‌ها را مشخص کنیم. به

کمک عدد روی محور افقی ابتدا طول موج و سپس دوره تناوب موج را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$\frac{3}{2}\lambda = 15 \Rightarrow \lambda = 10 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = vT \Rightarrow T = \frac{1}{100} \text{ s}$$

$$\Delta t = \frac{1}{200} \text{ s} = \frac{1}{2} T$$

به عبارت دیگر مکان هر ذره موج را پس از $\frac{T}{2}$ باید محاسبه کنیم.

بنا به جهت انتشار موج، هر نقطه از نقش موج از نقاط ما قبل خود تقلید می‌کند یعنی نقطه $x = 0$ به سمت پایین حرکت کرده و نقطه $x = 15 \text{ cm}$

به سمت بالا حرکت می‌کند. نقطه $x = 0$ ، ابتدا در مدت $\frac{T}{4}$ به مکان

$y = -2 \text{ cm}$ و سپس در مدت $\frac{T}{4}$ دیگر به مکان $y = 0$ می‌رسد. نقطه

$x = 15 \text{ cm}$ ابتدا در مدت $\frac{T}{4}$ به مکان $y = 2 \text{ cm}$ می‌رسد و سپس در

مدت $\frac{T}{4}$ دیگر به مکان $y = 0$ می‌رسد.

(فیزیک ۳- نوسان و موج؛ صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

۱۸۲- گزینه «۴»

(مسعود قره‌فانی)

$$E = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2, \omega = \frac{2\pi}{T}, \frac{3}{2} \frac{T_A}{T} = T_B \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{E_B}{E_A} = \frac{m_B}{m_A} \times \left(\frac{T_A}{T_B}\right)^2 \times \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{E_B}{E_A} = 2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 = 2 \times \frac{4}{9} \times \frac{9}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج؛ صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۸۳- گزینه «۳»

ابتدا تغییرات شتاب گرانش را محاسبه می‌کنیم، سیاره زمین را با اندیس e

و سیاره دیگر را با اندیس x نمایش می‌دهیم.

$$g = G \frac{M}{R^2} \Rightarrow \frac{g_x}{g_e} = \frac{M_x}{M_e} \times \left(\frac{R_e}{R_x}\right)^2 = \frac{1}{4} \times 4^2 = 4$$

دوره تناوب آونگ از رابطه $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ به دست می‌آید. داریم:

$$\frac{T_x}{T_e} = \sqrt{\frac{g_e}{g_x} \times \frac{L_x}{L_e}} \Rightarrow 1 = \sqrt{\frac{1}{4} \times \frac{L_x}{L_e}} \Rightarrow L_x = 4L_e$$

تغییرات طول آونگ برابر است با:

$$\Delta L = L_x - L_e = 4L - L = 3L$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج؛ صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(سیدعلی میرنوری)

۱۸۴- گزینه «۲»

در موج‌های ایجاد شده در فنر، مولکول‌های ماده (فنر) از یک سر تا سر دیگر

فنر جابه‌جا نمی‌شوند، بلکه موج از یک سر به سر دیگر حرکت می‌کند.

(فیزیک ۳- نوسان و موج؛ صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(زهرا آقامحمدری)

۱۸۵- گزینه «۲»

با توجه به جهت انتشار موج و این نکته که اینکه هر ذره از طناب نوسان ذره

قبل خود را تکرار می‌کند پس جهت ذره m به سمت نقطه بازگشت A- است.

۱۸۷- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا با توجه به شکل، طول موج و سپس دوره تناوب موج را محاسبه می کنیم.

$$\frac{\lambda}{2} = 10 \text{ m} \Rightarrow \lambda = 20 \text{ m}$$

داریم:

$$\lambda = vT \Rightarrow 20 = 10 \times T \Rightarrow T = 2 \text{ s}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} = \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

آنگاه داریم:

چون $\frac{T}{2}$ ، معادل $\frac{1}{2}$ است، با توجه به جهت انتشار موج، نتیجه می شود که

در این مدت ذره M از موضع تعادل به مکان $y = +2 \text{ cm}$ رفته و سپس از

مکان $y = +2 \text{ cm}$ به موضع تعادل ($y = 0$) می رسد.

از طرفی می دانیم، تندی نوسان ذرات در موضع تعادل بیشینه است. داریم:

$$v_{\max} = A\omega \xrightarrow{\omega = \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}} v_{\max} = \frac{2\pi \text{ m}}{100 \text{ s}}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه های ۶۲ تا ۷۴)

۱۸۸- گزینه «۳»

(مسعود قره شانی)

تمام گزینه ها سرعت را $\sqrt{2}$ برابر می کنند به جز گزینه (۳) که ۲ برابر می کند.

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \xrightarrow{\mu = \frac{m}{L}} v = \sqrt{\frac{FL}{m}}$$

$$۱) v' = \sqrt{\frac{2FL}{m}} = \sqrt{2}v$$

$$۲) v' = \sqrt{\frac{FL}{\frac{m}{2}}} = \sqrt{\frac{2FL}{m}} = \sqrt{2}v$$

$$۳) v = \frac{2}{D} \sqrt{\frac{F}{\rho\pi}} \Rightarrow v' = \frac{4}{D} \sqrt{\frac{F}{\rho\pi}} = 2v$$

$$۴) v' = \sqrt{\frac{F(2L)}{m}} = \sqrt{\frac{2FL}{m}} = \sqrt{2}v$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه های ۷۲ و ۷۳)

۱۸۹- گزینه «۲»

(مهمدر علی راست پیمان)

ابتدا تندی انتشار موج را محاسبه می کنیم. داریم:

$$x = vt \Rightarrow 6 = v \times 0.2 \Rightarrow v = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

حال می توان نوشت:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{F}{m}} L$$

$$\Rightarrow 30 = \sqrt{\frac{F \times 1}{40 \times 10^{-3}}} \Rightarrow F = 36 \text{ N}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه های ۷۰ تا ۷۴)

۱۹۰- گزینه «۲»

(زهره آقاممدری)

ابتدا تندی حرکت موج در طناب را محاسبه می کنیم.

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{160}{0.4}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با توجه به شکل داریم:

$$3 \frac{\lambda}{2} = 120 \Rightarrow \lambda = 80 \text{ cm} = 0.8 \text{ m}$$

پس دوره برابر است با:

$$v = \frac{\lambda}{T} \Rightarrow 20 = \frac{0.8}{T} \Rightarrow T = 0.04 \text{ s}$$

موج پس از لحظه 0.1 s یعنی $\frac{T}{4}$ مسافت $\frac{\lambda}{4}$ را طی می کند. می توانیم

محور y را به اندازه $\frac{\lambda}{4}$ خلاف جهت حرکت موج جابه جا کنیم تا شکل

موج را به دست آوریم. پس گزینه (۲) صحیح است.

(فیزیک ۳- نوسان و موج: صفحه های ۷۰ تا ۷۴)

شیمی ۳

۱۹۱- گزینه «۳»

(فرزاد رضایی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اتیلن گلیکول دارای ۲ گروه OH در ساختار خود و اوره نیز دارای ۲ گروه NH_۲ در ساختار خود است.



اتیلن گلیکول

اوره

گزینه «۲»: شربت معده، یک سوسپانسیون است که ناپایدار است و با گذشت زمان ته‌نشین می‌شود و مخلوط آب و روغن هم ناپایدار است.

گزینه «۳»: رفتار کلویدها را می‌توان رفتاری بین سوسپانسیون‌ها و محلول‌ها در نظر گرفت.

گزینه «۴»: صابون و پاک‌کننده غیرصابونی دارای بخش آبگریز (ناقطبی) در ساختار خود هستند.

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۴، ۷ و ۱۰)

۱۹۲- گزینه «۳»

(مسعود جعفری)

ابتدا باید غلظت باز و سپس غلظت اسید را محاسبه کنیم:

$$\begin{aligned} \text{pH} = 12 \rightarrow [\text{H}^+] &= 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1} \\ [\text{H}^+][\text{OH}^-] &= 10^{-14} \rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-12}} = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \\ \Rightarrow [\text{OH}^-] &= 10^{-2} = 10^{-3} \times 10^1 = 10^{-3} \times 10^5 \times 10^6 \\ &= 10^{\log^3 \times 10^{\log^5} \times 10^{\log^6}} = 12 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \\ [\text{OH}^-] &= \sqrt{K_b \cdot M} \Rightarrow 12 \times 10^{-3} = \sqrt{2 \times 10^{-5} \times M_b} \\ M_b &= 72 \text{ mol.L}^{-1} \end{aligned}$$

براساس رابطه خنثی شدن اسیدها و بازها داریم:

$$\begin{aligned} V_b \cdot n_b \cdot M_b &= V_a \cdot n_a \cdot M_a \Rightarrow 250 \times 1 \times 72 = 300 \times M_a \times 1 \\ \Rightarrow M_a &= 6 \text{ mol.L}^{-1} \end{aligned}$$

$$M_a = \frac{10 \times a \times d}{\text{جرم مولی}} \Rightarrow 6 = \frac{10 \times 1 / 26 \times a}{35} \Rightarrow \text{درصد جرمی محلول} = \frac{100}{6} \%$$

$$\text{درصد جرمی محلول} = \frac{\text{جرم حل‌شونده} \times 100}{\text{جرم حل‌شونده} + \text{جرم آب}} \Rightarrow \frac{100}{6} = \frac{x}{100 + x} \Rightarrow x = 20 \text{ g}$$

در محلول اسید HA، ۲۰ گرم HA و ۱۰۰ گرم آب وجود دارد. بنابراین انحلال‌پذیری HA برابر با ۲۰ است.

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۶)

۱۹۳- گزینه «۱»

(سعید نوری)

از نسبت غلظتی هیدرونیوم این دو محلول داریم:

$$\begin{aligned} \frac{[\text{H}^+]_{\text{HA}}}{[\text{H}^+]_{\text{HB}}} &= \frac{10^{-\text{pH}_{\text{HA}}}}{10^{-\text{pH}_{\text{HB}}}} = \frac{M_{\text{HA}} \times \alpha_{\text{HA}}}{M_{\text{HB}} \times \alpha_{\text{HB}}} \\ \Rightarrow \frac{10^{-\text{pH}_{\text{HB}} - 1/2}}{10^{-\text{pH}_{\text{HB}}}} &= 10^{-1/2} \approx 2 \times 10^{-2} = \frac{1}{10} \times \frac{\alpha_{\text{HA}}}{\alpha_{\text{HB}}} \Rightarrow \frac{\alpha_{\text{HB}}}{\alpha_{\text{HA}}} = 5 \end{aligned}$$

برای نسبت ثابت یونش این دو محلول داریم:

$$\frac{K_{\text{HB}}}{K_{\text{HA}}} = \frac{M_{\text{HB}} \times \alpha_{\text{HB}}}{M_{\text{HA}} \times \alpha_{\text{HA}}} = \frac{10}{1} \times 5^2 = 250$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

۱۹۴- گزینه «۳»

(امیرعلی برفوردارپون)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: HF ضعیف‌ترین اسید (کمترین K_a) و HI قوی‌ترین اسید (بیشترین K_a) در این مقایسه است.

گزینه «۲»: طبق جدول صفحه ۲۳ کتاب درسی کتاب شیمی ۳، ثابت یونش اسیدی HCOOH از CH_۳COOH بیش‌تر است و در دما و غلظت یکسان، HCOOH یون بیش‌تری تولید می‌کند.

گزینه «۴»: بازها کاغذ pH را آبی می‌کنند اما موادی که در ساختار آن‌ها گروه هیدروکسیل (-OH) وجود دارد (الکل‌ها) الزاماً باز نیستند. طبق تعریف آرنیوس، باز ماده‌ای است که غلظت یون هیدروکسید در محلول را افزایش دهد.

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۱۴، ۱۵، ۲۳ و ۲۶)

۱۹۵- گزینه «۴»

(هادی قاسمی اسکندر)

محلول ۲۰ درصد جرمی HA، یعنی ۲۰ گرم HA در ۱۰۰ گرم محلول حل شده است؛ غلظت محلول را حساب می‌کنیم:

$$\frac{20 \text{ g HA}}{100 \text{ g محلول}} \times \frac{1 \text{ mol HA}}{216 \text{ g HA}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

راه پیشنهادی: برای به دست آوردن غلظت محلول از فرمول زیر نیز می‌توانیم استفاده کنیم:

$$M = \frac{10 \text{ ad}}{\text{جرم مولی}} \rightarrow M = \frac{10 \times 20 \times 1000}{216} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

سپس غلظت یون هیدرونیوم را از طریق غلظت اسید و درجه یونش آن، محاسبه می‌کنیم:

$$[\text{H}^+] = M \times \alpha \rightarrow [\text{H}^+] = 1 \times 0.04 = 0.04 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \rightarrow \text{pH} = -\log 4 \times 10^{-2} = -(0.6 - 2) = 1.4$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۱۹۶- گزینه «۳»

(ممبرپارسا فراهانی)

گزینه «۱»: در آخرین لایه گونه (III) که همان Zn^{2+} است ۱۸ الکترون وجود دارد.

گزینه «۲»: (I)، اتم روی است که به عنوان کاهنده، اتم اکسیژن را می کاهد.

گزینه «۳»: $O_2(g) + 4e^- \rightarrow 2O^{2-}(s)$

گزینه «۴»: (II)، اکسیژن را نشان می دهد که نافلز فعال است و در واکنش با بیشتر فلزها، آن ها را به اکسید بازی تبدیل می کند.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه های ۳۹ تا ۴۲)

۱۹۷- گزینه «۱»

(علی پری)

در سلول گالوانی روی- SHE, SHE کاتد است و در آن نیم واکنش $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2(g)$ رخ می دهد. با انجام این واکنش، غلظت یون های هیدروژن در محلول کاتدی کاهش یافته، در نتیجه pH محلول کاتدی افزایش می یابد. pH ابتدایی محلول کاتدی برابر صفر است:

$$pH = -\log[H^+] = -\log 1 = 0$$

با شروع کارکرد سلول، pH به ۰/۴ می رسد. در این صورت غلظت یون هیدروژن موجود در محلول برابر است با:

$$[H^+] = 10^{-pH} \rightarrow [H^+] = 10^{-0.4}$$

$$= 10^{-1} \times 10^{-0.4} = (10^{-0.4})^2 \times 10^{-1} = 4 \times 10^{-1} = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

پس غلظت یون هیدروژن، از ۱ مولار به ۰/۴ مولار رسیده و ۰/۶ مولار از غلظت آن کم می شود. اکنون مقدار الکترون لازم برای مصرف این مقدار یون H^+ را محاسبه می کنیم:

$$? \text{ mole}^- : 1 \text{ L محلول} \times \frac{0.6 \text{ mol } H^+}{1 \text{ L محلول}} \times \frac{2 \text{ mole}^-}{2 \text{ mol } H^+} = 0.6 \text{ mole}^-$$

در فرایند هال، کربن به کربن دی اکسید تبدیل می شود؛ یعنی عدد اکسایش آن از صفر در C، به +۴ در CO_2 می رسد. در نتیجه در اثر تبدیل هر مول کربن به کربن دی اکسید، ۴ مول الکترون تولید می شود:

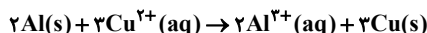
$$? LCO_2 = 0.6 \text{ mole}^- \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{2 \text{ mole}^-} \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 3.36 \text{ L } CO_2$$

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه های ۲۳ تا ۲۶، ۳۳ تا ۳۶ و ۶۱)

۱۹۸- گزینه «۳»

(ممبر رضا یوسفی)

واکنش انجام شده به صورت مقابل است:



تغییر جرم تیغه به ازای مصرف ۳ مول یون Cu^{2+} به صورت مقابل محاسبه می شود: (دقت کنید که با توجه به شرایط سؤال جرم تیغه نمی تواند ۱۲/۴۵ گرم کاهش یافته باشد و قطعاً افزایش یافته است).

$$A = 3 \times 64 \times P - 2 \times 27$$

حال با توجه به اینکه رنگ آبی محلول کاملاً از بین رفته، در می یابیم که یون مس (II) به طور کامل مصرف شده است. بنابراین داریم:

$$0.15 \text{ L محلول} \times \frac{2}{5 \text{ mol } Cu^{2+}} \times \frac{\text{تغییر جرم تیغه}}{3 \text{ mol } Cu^{2+}} = 12.45 \text{ g} \Rightarrow A = 99.6 \text{ g}$$

$$\rightarrow A = 99.6 \rightarrow P = 0.8$$

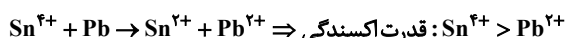
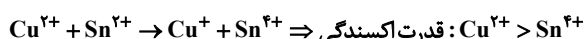
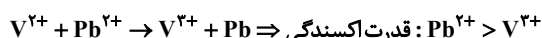
بنابراین ۸۰ درصد از مس تولیدی به تیغه چسبیده و ۲۰ درصد از آن در ته ظرف، ته نشین می شود.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه های ۳۲ تا ۳۴)

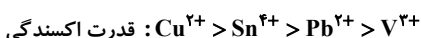
۱۹۹- گزینه «۲»

(ممبر مسن ممبرزاده مقدم)

با توجه به واکنش های داده شده می توان نوشت:



بنابراین داریم:



(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه های ۳۶ تا ۳۷)

۲۰۰- گزینه «۲»

(پیمان شاه‌یکباغی)

موارد اول، چهارم و پنجم درست هستند.

• emf سلول برابر با $1/1$ ولت می‌باشد.

$$emf = E^{\circ}_{\text{کاتد}} - E^{\circ}_{\text{آند}} = 0/34 - (-0/76) = 1/1V$$

• جهت حرکت کاتیون‌ها به سمت کاتد (نیم سلول Cu) خواهد بود که

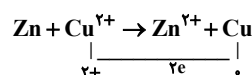
قدرت کاهندگی کمتری نسبت به Zn دارد.

• ضریب استوکیومتری گونه کاهنده (Zn)، نصف ضریب استوکیومتری گونه اکسند

(Cu^{2+}) در واکنش: $Sn^{2+} + 2Cu^{2+} \rightarrow Sn^{4+} + 2Cu^{+}$ می‌باشد.

• پس از مبادله $18/06 \times 10^{21}$ الکترون بین اکسند و کاهنده، غلظت

Cu^{2+} با توجه به محاسبات زیر برابر با $0/925$ مولار خواهد بود:



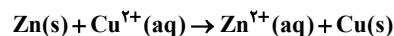
$$Cu^{2+} \text{ مول مصرفی} = 18/06 \times 10^{21} e^{-} \times \frac{1 \text{ mole}^{-}}{2 \times 10^{23} e^{-}} \times \frac{1 \text{ mol } Cu^{2+}}{2 \text{ mole}^{-}} = 0/015 \text{ mol } Cu^{2+}$$

$$Cu^{2+} \text{ مول باقی‌مانده} = 0/2L \times 1 \frac{\text{mol}}{L} - 0/015 = 0/185 \text{ mol } Cu^{2+}$$

$$\Rightarrow M = \frac{0/185 \text{ mol}}{0/2L} = 0/925 \text{ mol.L}^{-1}$$

• نمودار تغییر غلظت یون‌ها، با توجه به ضرایب گونه‌ها در واکنش

اکسایش - کاهش زیر، به یک نسبت خواهد بود.



(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۴۵، ۴۷، ۴۸ و ۶۳)

۲۰۱- گزینه «۱»

(رضا باسلویه)

همه عبارت‌ها درست هستند.

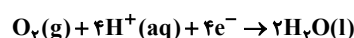
عبارت (الف): در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن، با اکسایش گاز هیدروژن در آند، یون‌های هیدروژن و الکترون به سمت کاتد جریان می‌یابند.

عبارت (ب): ورودی و خروجی قسمت آندی، گاز H_2 می‌باشد در حالی که در قسمت کاتدی گاز O_2 وارد ولی $H_2O(g)$ خارج می‌شود.

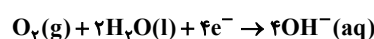
عبارت (پ):

$$\frac{40\%}{80\%} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\text{اتلاف انرژی سلول سوختی}}{\text{اتلاف انرژی موتور درون‌سوز}} = \frac{40\%}{80\%} = \frac{1}{2}$$

عبارت (ت): نیم‌واکنش کاهش در سلول سوختی:



نیم‌واکنش کاهش در خوردگی آهن:



(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۵۱ و ۵۷)

۲۰۲- گزینه «۱»

(امیرعلی قاضی‌نیا)

مورد دوم نادرست است.

در سلول‌های گالوانی به تدریج از جرم آند کاسته و بر جرم کاتد افزوده می‌شود.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۴۲، ۴۳، ۴۹ و ۵۴)

۲۰۳- گزینه «۲»

(سینا رضادوست)

در لوله سمت راست هیدروژن و در لوله سمت چپ اکسیژن تولید می‌شود:



با توجه به معادله کلی واکنش برقکافت آب، به ازای هر مول اکسیژن، ۲ مول

هیدروژن آزاد می‌شود.

یعنی به ازای هر ۳۲ گرم اکسیژن، ۴ گرم هیدروژن داریم:

$$\frac{32}{4} = 8$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: در برقکافت (سلول الکترولیتی)، کاتد (الکتروود متصل به قطب منفی) الکترون‌های رانده شده از باتری را به الکترولیت منتقل کرده و آند (الکتروود متصل به قطب مثبت) الکترون‌ها را از الکترولیت گرفته و به باتری می‌دهد.

گزینه «۴»: حجم گاز تولید شده در لوله سمت راست، دو برابر حجم گاز تولید شده در لوله سمت چپ است؛ پس لوله سمت راست دارای گاز هیدروژن می‌باشد، اما این گاز در اطراف کاتد آزاد شده و کاتد به قطب منفی متصل است.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه ۵۴)

۲۰۴- گزینه «۲»

(فرزاد رضایی)

ابتدا تعیین می‌کنیم طی برقکافت سدیم کلرید چند مول سدیم به دست می‌آید:



$$? \text{ mol Na} = 142 \text{ g } Cl_2 \times \frac{1 \text{ mol } Cl_2}{71 \text{ g } Cl_2} \times \frac{2 \text{ mol Na}}{1 \text{ mol } Cl_2} = 4 \text{ mol Na}$$

اکنون محاسبه می‌کنیم که هر مول صابون $RCOONa$ (گروه آلکیلی R)

است و برابر با $C_{17}H_{35}$ چند گرم جرم دارد:

$$(12 \times 12) + (25 \times 1) + (12 + 16 \times 2 + 23) = 144 + 25 + 67 = 236 \text{ g.mol}^{-1}$$

مقدار صابون به دست آمده برابر است با:

$$4 \text{ mol Na} \times \frac{1 \text{ mol } RCOONa}{1 \text{ mol Na}} \times \frac{236 \text{ g } RCOONa}{1 \text{ mol } RCOONa} = 944 \text{ g } RCOONa$$

(شیمی ۳- ترکیبی؛ صفحه‌های ۵ و ۶ و ۵۵)

۲۰۵- گزینه «۴»

(فامر اسماعیلی)

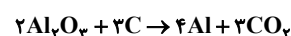


(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۵۷)

۲۰۶- گزینه «۴»

(مهمرسن مهمرزاده مقرر)

معادله موازنه شده به صورت زیر است:



کاهش جرم الکتروود گرافیتی در آند به معنای مصرف آن است. بنابراین جرم

گرافیت مصرف شده برابر است با:

$$1\text{kg} \times \frac{1000\text{g}}{1\text{kg}} \times \frac{60}{100} = 600\text{g}$$

$$? \text{m}^2 \text{CO}_2 = 600\text{gC} \times \frac{1\text{molC}}{12\text{gC}} \times \frac{3\text{molCO}_2}{3\text{molC}} \times \frac{24\text{LCO}_2}{1\text{molCO}_2} \times \frac{1\text{m}^2}{1000\text{L}} = 1/2 \text{m}^2 \text{CO}_2$$

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه ۶۱)

۲۰۷- گزینه «۳»

(طاہر شک دامن)

$$? \text{gZn} = 2\text{L محلول} \times \frac{2\text{molZnSO}_4}{1\text{L محلول}} \times \frac{1\text{molZn}}{1\text{molZnSO}_4}$$

$$\times \frac{65\text{gZn}}{1\text{molZn}} \times \frac{50}{100} = 13\text{gZn}$$

$$\text{تعداد قطعه آهن} = \frac{13}{0.05} = 260$$

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۵۶ تا ۶۴)

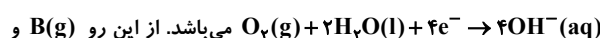
۲۰۸- گزینه «۲»

(امیرحسین معروفی)

شکل صورت تست مربوط به حلیی است؛ زیرا در آن آهن با لایه‌ای از قلع

پوشیده شده است. از آنجا که پتانسیل کاهش آهن از قلع کم‌تر است،

$\text{A}(\text{aq})$ یون Fe^{2+} است و نیم‌واکنش کاهش در آن به صورت



$\text{C}(\text{aq})$ به ترتیب $\text{O}_2(\text{g})$ و $\text{OH}^-(\text{aq})$ می‌باشد.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه ۵۹)

۲۰۹- گزینه «۴»

(مهمر پارسا خراهان)

قطب A قطب منفی است که قاشق را به عنوان کاتد به آن متصل می‌کنیم و

قطب B قطب مثبت است که تیغه نقره را به عنوان آند به آن متصل

می‌کنیم. الکتروولیت مورد استفاده از نمک نقره است و جهت حرکت

الکترون‌ها از تیغه نقره به قاشق یعنی از قطب B به A است و در طول

فرایند غلظت الکتروولیت $[\text{Ag}^+]$ ثابت است. (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

گزینه «۳»: نیم‌واکنش کاتدی $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$ است که در

الکتروود متصل به قطب (A) یعنی کاتد انجام می‌گیرد. (رد گزینه ۳)

گزینه «۴»: در فرایند هال تیغه‌های گرافیتی در آند خورده می‌شوند و در این

فرایند نیز تیغه نقره در آند خورده می‌شود.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

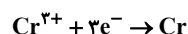
۲۱۰- گزینه «۱»

(مهمرسین راستی بروی)

اگر شمار مول الکترون‌هایی که قرار است از محلول عبور کنند برابر ۱ در نظر

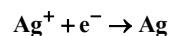
گرفته شود، افزایش جرم قاشق در هر یک از محلول‌ها به این صورت است:

گزینه «۱»:



$$1\text{mole}^- \times \frac{1\text{molCr}}{3\text{mole}^-} \times \frac{52\text{gCr}}{1\text{molCr}} = 17/3 \text{gCr}$$

گزینه «۲»:



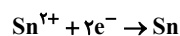
$$1\text{mole}^- \times \frac{1\text{molAg}}{1\text{mole}^-} \times \frac{108\text{gAg}}{1\text{molAg}} = 108\text{gAg}$$

گزینه «۳»:



$$1\text{mole}^- \times \frac{1\text{molCu}}{2\text{mole}^-} \times \frac{64\text{gCu}}{1\text{molCu}} = 32\text{gCu}$$

گزینه «۴»:



$$1\text{mole}^- \times \frac{1\text{molSn}}{2\text{mole}^-} \times \frac{119\text{gSn}}{1\text{molSn}} = 59/5 \text{gSn}$$

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی؛ صفحه‌های ۴۷ و ۶۰)



دفتري چٲ سؤال

عمومي دوازدهم
رشتهٔ رياضي، تجريبي، هنر، منحصراً زبان
۲۶ دي ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پيشنهادي
فارسي ۳	۲۵	۱-۲۵	۱۸
عربي، (زبان قرآن ۳)	۲۵	۲۶-۵۰	۲۰
دين و زندگي ۳	۲۵	۵۱-۷۵	۱۷
(زبان انگليسي ۳)	۲۵	۷۶-۱۰۰	۲۰
جمع دروس عمومي	۱۰۰	—	۷۵

طراحان به ترتيب حروف الفبا

فارسي	محسن اصغري، احسان برزگر، ابراهيم رضايي مقدم، مهدي رمضان، هامون سيطي، عرفان شفاعتي، مريم شميراني، كاظم كاظمي، سعيد گنجبخش زماي، الهام محمدي، جمشيد مقصودي، مرتضي منشاري، نرگس موسوي، حسن وسكري، سيدمحمد هاشمي
عربي، (زبان قرآن)	ولي برجی، محمد داوړپناهې، عمار تاجبخش، حسين رضايي، امير رضائي رنجبر، محمدرضا سوري، مرتضي كاظم شيرودي، سيدمحمدعلي مرتضوي، الهه مسيح خواه، خالد مشيرپناهې
دين و زندگي	محمد آقاصالح، محبوبه انتسام، ابوالفضل احدزاده، امين اسديان پور، محسن بياتي، علي رضا ذوالفقاري زحل، محمد رضايي بقا، محمدعلي عبادتي، محمدرضا فرهنگيان، مرتضي محسني كيپر، فيروز نژادنجف، سيداحسان هندي
(زبان انگليسي)	سعيد آقچهلو، ناصر ابوالحسني، ميرحسين زاهدي، سيده عرب، حميد مهديان راد، نيلوفر كشتياري

گزينشگران و ويراستاران به ترتيب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رئیس پرتو	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسي	الهام محمدي	الهام محمدي	محسن اصغري، مريم شميراني، مرتضي منشاري، حسن وسكري	پرگل رحيمي	فريبا رثوفي
عربي، (زبان قرآن)	مهدي نيكزاد	سيدمحمدعلي مرتضوي	درويشعلي ابراهيمي، حسين رضايي، اسماعيل يونس پور	فرهاد موسوي	ليلا ايزدي
دين و زندگي	محمد آقاصالح	امين اسديان پور، سيداحسان هندي	محمد رضايي بقا، سكينه گلشن، محمدابراهيم مازني	اميرحسين حيدري، پرگل رحيمي	محدثه پرهيزكار
اهليت‌های مذهبي	دبورا حاتانايان	دبورا حاتانايان	معصومه شاعري	—	—
(زبان انگليسي)	سيده عرب	سيده عرب	سعيد آقچهلو، رحمت‌اله استيري، محدثه مرآتي	ميننا آزاده‌وار	سيده جلالی

مديران گروه	فاطمه منصورخاكي - الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدير: فاطمه رسولي نسب، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروف نگار و صفحه آرا	زهرا تاجيك
نظارت چاپ	سوران نعيمي

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مركزي: خيابان انقلاب - بين صبا و فلسطين - پلاك ۹۲۳ - تلفن چهار رقمي: ۰۲۱-۶۴۴۳

فارسی ۳

۱۸ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۹
صفحه ۱۰ تا صفحه ۸۱

۱- معنای کدام واژه‌ها صحیح است؟

(الف) تعبیر: بیان کردن، شرح دادن، بازگویی

(ب) سامان: درخور، میسر، امکان

(ج) تزویر: نیرنگ، ریاکار، دورویی

(د) باسق: بلند، برتر، بالیده

(۱) الف، ب

(۲) ج، د

(۳) الف، د

(۴) ب، ج

۲- معنی واژه‌های کدام گزینه «تماماً» درست است؟

(۱) (کهر: اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد)، (کاینات: همه موجودات جهان)، (نحس: بداختر)

(۲) (غایت‌القصوی: کمال مطلوب)، (فقه: علم احکام شرعی)، (غاشیه: یکی از نام‌های قیامت)

(۳) (اشتیاق: میل قلب به دیدار محبوب)، (سریر: پادشاهی)، (آستانه: آغاز)

(۴) (طاق: سقف خمیده و محدب)، (بازبسته: وابسته)، (گرزه: خشمگین)

۳- معنای واژه‌های «استبعاد، نفیر، معجر، مطاع» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) دور دانستن، نفرت داشتن، روسری، اطاعت کردن

(۲) دور دانستن، فریاد و زاری به صدای بلند، سرپوش، فرمانروا

(۳) بعید شمردن، بیزاری، سرپوش، اطاعت کردن

(۴) بعید شمردن، زاری، شمعدان، اطاعت کننده

۴- در کدام گزینه غلط املایی، وجود دارد؟

(۱) اگر بدان تحویل توانید کرد در امن و راحت و فراغت افتید.

(۲) و خردمند اگر ثقت افزایش که اساس آن هرچه مستحکم‌تر باشد، البته به عیبی منسوب نگردد.

(۳) روزبه اهتزاز هرچه تمام‌تر بنمود و گفت: اصحاب خرد و تجربت را به صحبت تو مباحث است.

(۴) او ما را از شرّ اشرار صیانت کند و چون از ضرر دیگران در حوزه حمایت او باشیم اثر آن تضرّر بر ما پدید نیاید.

۵- در کدام ابیات، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) فضای حضرت او دلگشا چو صحن چمن

(ب) شاهی مستانه آمد زاهدی مستور شد

(ج) خوار زبان دراز به گل طعنه می‌زند

(د) سپهر رفعت و کوه وقار و بحر سخا

(۱) ب، د

(۲) الف، ج

(۳) الف، د

(۴) ج، ب

۶- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) قرب و تجلی، وصله‌های طیلسان، استقرار سلاح‌های زیاد

(۲) طبق پر از خاک، زغال منقل، بی حدّ و حصر

(۳) نواهی عالم، ماوراء‌الطبیعه، صفوت آدمیان

(۴) فضای اسرارآمیز، چریغ آفتاب، احداث خاکریز



۷- در کدام گزینه، تعداد بیش‌تری از آثار پدیدآورندگان زیر وجود دارد؟

«نصرت‌الله منشی، عطار، شهاب‌الدین سهروردی، مولوی، ابوالفضل بیهقی، احمد عربلو، علی شریعتی»

(۱) فیه ما فیه، فی حقیقه‌العشق، قصه شیرین فرهاد، کویر

(۲) فی حقیقه‌العشق، کویر، تاریخ بیهق، گلستان

(۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، تاریخ بیهق، تمهیدات

(۴) تذکره‌الاولیا، تمهیدات، کلیله و دمنه، قصه شیرین فرهاد

۸- آرایه‌های همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح است.

(۱) میلی اگر ندارد با عارض تو ابرو

(۲) با صبا همراه بفرست از رخت گل دسته‌ای

(۳) ای لب لعلت ز آب زندگانی برده آب

(۴) خاموش محتشم که دل سنگ آب شد

پیوسته از چه باشد چون قد من خمیده (حسن تعلیل، ایهام‌تناسب)

بو که بویی بشنویم از خاک بستان شما (حس آمیزی، ایهام)

ما ز چشم می‌پرست مست و چشمت مست خواب (تشبیه، تشخیص)

بنیاد صبر و خانه طاق خراب شد (استعاره، کنایه)

۹- آرایه‌های «کنایه، حس آمیزی، تلمیح، مجاز و استعاره» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) نماز شام قیامت به هوش باز آید

ب) سعدی قلم به سختی رفته است و نیک‌بختی

ج) ماه کز نظاره‌اش چشم جهانی روشن است

د) آخر ای باد صبا بویی اگر می‌آری

ه) خوشم به وعده خشکی ز شیشه‌خانه گردون

کسی که خورده بود می ز بامداد السست

پس هر چه پیش‌ت آید گردن بنه قضا را

پیش خورشید جمالت قلب روی اندوده‌ای است

سوی شیراز گذر کن که مرا یار آن جاست

امید گوهر سیراب ازین سراب ندارم

(۱) ج، د، ه، الف، ب (۲) ب، ه، ج، الف، د (۳) الف، ج، ه، ب، د (۴) ب، ه، الف، ج، د

۱۰- در کدام بیت ترکیبی وجود دارد که با توجه به آرایه «ایهام» هم می‌توان آن را ترکیب اضافی به‌شمار آورد و هم ترکیب وصفی؟

(۱) طوبی نسیه تو را زاهد خودبین که به نقد

(۲) گفתי هوای باغ در ایام گل خوش است

(۳) روان کرد از تنگ شکر شکر

(۴) غرض ستیزه نبودش که نقد قلب مرا

سایه رفعت آن سرو روان ما را بس

ما را به در نمی‌رود از سر هوای یار

برون کرد از درج گوهر، گهر (ذرج: صندوقچه)

کشید بر محک جور و امتحانش کرد

۱۱- با توجه به دو بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟

«تو را در آینه دیدن جمال طلعت خویش

به جای سرو بلند ایستاده بر لب جوی

بیان کند که چه بوده است ناشکیبا را

چرا نظر نکنی یار سروبالا را»

(۱) «دیدن» نقش نهاد دارد.

(۲) در بیت اول، حرف «را» هر دو بار به عنوان حرف اضافه آمده است.

(۳) «سرو بلند» استعاره از معشوق است.

(۴) «یار سرو بالا» تشبیه دارد.

۱۲- در متن زیر به‌ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«آن شب نیز من خود را بر روی بام خانه گذاشته بودم و به نظاره آسمان رفته بودم؛ غرق در این دریای سبز معلقی که بر آن مرغان الماس‌پر،

ستارگان زیبا و خاموش از غیب سر می‌زند. آن شب ماه با تالگو پرشکوهش از راه رسید و قندیل زیبای پروین سر زد.»

(۱) ده، پنج (۲) ده، هفت (۳) یازده، پنج (۴) یازده، هفت

۱۳- در متن زیر، کدام «وابسته وابسته» مشاهده نمی‌شود؟

«این معلم شریف باسواد سفارش کرده بود که اگر سر قبر ویکتور هوگو رفتیم بر قدرت قلم این نویسنده درود بفرستیم که فرهنگ فرانسوی را حتی در دل دهات نسبتاً دورافتاده ایران، مثل پاریز، هم فرا برده است.»

- (۱) صفت صفت (۲) قید صفت (۳) صفت مضاف‌الیه (۴) مضاف‌الیه مضاف‌الیه

۱۴- در کدام گزینه، هردو نقش دستوری مشخص شده، صحیح است؟

- (۱) به خون خلق ازان تشنه است دایم چرخ مینایی
(۲) سعدیا، گر بکند سیل فنا خانه دل
(۳) تا عاشقان به بوی نسیمش دهند جان
(۴) گرفتن قدم لاجرم باز پس
- که سرسبزی ز آب چشم باشد نخل ماتم را (نهاد، مسند)
دل قوی دار که بنیاد بقا محکم ازوست (نهاد، مضاف‌الیه)
بگشود نافه‌ای و در آرزو ببست (نهاد، متمم)
که پاکیزه به مسجد از خاک و خس (قید، نهاد)

۱۵- در همه گزینه‌ها دو جمله با الگوی «نهاد، مفعول، مسند، فعل» وجود دارد؛ به‌جز:

- (۱) پرتو خورشید را آینه رسوا می‌کند
(۲) قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس
(۳) تو بودی مطرب و ساقی، تو بودی شاهد باقی
(۴) مرسل حق کرد نامش بوتراب
- چون نهان از دیده‌ها سازد دل روشن تو را؟
که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست
گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی
حق «یدالله» خواند در ام الکتاب

۱۶- در ابیات کدام گزینه فعل‌های اسنادی به قرینه معنوی حذف شده است؟

- (الف) شنیدمت که نظر می‌کنی به حال ضعیفان
(ب) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
(ج) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف
(د) فقیر و خسته به درگاهت آدمم رحمی
- تبم گرفت و دلم خوش به انتظار عیادت
قطره باران ما گوهر یکدانه شد
ای خضر پی‌خسته مدد کن به همتم
که جز ولای توام نیست هیچ دستاویز
- (۱) الف، د (۲) ب، ج (۳) د، ب (۴) الف، ج

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایرت دارد؟

- (۱) دست همه اهل کشف و ارباب شهود
(۲) در دهان هر زبان که گردان است
(۳) خرد اندر جهان او نرسد
(۴) چو بیرونی از عقل و وهم و قیاس
- از دامن ادراک تو کوتاه بود
از ثنای تو اندر او جان است
علم بر آستان او نرسد
تو را چون شناسم من ناشناس

۱۸- مفهوم کلیدی کدام بیت در برابر آن درست نوشته نشده است؟

- (۱) گر تو را از ستم و جور خدا توبه دهد
(۲) ریگ آموی و درشتی راه او
(۳) ای که از کوچه معشوقه ما می‌گذری
(۴) در کنار بحر صائب، قطره دریا می‌شود
- زاهد شهر ز روی تو مرا توبه دهد (انابت)
زیر پایم پرنیان آید همی (اشتیاق)
برحذر باش که سر می‌شکند دیوارش (دشواری عشق)
کس چرا جان را از آن جان جهان دارد دریغ (فناء فی الله)

۱۹- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«همت بدرقه راه کن ای طایر قدس / که دراز است ره مقصد و من نوسفرم»

- (۱) راه تاریکی نشاید قطع کردن بی دلیل
- (۲) به کوی عشق منه بی دلیل راه قدم
- (۳) خاکساری تا دلیل جان آگاه من است
- (۴) ای بسا شیخی که ارشادش دلیل گمراهی است

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بر لب بحر فنا منتظریم ای ساقی
- (۲) ای جویبار جاری! زین سایه برگ مگریز
- (۳) نوبت خوشدلی از برق سبک سیرتر است
- (۴) از دیده گر سرشک چو باران چکد رواست

۲۱- کدام گزینه با بیت «یک دم غریق بحر خدا شو گمان میر / کز آب هفت بحر به یک موی تر شوی» قرابت دارد؟

- (۱) خدا داند کز آتش برنگردم
- (۲) خامشی ام زنده جاوید کرد
- (۳) به سیم نام نکو می خری زیان نکنی
- (۴) گران جان در زمین خشک گردد غرق چون قارون

۲۲- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) همت اگر سلسله جنبان شود
- (۲) گر پر پرواز بخشیدت فلک
- (۳) هیچ کاری بی کمان نگشاید از تیر خدنگ
- (۴) همت هست رسا دستم اگر کوتاه است

۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟ / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟» ارتباط دارد؟

- (۱) اگر نه باده غم دل ز یاد ما ببرد
- (۲) گرچه خوردی هردم از دست فلک صدگونه زهر
- (۳) گر شیشه امکان شکند سنگ حوادث
- (۴) گرچه غم خانه عشاق ز وی ویران است

۲۴- کدام دو بیت مفهوم یکسانی دارند؟

- (۱) عشق بر یک فرش بنشاند گدا و شاه را
- (۲) برق چون ابر بهار از کشت من گریان گذشت
- (۳) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را
- (۴) از ملک برتر شوی چون عشق را رهبر شوی
- (۵) زمانه گر بزند آتش به خرمن عمر
- (۶) گر وصل آن نگار میسر شود مرا
- (۷) در ره عشق نشد کس به یقین محرم راز
- (۸) راز عشق از دل برون افتاد و رسوایی کشید

۲۵- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) صورت راحت نفور [دور شدن] از مردمان عالم است
- (۲) خوش است از دور نذر محفل هم صحبتان بوسی
- (۳) پیری مرا به گوشه عزلت دلیل شد
- (۴) وحشی دارالامان گوشه تنهایی ام

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۱ تا صفحه ۳۲

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿وَلَا تَسُبُّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسُبُّوا اللَّهَ﴾:

(۱) و به آنانی که غیر خدا را می پرستند، ناسزا نگویید پس به خداوند ناسزا می گویند!

(۲) و کسانی را که به جای خدا فرا می خوانند، دشنام ندهید که به خداوند دشنام دهند!

(۳) و به کسانی که غیر خدا را می خوانند، دشنام ندهید تا اینکه به خداوند دشنام ندهند!

(۴) و آنان که با ناسزاگویی به سوی غیر خدا دعوت می کنند، در واقع به خدا ناسزا می گویند!

۲۷- «إِنَّ تَقْدِيمَ الْقَرِيبَانِ لِلْأَصْنَامِ كَانَ مِنْ شَعَائِرِ خِرَافِيَّةٍ لَا أَسَاسَ عَقْلِيَّ لَهَا»:

(۱) اعطای قربانی ها به بت ها یک مراسم خرافاتی بوده که هیچ پایه عقلی ندارد!

(۲) تقدیم قربانی به بت ها قطعاً از مراسم خرافی ای بود که پایه عقلی نیز نداشت!

(۳) بی گمان تقدیم قربانی به بت ها از مراسم خرافی ای بود که هیچ پایه عقلی ندارد!

(۴) پیشکش کردن قربانی به بت ها مراسم خرافی بود و برایش هیچ اساس عقلی وجود ندارد!

۲۸- «أَيُّهَا الشَّبَابُ! عَلَّمْتَنِي الْحَيَاةَ أَنْ أُنْسِيَ ذِكْرِيَّاتِ الْمَاضِي وَالْآلَامَ وَأَنْظُرَ لِلْأُمَامِ بِقَلْبٍ قَدْ مَلَأَتْهُ الْأَمَالُ!»: ای

جوانان! ...

(۱) زندگی به من آموخت خاطرات و دردهای گذشته را فراموش کنم و با قلبی پر از آرزوها به جلو نگاه کنم!

(۲) از زندگی یاد گرفتم که خاطره های پیشین و دردها را از یاد ببرم و با دلی که مملو از امیدها شده، به پیش رو نگاه کنم!

(۳) زندگی به من یاد داد که خاطرات گذشته و دردها را فراموش کرده و با قلبی که آرزوها آن را پر کرده اند، به جلو بنگرم!

(۴) از زندگی آموختم که باید خاطره های گذشته و رنج ها را از یاد برده و با دلی که امیدها آن را پر می کنند، به جلو نگاه کنم!

۲۹- «يُؤَكِّدُ فِي الرِّسَالَةِ الَّتِي أَرْسَلْتُ عَبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ عَلَى عَدَمِ إِقَامَةِ الْحَفَلَاتِ وَالْإِجْتِمَاعَاتِ بِسَبَبِ فَيْرُوسِ كُورُونَا»:

(۱) نامه هایی که اینترنتی ارسال می شود، به عدم برگزاری جشن و تجمعات به سبب ویروس کرونا تأکید می کنند!

(۲) در نامه هایی که به صورت اینترنتی فرستاد، به برگزار نکردن جشن ها و اجتماعات به سبب کرونا تأکید می کند!

(۳) در نامه هایی که از طریق اینترنت فرستاده شد، به برگزار نکردن جشن ها و تجمعات به خاطر ویروس کرونا تأکید می گردد!

(۴) از راه اینترنت نامه هایی ارسال کرد که در آن به برگزار نشدن جشنواره ها و گردهمایی ها به دلیل ویروس کرونا تأکید می شود!

۳۰- «أَنَا وَ أَخِي تَمَنِّيْنَا أَنْ نَتَشَرَّفَ مَرَّةً أُخْرَى لَزِيَارَةِ مَقْبَرَةِ الْبَقِيعِ وَ نَزُورَهَا عَنْ قَرِيبٍ!»: من و برادرم ...

(۱) آرزو می کنیم که بار دیگری به زیارت قبرستان بقیع برویم و از نزدیک آن را ببینیم!

(۲) آرزو داشتیم که بار دیگر به دیدن قبرستان بقیع مشرف شویم و آنجا را زیارت کنیم!

(۳) آرزو می کنیم که یک بار دیگر به زیارت قبرستان بقیع برویم و از نزدیک از آن دیدار کنیم!

(۴) آرزو کردیم که باری دیگر به زیارت قبرستان بقیع مشرف شویم و از نزدیک آن را زیارت کنیم!

۳۱- «يَجِبُ أَلَّا يَعْتَمِدَ الْإِنْسَانُ عَلَى آخِرِ فِعْلِهِ بَلْ عَلَيْهِ أَنْ يَقُومَ بِهِ وَحِيداً مُطْمَئِئناً»:

(۱) انسان نباید در کارش به دیگری تکیه کند بلکه باید به تنهایی و با آرامش خاطر به آن بپردازد!

(۲) انسان در حالی که تنهاست با اطمینان به کار خویش می پردازد و به شخص دیگری تکیه نمی کند!

(۳) انسان باید در کارش به دیگران وابسته نباشد بلکه خود کاری کند که اعتماد و اطمینان ایجاد نماید!

(۴) لازم نیست که انسان در کارش به شخص دیگری اعتماد کند و یا اینکه به تنهایی و آرام به کار خویش بپردازد!

۳۲- «أَلَمْ تَتَعْجَبُوا لَمَّا رَأَيْتُمْ سَمَكَةً غَرِيبَةً تَبْلَعُ الْحَشْرَةَ حَيَّةً؟!»: «

(۱) آیا تعجب نکردید که ماهی شگفت انگیزی را دیدید که حشره را زنده می بلعد؟!

(۲) آیا وقتی یک ماهی عجیب را دیدید که حشره زنده را می بلعد، تعجب نکردید؟!

(۳) آیا تعجب نکردید هنگامی که ماهی عجیبی را دیدید که حشره را زنده می بلعد؟!

(۴) هنگامی که ماهی شگفت انگیزی دیدید که حشره زنده ای را می بلعد، آیا تعجب نکرده اید؟!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) لا تُذنبني حتّى تدخلني الجنة و أنت تضحكين!: گناه نکن تا وارد بهشت شوی در حالی که تو می‌خندی!
- (۲) هذان الأستاذان تذکرانی بعد تخرّجی من الجامعة!: این دو استاد بعد از فارغ‌التحصیلی‌ام از دانشگاه مرا به یاد آوردند!
- (۳) بدأت الأم تبكي لما تساقط دمع ولدها من عينيها!: مادر شروع به گریه کرد وقتی اشک‌های فرزندش از چشم او فرو ریخت!
- (۴) إنه كان من أصدقائي الأوفياء، ليته أعانني في أداء واجباتي!: او از دوستان باوفایم بود، کاش او مرا در انجام تکالیفم یاری می‌کرد!

۳۴- عین الصحیح:

- (۱) أقاموا الوجه للدين حتّى ينالوا السعادة!: به دین روی آوردند تا به خوشبختی دست یابند!
 - (۲) بدأنا نتهامس لما رأينا شعائرهم عجیبة!: شروع به پیچ کردیم وقتی مراسم عجیبشان را دیدیم!
 - (۳) هذه الخرافات قد تزداد و أنتم لا تتكلمون!: این خرافات افزایش یافته است در حالی که شما سخن نمی‌گویید!
 - (۴) بُعث الأنبياء إلى الناس ليُبين الدين الحق!: پیامبران به سوی مردم برانگیخته شدند تا دین حق را آشکار کنند!
- ۳۵- «امروز اتوبوس مدرسه خراب بود پس دانش‌آموزان دیر به خانه‌ها رسیدند»:
- (۱) اليوم كانت حافلة المدرسة مُعطلة فأوصل التلاميذ إلى المنازل مُتأخراً!
 - (۲) الحافلة كانت مُعطلة فالطالبات وصلن إلى منزلهن مُتأخرات هذا اليوم!
 - (۳) كانت حافلة المدرسة مُعطلة اليوم فوصل الطلاب إلى البيوت مُتأخرين!
 - (۴) حافلة المدرسة كانت قد عطلت هذا اليوم فأوصلت التلميذات إلى البيوت مُتأخراً!

■ اقرأ النصّ التالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۲) بما يناسب النصّ:

للجبال دور مهمّ في تحكيم الأرض و استقرارها كما لها مكان رفيع في الثقافة و الآثار الأدبيّة؛ لأنّ الجبل كما يُحكّم الأرض كمسمارٍ، يُعدّ رمزاً للاستقامة و الحلم و الوصول إلى قمته علامة للنجاح في المجالات المختلفة و هذا ما يُستفاد للتمثيل في المحاولة و عدم القنوط (ناامیدی) و الضّرورة في القيادة و التعاون. بعض أنواع الجبال منفرد في حين هناك سلسلة من الجبال الطويلة المتصلة، أعلى جبل في العالم جبل إفرست في سلسلة جبال الهيمالايا يصعدُه قليل من الأقوياء و الحاذقين في هذا المجال فهو أكثر من ثمانية آلاف متر ارتفاعاً. يتأثّر شكل الجبال من وقائع طبيعيّة قد حدثت خلال تاريخ الأرض و يؤثر على الجوّ حوله أيضاً.

۳۶- عین المناسب لتكمیل الفراغين: . . . إفرست قمة . . . كثير من الأقوياء!

- (۱) أن - لا يصعده
- (۲) ليس - يصعدها
- (۳) لعلّ - يصعدها
- (۴) كأنّ - لا يصعده

۳۷- عین الصحیح حسب النصّ:

- (۱) بعض الناس كالجبال، إنهم يُحكّمون الأرض!
- (۲) هناك نوعان من الجبال و إفرست من النوع المنفرد!
- (۳) بعض الجبال رفيعة جداً فننعم منها التعاون في أمورنا!
- (۴) قد تكون برودة الجوّ أو تساقط الأمطار بسبب وجود الجبال!

٣٨- عَيْنِ الوصف الذي لم يأتِ للجبل في النص:

- (١) الاستقامة!
- (٢) الحلم!
- (٣) القيادة!
- (٤) الرفعة!

٣٩- عَيْنِ عنواناً أبعد للنص:

- (١) الجبل معلّم حاذق!
- (٢) أهميّة الجبال في أرضنا!
- (٣) إفرست أقرب الأرض إلى السماء!
- (٤) تاريخ الوقائع الطبيعيّة في الأرض!

■ عَيْنِ الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠- «يُحَكِّمُ»:

- (١) فعل مضارع - على وزن: يُفَعِّل - معلوم / مفعوله «الأرض»
- (٢) مضارع - للمفرد المذكر الغائب - له حرفان أصليّان / فعل و فاعل
- (٣) فعل - من مصدر «تَحَكَّم» و له حرف زائد واحد / فعل والجملة فعلية
- (٤) فعل - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - ليس فيه حرف زائد / فاعله «الأرض»

٤١- «يصعد»:

- (١) فعل - للمفرد المذكر - مصدره «صُعود» و فيه حرف زائد / فعل و فاعل
- (٢) مضارع - له ثلاثة حروف أصليّة و ليس فيه حرف زائد - معلوم / فاعله «قليل»
- (٣) فعل - للمذكر - حروفه الأصليّة: ص ع د ؛ و مصدره: تَصْعِد / فعل و مفعوله ضمير «ها»
- (٤) فعل مضارع - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - حروفه الأصليّة: ص ع د / فاعله «الأقوياء»

٤٢- «الوصول»:

- (١) اسم - جمع تكسير و مفردة: وَصَلَ؛ مذكر / مبتدأ للخبر
- (٢) جمع و حروفه الأصليّة: و ص ل - مذكر / فاعل والجملة فعلية
- (٣) اسم - مفرد - على وزن: فُعُول؛ و هو مصدر/ مبتدأ و خبره: للنجاح
- (٤) مفرد مذكر - مأخوذ من مادّة «و ص ل» / مبتدأ للخبر والجملة اسمية

■ عَيْنِ المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عَيْنِ الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (١) الْجَزَارَةُ سَيَّارَةٌ يَسْتَخْدِمُهَا الْمَزَارِعُ لِلْعَمَلِ فِي الْمَزَارِعِ!
- (٢) تَنْقَطِعُ الْأَشْجَارُ بِفَأْسٍ تَكُونُ يَدُهُ الْخَشْيِيَّةُ مِنْ جِنْسِهَا!
- (٣) الْمُنْفَرِّجُونَ تَرَكَوا الْمَلْعَبَ بَعْدَ نَجَاحِ فَرِيقِهِمْ فِي الْمُسَابَقَةِ مُبْتَسِمِينَ!
- (٤) إِنَّ شَاهِدَ الطَّائِرِ مُفْتَرَساً اقْتَرَبَ مِنْ فِرَاخِهِ تَظَاهِرَ بِأَنَّ جَنَاحَهُ مَكْسَرٌ!

٤٤- عَيْنِ الخطأ عن «العش»:

- (١) يختلف أنواعه حسب احتياجات الطيور!
- (٢) يُبْنَى غالباً على أغصان الأشجار الكبيرة!
- (٣) يُسْتَعْمَد لصيد الفرائس الصغيرة في الغابات!
- (٤) يحمي الطيور من أشعة الشمس أو الأمطار الشديدة!

٤٥- عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ حَسَبَ الْمَعْنَى: « لَا يَنَامُ هَذَا الْمَرِيضُ، . . . هَ يَشْعُرُ بِالْأَلَمِ! »

- (١) وَلَكِنْ (٢) لِأَنَّ (٣) كَأَنَّ (٤) لَعَلَّ

٤٦- عَيْنُ مَا نَرْجُو وَقُوعَهُ:

- (١) كَانَ الْعَجُوزُ يَقُولُ لَيْتَ أَيَّامَ الْمَدْرَسَةِ تَرْجِعَ لِي يَوْمًا!
(٢) يَنْظُرُ الْفَلَّاحُ إِلَى السَّمَاءِ لَعَلَّ الْغُيُومَ تُنْزِلُ أَمْطَارَهَا!
(٣) فَقَدْنَا فُرْصَةَ قِيَمَةٍ فِي الْمَاضِي لَن نَرَاهَا مَرَّةً أُخْرَى!
(٤) ﴿ وَ يَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ ثَرِيًّا ﴾ !

٤٧- «إِنْ لَا تَقْبَلُوا أَلَّا تَتْرَكُوا الْمُحَاوَلَةَ تَفْشَلُوا وَ اعْلَمُوا لَا نَجَاحَ دُونَ تَعَبٍ!»؛ عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ أَنْوَاعِ «لَا» عَلَى

الترتيب:

- (١) نَاهِيَةٌ - نَاهِيَةٌ - نَافِيَةٌ لِلْجِنْسِ
(٢) نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ لِلْجِنْسِ
(٣) نَاهِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ
(٤) نَافِيَةٌ - نَافِيَةٌ - نَاهِيَةٌ

٤٨- أَيُّ جَوَابٍ لَا يُنَاسِبُ هَذَا السَّوْأَلُ؟ «كَيْفَ تُعَالِجُ الْمَرَضِي الْمُصَابِينَ بِفَيروس كُورُونَا؟!»

- (١) تُعَالِجُ الْمَرَضِي فِي الْمُسْتَشْفَى وَ هِيَ تَعْبَةٌ مِنْ عَمَلِهَا الصَّعْبِ!
(٢) تُعَالِجُ الْمَرَضِي الْمُصَابِينَ بِهَذَا الْمَرَضِ مُحْزُونَةً عَلَى صِحَّتِهِمْ!
(٣) أُعَالِجُ الْمَرَضِي مُسْتَعِينًا بِالْحُبُوبِ وَ الْأَشْرِيَةِ الَّتِي كَتَبَهَا الطَّبِيبُ!
(٤) أُعَالِجُ الْمَرَضِي وَ أَسْعَى عَلَى إِسْتِعَادَةِ سَلَامَتِهِمْ وَ مَعْنَوِيَّاتِهِمْ كَثِيرًا!

٤٩- عَيْنُ «غَنِيَّةٍ» تَكُونُ حَالًا:

- (١) إِنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ يَجْعَلُهَا غَنِيَّةً فِي الْأُسْلُوبِ!
(٢) أَصْبَحْتُ كَتَبَ صَدِيقِي بَعْدَ مَقْدَمَةِ شَاعِرِ مَدِينَتِهِمْ غَنِيَّةً!
(٣) لَا تَرْكَبُ هَذِهِ الطَّبِيبِيَّةُ سَيَّارَةً غَالِيَةً وَ هِيَ غَنِيَّةٌ!
(٤) كُنَّا نَقْرَأُ الْأَشْعَارَ غَنِيَّةً فِي اللَّفْظِ وَ الْمَعْنَى!

٥- عَيْنُ الْحَالِ جُمْلَةً تَدُلُّ عَلَى الْإِسْتِمْرَارِ:

- (١) رَأَيْتُ مُؤْمِنًا فِي مَسْجِدٍ لَا يَشْعُرُ بِالْيَأْسِ!
(٢) فِي الْغُرْفَةِ شَاهَدْتُ أُولَئِكَ الْمَوْظَفِينَ مُجْدِّينَ فِي أَعْمَالِهِمْ!
(٣) رَأَيْتُ الطَّالِبَ الْمُؤَدَّبَ فِي السَّاحَةِ وَ هُوَ يَحْمِلُ مُحَفَظَةً جَمِيلَةً!
(٤) سَافَرْتُ إِلَى مَدِينَةٍ إِحْدَى صَدِيقَاتِي وَ هِيَ قَدْ وَصَفَتْهَا مِنْ قَبْلِ!

۱۷ دقیقه

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۳

کل مباحث نیم‌سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۶
صفحه ۳ تا صفحه ۷۴

۵۱- در آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَإِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» کدام موضوعات مستفاد می‌گردد؟

- الف) زیان دنیوی و اخروی تابع رویگردانی از خدا در هنگام برخورد با بلاهاست.
ب) ایمان به خداوند با برقراری ارتباط و دوستی با دشمنان خداوند سازگاری ندارد.
ج) عبادتی که از روی تردید باشد، شخصیتی ناپایدار و ناآرام در برابر خیر و شر را به دنبال دارد.
د) عبودیت حقیقی آن است که هنگام رسیدن به خیر و وسعت، آسودگی و آرامش به دنبال داشته باشد.
- (۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) ج، د (۴) الف، ج

۵۲- چگونه انسان می‌تواند بیت «برو این دام بر مرغی دگر نه/ که عنقا را بلند است آشیانه» با افتخار خطاب به شیطان بیان کند و نمونه آن بیان کدام عبارت قرآنی توسط حضرت یوسف (ع) است؟

- (۱) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «لئن لم يفعل ما آمره لَئِيسَجَنَّ»
(۲) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «السَّجَنُ احْبَبُ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»
(۳) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «السَّجَنُ احْبَبُ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»
(۴) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «لئن لم يفعل ما آمره لَئِيسَجَنَّ»
- ۵۳- اگر بگوییم «پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد» مفهوم کدام بیت را انیس جان خود کرده‌ایم و رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه کدام رابطه است؟

- (۱) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه مولد برق با جریان برق
(۲) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه مولد برق با جریان برق
(۳) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه بنا و مسجد
(۴) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه بنا و مسجد
- ۵۴- فرموده امام علی (ع) در پاسخ یکی از یاران خود که پرسیده بود «آیا از قضای الهی می‌گریزی» و امام پاسخ داده بود: «نه، بلکه از قضای الهی به قدر الهی پناه می‌برم» مؤید کدام است؟

- (۱) اختیار انسان از نفس و روح پدید می‌آید و آن نیز به اراده الهی است و این یک رابطه طولی است.
(۲) بدون پذیرش قضا و قدر الهی هیچ نظامی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.
(۳) قضای الهی متناسب با ویژگی و تقدیر خاص موجود است که اگر فرد تقدیرات و قضاها را بشناسد دست به انتخاب مناسب‌تری می‌زند.
(۴) اعتقاد به قضا و قدر، مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.

۵۵- تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه کدام است و مشمول افراد گرفتار به کدام عبارت شریفه می‌گردد؟

- (۱) «فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «يَكْفُرُوا بِهِ»
(۲) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا»
(۳) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «يَكْفُرُوا بِهِ»
(۴) «فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا»

۵۶- در تبیین مفهوم علل طولی که مصداقی از نسبت بین اراده انسان و اراده خداوند است کدام فرآیند ناظر بر این مطلب است؟

- (۱) در مثال نوشتن، قلم، دست، اراده، سیستم عصبی، نفس و روح
(۲) در رویش یک گل، باغبان، خاک، آب، نور و حرارت
(۳) در مثال نوشتن، دست، نوشت‌افزار و کاغذ
(۴) در رویش یک گل، تدبیر باغبان، هدایتگری خداوند و کود و بذر مناسب
- ۵۷- هر کدام از گزاره‌های زیر به کدام یک از علل پیدایش یک پدیده اشاره دارد؟

-تأثیرگذاری مستقل از یک‌دیگر

-تفاوت نقش‌ها

-گرفتن علت خود از عامل بالاتر

- (۱) عرضی - عرضی - طولی
(۲) عرضی - طولی - طولی
(۳) طولی - طولی - عرضی
(۴) طولی - عرضی - عرضی

۵۸- کدام عناوین، با ثمرات مربوط به خود مناسبت دارند؟

(الف) ابتلاء ← تنبیه از باب لطف و رحمت

(ب) امداد خاص ← قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک

(ج) تأثیر اعمال انسان در زندگی او ← افزایش طول عمر با محبت به اقوام

(د) سنت‌های الهی ← بینش صحیح ما نسبت به سلامتی و بیماری

(۱) ب، ج (۲) الف، ب (۳) الف، د (۴) ج، د

۵۹- اخلاص در کاربرد دینی به چه معناست و چرا پیامبر اکرم (ص) فرموده‌اند: «نیت مؤمن از عمل او برتر است»؟

(۱) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۲) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

(۳) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۴) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

۶۰- در صورت تحقق کدام فرض محال می‌توانیم در اعتقاد به یگانگی خداوند تردید به خود راه دهیم و کدام گروه شایستگی ولایت و

سرپرستی مردم را ندارند؟

(۱) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

(۲) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۳) «يستوى الاعمى و البصير» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۴) «يستوى الاعمى و البصير» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

۶۱- «تعداد نفرات، نقش اصلی را در قیام خالصانه برای خداوند ندارد.» این پیام از کدام آیه شریفه بر جان رهرو کلام وحی می‌نشیند؟

(۱) «ألم أعهد إليكم يا بني آدم أن لا تعبدوا الشيطان»

(۲) «و أن اعبدوني هذا صراط مستقيم»

(۳) «قل إنما اعظكم بواحدة...»

(۴) «قل إن صلاتي و نسكي و محياي و مماتي لله رب العالمين»

۶۲- در کلام نبوی نتیجه انجام خالصانه چهل روزه کارها، مؤید چه موضوعی است؟

(۱) طُرُق قوام بخش اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

(۲) طُرُق قوام بخش اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم خورده

(۳) ثمرات درخت اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم خورده

(۴) ثمرات درخت اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

۶۳- آن گاه که با خود این نجوا را سر می‌نهیم که «ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادیم» این گفته با مفهوم کدام یک از ابیات زیر به عنوان

نشانه‌های اختیار ارتباط معنایی دارد؟

(۱) هیچ گویی سنگ را فردا بیا / ورنمایی من دهم بد را سزا

(۲) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست

(۳) گفت توبه کردم از جبر ای عیار / اختیار است اختیار است اختیار

(۴) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم

۶۴- در بیت «سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست» به ترتیب «ارادت ما» و «ارادت او» بیانگر کدام

مفهوم است و کدام یک خاستگاه دیگری است؟

(۱) توحید عملی - توحید ربوبیت - دومی

(۲) توحید عملی - توحید ربوبیت - اولی

(۳) توحید ربوبیت - توحید عملی - دومی

(۴) توحید ربوبیت - توحید عملی - اولی

۶۵- آفریدگاری خداوند به چه می‌انجامد و چه کسی حق تصرف و تغییر در موجودات را دارد؟

(۱) «و لله ما فی السموات و ما فی الارض» - هرکس که مالک چیزی است.

(۲) «و لله ما فی السموات و ما فی الارض» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۳) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۴) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که مالک چیزی است.

۶۶- باغبانی که رابطه خود را با خدا بررسی می‌کند و می‌بیند که هم خودش و هم نیرو و هم توانش از آن خداست، چه چیزی را در می‌یابد و

چه وظیفه‌ای را باید انجام دهد؟

(۱) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۲) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است - شکرگزاری از خداوند

(۳) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۴) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست - شکرگزاری از خداوند

۶۷- انسان موحد دشواری‌ها و سختی‌های زندگی را به ترتیب زمینه چه چیزی قرار می‌دهد و بستری برای چه می‌داند؟

(۱) محور فعالیت اجتماعی - اجرای قوانین الهی

(۲) محور فعالیت اجتماعی - رشد و شکوفایی

(۳) موفقیت آینده - رشد و شکوفایی

(۴) موفقیت آینده - اجرای قوانین الهی

۶۸- هر یک از عبارت‌های «پیدا کردن توفیق توبه» و «آمزش گناهان با توبه» به ترتیب به کدام یک از سنت‌های الهی مرتبط است و حاکم

شدن سنت بیان شده در کدام آیه شریفه به دومین آن ارتباط دارد؟

(۱) امداد خاص الهی - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم برکات ...»

(۲) امداد خاص الهی - سبقت رحمت بر غضب - «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها ...»

(۳) سبقت رحمت بر غضب - امداد خاص الهی - «و الّذین جاهدوا فینا لنهذبهم سبلنا ...»

(۴) سبقت رحمت بر غضب - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا علیهم برکات ...»



۶۹- کدام پیام از آیه مبارکه «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» قابل برداشت است؟

- (۱) از آنجا که خداوند پدیدآورنده جهان است، پس تنها مالک و صاحب اختیار آن نیز می‌باشد.
 - (۲) هرکس که به پروردگاری خداوند اعتقاد داشته باشد، تمایلات خود را در جهت کسب رضای خداوند قرار می‌دهد.
 - (۳) هرکس حق تصرف و تغییر در جهان هستی را دارد، شایسته است تا تدبیر و پرورش امور جهان را به عهده بگیرد.
 - (۴) از آنجا که خداوند اختیار سود و زیان خود و دیگران را دارد، می‌تواند ولی و سرپرست دیگران باشد.
- ۷۰- به فرموده قرآن کریم کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان چگونه است، کدام عبارت قرآنی گویای این حقیقت است؟

- (۱) «در همین دنیا حاصل کارهایشان داده خواهد شد.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»
 - (۲) «به واسطه گناه، به تدریج گرفتار عذاب می‌شوند.» - «كُلًّا نَمُتُّ هَوَاءً وَ هَوَاءٌ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
 - (۳) «در دنیا کم و کاستی نخواهند دید.» - «كُلًّا نَمُتُّ هَوَاءً وَ هَوَاءٌ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
 - (۴) «مشمول امداد و سنت عام الهی می‌شوند.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»
- ۷۱- امام علی (ع)، اعتقاد به کدامیک از مراتب توحید را افتخار خود می‌دانند و در این باره چه درخواستی از خداوند دارند؟

- (۱) توحید در خالقیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۲) توحید در ربوبیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۳) توحید در خالقیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند
- (۴) توحید در ربوبیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند

۷۲- امکان بهره‌برداری از اختیار و انتخاب چگونه به وجود می‌آید و چرا؟

- (۱) با تبعیت بی‌قید و شرط از قوه تعقل - عقل انسان به گونه‌ای خلق شده است که می‌توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.
- (۲) با تبعیت بی‌قید و شرط از قوه تعقل - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
- (۳) با زندگی در یک جهان قانونمند - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
- (۴) با زندگی در یک جهان قانونمند - عقل انسان به گونه‌ای خلق شده است که می‌توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.

۷۳- در چه صورت یک موجود غنی بوده و بی‌نیاز از غیر می‌باشد؟

- (۱) پدیده‌ای که خودش ذاتاً موجود باشد.
- (۲) موجودی که ذات و حقیقتش یکی باشد.
- (۳) موجودی که ذات و وجودش یکی باشد.
- (۴) پدیده‌ای که وجودش همواره بوده و خواهد بود.

۷۴- خواندن خداوند با عبارت دعایی «اللَّهُمَّ لَا تَكُنْ لِي إِلَى نَفْسِي طَرَفَةً عَيْنٍ أَبَدًا»، محصول درک عمیق انسان آگاه، از کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) «أَنْ اَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»
- (۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- (۳) «مَا لَكُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»
- (۴) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»

۷۵- ویژگی برخی از مسلمانان که به تکفیری معروف شده‌اند چیست و تفکر غلط آنان درباره کدامیک از اصول دین منتهی به آن فکر شده است؟

- (۱) به علت عقاید کفرآمیز خود با کافران دوستی می‌کنند - توحید
- (۲) به علت عقاید کفرآمیز خود با کافران دوستی می‌کنند - عدل
- (۳) هر مسلمانی را که مثل آنان فکر نمی‌کند کافر می‌دانند - توحید
- (۴) هر مسلمانی را که مثل آنان فکر نمی‌کند کافر می‌دانند - عدل



کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ و ۲
صفحه ۱۵ تا صفحه ۵۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 76- Compared with the adults, the teenagers used a different part of the brain for processing information when they ... asked to see a series of pictures.
- 1) was
3) were
- 2) have been
4) have
- 77- The driver, who wasn't paying any attention to the traffic signs, hurt the animals crossing the road, ...?
- 1) did he
3) didn't he
- 2) was he
4) wasn't he
- 78- Global warming is the average increase in the Earth's temperature, ... in climate and rainfall patterns.
- 1) whom cause change
3) which cause changes
- 2) which causes changes
4) whom causes change
- 79- You can use an electric toothbrush, which removes germs more ... than a traditional one.
- 1) repeatedly
3) accidentally
- 2) suddenly
4) effectively
- 80- The board members agreed to give him a ten percent raise as they all knew he was a real ...
- 1) treasure
3) knowledge
- 2) entry
4) mission
- 81- Researchers have found that nearly all the information we need to ... a face is available in lines of the eyebrows, the eyes, and the lips.
- 1) respect
3) recommend
- 2) recognize
4) reflect
- 82- The president decided to ... a large amount of money for the study on the coronavirus and finding ways to fight it.
- 1) experience
3) compile
- 2) forgive
4) dedicate
- 83- In order to improve your score in ... exams, you must know which word form to use in a specific sentence.
- 1) oral
3) meaningful
- 2) positive
4) compound



84- We can't continue to imagine that the problem of homelessness doesn't ... in this city.

- | | |
|------------|------------|
| 1) provide | 2) regard |
| 3) exist | 4) develop |

85- Parents usually teach their children about moral and religious ..., correct manners, and setting suitable educational goals.

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) quantities | 2) principles |
| 3) abbreviations | 4) synonyms |

86- Dr. Jones treats a wide range of medical conditions but often refers his patients to specialists when those patients need ... medical care.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) distinguished | 2) complicated |
| 3) advanced | 4) communicative |

87- After years of research, scientists have ... the virus that is responsible for the disease.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) recommend | 2) identified |
| 3) created | 4) translated |

88- Over the past few decades, the approach to protection of our cultural ... has changed.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) generation | 2) symbol |
| 3) heritage | 4) information |

89- His eyes, which had been filled with fear and horror moments ago, were now clear and almost

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) calm | 2) neat |
| 3) attractive | 4) useful |

90- Suddenly I was forty years old, and I was standing in the place where my dreams were to come true.

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) arranged | 2) introduced |
| 3) supposed | 4) expanded |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

You've never been worried about overpopulation, ...(91)...? But experts tell us that if it is not brought under control, population growth will cause a serious problem in the world's food supply in a few years. An ...(92)... in population will also take up the space for living on the Earth. Many people are not aware of this problem. Besides, world leaders, ...(93)... must always think about public reaction, find the problem difficult to solve.

Improvement in food production and distribution, however, is something that everybody understands its significance. Likewise, water-saving that is ...(94)... for food production and other human activities ...(95)... by most people, but this growing population will probably never find a balance.

- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| 91- 1) has it | 2) haven't you | 3) have you | 4) hasn't it |
| 92- 1) increase | 2) inspiration | 3) instance | 4) installation |
| 93- 1) whereby | 2) who | 3) whom | 4) which |
| 94- 1) fortunate | 2) grateful | 3) touching | 4) necessary |
| 95- 1) is supporting | 2) is supported | 3) are supporting | 4) are supported |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Americans this year will swallow 15000 tons of aspirin, one of the safest and most effective drugs invented by man. As the most popular medicine in the world today, it is an efficient pain reliever. Its harmful effects are relatively moderate, and it's cheap.

For millions of people who have arthritis, it is the only thing that works. Aspirin, in short, is truly the 20th-century wonder drug. It is also the second-largest suicide drug and is the leading cause of poisoning among children. It has side effects that, although relatively mild, are mainly unrecognized among users.

Even though a German company first sold aspirin in 1899, it has been around much longer than that. Hippocrates, in ancient Greece, understood the medical value of the leaves and tree bark, which today are known to contain salicylates, the chemical in aspirin. During the 19th century, there was a great deal of experimentation in Europe with this chemical. It led to the introduction of aspirin.

96- What is discussed in the first paragraph?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) What aspirin is made of | 2) The advantages of aspirin |
| 3) The side effects of aspirin | 4) The Americans' drug problems |

97- The word "wonder" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) strange | 2) harmful |
| 3) effective | 4) inventive |

98- According to the passage, which statement is NOT true?

- 1) Aspirin is the only solution for people with arthritis.
- 2) Aspirin can cause poisoning.
- 3) For the most part, aspirin's side effects go unnoticed.
- 4) The ancient Greeks were the first nation to sell aspirin.

99- According to the passage, the importance of aspirin lies in

- 1) the great variety of ways it can be used effectively
- 2) its side effects which are widely known
- 3) being the major cause of drug poisoning among children
- 4) the fact that millions of people turn to it as their last hope

100- Why does the author mention Hippocrates in paragraph 3?

- 1) To show that the Greeks were largely interested in the use of aspirin
- 2) To emphasize the Greeks' key role in medical discoveries
- 3) To clarify the fact that aspirin had been discovered long before the 19th century
- 4) To make the text more believable



آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹ اختصاصی دوازدهم تجربی

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۳۰	۱۰۱-۱۳۰	۵۰ دقیقه
اجباری	زیست‌شناسی ۳	۵۰	۱۳۱-۱۸۰	۴۰ دقیقه
اجباری	فیزیک ۳	۳۰	۱۸۱-۲۱۰	۴۵ دقیقه
اجباری	شیمی ۳	۳۰	۲۱۱-۲۴۰	۳۰ دقیقه
	جمع کل	۱۴۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

ریاضی

حسن اسماعیلی - رحمان پور رحیم - سعید تن آرا - رضا توکلی - سهیل حسن‌خان‌پور - سجاد داوطلب - علی رستمی مهر - یاسین سپهر - رضا سیدنجفی - علی‌اصغر شریفی
نسترن صمدی - عزیزاله علی‌اصغری - محمدجواد محسنی - علی مرشد - وهاب نادری - جهانبخش نیکنام - شهرام ولایی - سهند ولی‌زاده - فهیمه ولی‌زاده

زیست‌شناسی

ادیب الماسی - علیرضا آروین - محمدسجاد ترکمان - سجاد حمزه‌پور - سجاد خادم‌نژاد - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی
امیررضا صدریکتا - سروش صفا - سیدپوریا طاهریان - مهید علوی - فرید فرهنگ - مهرداد محبی - حسن محمدنشایی - رامین معصومی - محمدحسن مؤمن‌زاده

فیزیک

عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - مرتضی رحمان‌زاده - محمدصادق مام‌سیده - غلامرضا محبی
مهدی مهرآزاد - مجتبی نکوئیان

شیمی

مجتبی اسدزاده - امیرحسین بختیاری - فرزین بوستانی - علی جدی - احمدرضا جشانی‌پور - کامران جعفری - مسعود جعفری - حسن رحمتی کوکند - سیدرضا رضوی - محمدرضا زهره‌وند
جهان‌شاهی بیگباغی - رسول عابدینی‌زواره - حسن عیسی‌زاده - محمدپارسا فراهانی - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - شهرام همایون‌فر

مستولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مستول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد - ایمان چینی‌فروشان محمدامین روانبخش - علی ونکی	رامین آزادی	مهدیه مولابیگی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره مجتبی عطار	کیارش سادات‌رفیعی - محمدرضا گلزاری مانده مهدی‌زاده		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	نیلوفر مرادی - سروش محمودی محمدامین عمودی‌نژاد - علی ونکی		آتنه اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	امیرحسین معروفی	محبوبه بیک‌محمدی - محمدرضا یوسفی علی یاراحمدی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرا السادات غیائی
مستول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: فاطمه رسولی‌نسب مستول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_۱۲۲ مراجعه کنید.

۱۰۱- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{9|x| + x^3}{|x|}}$ کدام است؟

- (۱) $(-3, 3)$ (۲) $(-3, 0) \cup (3, +\infty)$
(۳) $[-3, +\infty)$ (۴) $(-3, 0) \cup (0, +\infty)$

۱۰۲- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x(1-x)$ از کدام ناحیه (ها) نمی‌گذرد؟

- (۱) اول و سوم (۲) دوم و چهارم (۳) اول (۴) چهارم

۱۰۳- اگر $f(x) = \sqrt{x+4}$ و $g(x) = x^2 + 4x$ مفروض باشند، مساحت سطح محدود به نمودار تابع $y = (fog)(x)$ و خط $y = 2$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۸

۱۰۴- در بازه‌ای که تابع با ضابطه $f(x) = |x+2| + |x-5|$ اکیداً صعودی است، نمودار آن با نمودار تابع $g(x) = 6x^2 + 5x + 1$ چند نقطه تلاقی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) فاقد نقطه مشترک هستند.

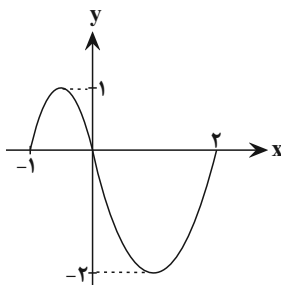
۱۰۵- هرگاه $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$ و $g(x) = \{(-1, 2), (5, 2), (1, 0), (3, 2)\}$ باشند، آن‌گاه fog چگونه تابعی است؟

- (۱) صعودی اکید (۲) نزولی اکید
(۳) غیریکنوا (۴) هم‌صعودی و هم‌نزولی

۱۰۶- اگر $f(x) = 2x - [2x]$ و $g(x) = [x]$ باشد، بُرد تابع $g \circ f$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است.)

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{0\}$ (۳) $\{1\}$ (۴) $\{0, 1\}$

۱۰۷- اگر نمودار تابع $y = f(-x) + 1$ به شکل زیر باشد، دامنه تابع $y = f(\frac{x}{3}) + f(x)$ کدام است؟



- (۱) $[-2, 1]$
(۲) $[-4, 2]$
(۳) $[-1, \frac{1}{3}]$
(۴) $[-1, 2]$

محل انجام محاسبات

۱۰۸- اگر نمودار تابع $y = \sqrt{x-1}$ را نسبت به خط $y = x$ قرینه کرده، سپس ۳ واحد در جهت مثبت محور y ها انتقال دهیم و با ضریب ۲ در راستای افقی انبساط دهیم، نمودار حاصل با کدام طول خط $y = 8$ را قطع می کند؟

- (۱) ۲ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) -۲

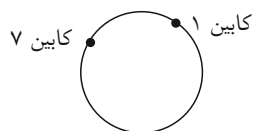
۱۰۹- ضابطه وارون تابع $y = -\sqrt{x+4} - 3$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $y = x^2 + 6x + 5, x \leq -3$ (۲) $y = -x^2 + 6x + 5, x \leq -3$
(۳) $y = x^2 + 6x + 5, x \geq -2$ (۴) $y = -x^2 + 6x + 5, x \geq -2$

۱۱۰- تابع $f(x)$ کدام باشد تا $(f \circ f^{-1})(x) = (f^{-1} \circ f)(x)$ باشد؟

- (۱) $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ (۲) $f(x) = 1 + \sqrt{1+x}$
(۳) $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ (۴) $f(x) = x + \sqrt{x}$

۱۱۱- چرخ و فلکی را با ۴۰ کابین در نظر بگیرید. اگر در شروع حرکت در جهت خلاف عقربه های ساعت،



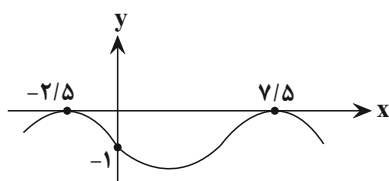
شما در کابین ۷ نشسته باشید، بعد از دوران $\frac{23\pi}{4}$ رادیان، شما در موقعیت کدام کابین هستید؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۲ (۳) ۲ (۴) ۳۵

۱۱۲- تابع متناوب $f(x)$ با دوره تناوب ۳ در بازه $[1, 4]$ به صورت $f(x) = x^2 + 1$ تعریف می شود. حاصل $f(67/5)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{4}$ (۲) $\frac{29}{4}$ (۳) $\frac{53}{4}$ (۴) $\frac{11}{2}$

۱۱۳- نمودار زیر بخشی از نمودار تابع $f(x) = a + \cos \pi(\frac{1}{p} - bx)$ است. حاصل ab کدام است؟



- (۱) $-\frac{1}{5}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{15}$
(۴) $-\frac{1}{15}$

محل انجام محاسبات

۱۱۴- طول بزرگ‌ترین بازه‌ای که نمودار تابع $f(x) = \tan(x - \frac{\pi}{4})$ در آن یکنوا است، برابر کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{3\pi}{2}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

۱۱۵- هرگاه $\tan(\frac{\pi}{2} + x) = \frac{2}{5}$ باشد، حاصل $\sin 2x$ برابر است با:

- (۱) $-\frac{15}{17}$ (۲) $-\frac{19}{20}$ (۳) $-\frac{20}{29}$ (۴) $-\frac{21}{25}$

۱۱۶- اگر تانژانت یک زاویه برابر قرینه کسینوس آن زاویه باشد، حاصل کسینوس دو برابر آن زاویه چه قدر است؟

- (۱) $-\sqrt{5} + 2$ (۲) $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$ (۳) $\sqrt{5} - 2$ (۴) $\frac{1 - \sqrt{5}}{4}$

۱۱۷- جواب‌های معادله مثلثاتی $\cos 2x = 1 - \sin 2x$ را بر روی دایره مثلثاتی به‌طور متوالی به هم وصل می‌کنیم. کدام شکل هندسی درست می‌شود؟

- (۱) ۶ضلعی (۲) مثلث قائم‌الزاویه (۳) مربع (۴) مستطیل

۱۱۸- جواب‌های کلی معادله $\sin(\frac{3\pi}{2} - x) \cos(\pi + x) = \sin^2 \frac{5\pi}{6}$ کدام است؟

- (۱) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۳) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

۱۱۹- مجموع جواب‌های معادله $\sin \frac{\pi}{2} = \cos 3x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) 2π (۲) 4π (۳) π (۴) 3π

۱۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{([x] + 3)|x^2 - 2x - 3|}{x - 3}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $-\infty$ (۳) -20 (۴) 10

محل انجام محاسبات

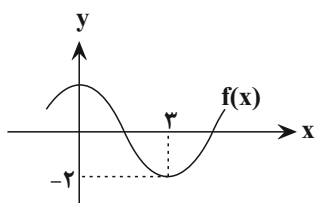
۱۲۱- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{a\sqrt{x^2-4x+4}}{[x]-x} & ; x > 2 \\ a^2x-5 & ; x \leq 2 \end{cases}$ در $x=2$ پیوسته است. مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟ ()
 علامت جزء صحیح است.

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$

۱۲۲- اگر باقی مانده تقسیم $f(x) = x^2 + 4x + a$ بر $x-2$ برابر (-2) شود، آن گاه باقی مانده تقسیم $f(x-2)$ بر $x+2$ چه قدر می باشد؟

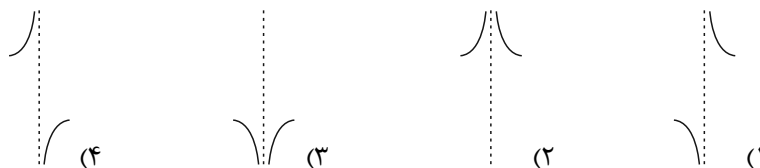
- (۱) ۱۴ (۲) -۱۴ (۳) ۶ (۴) -۶

۱۲۳- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x)$ می باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1-x}{f(x)+2}$ برابر است با:



- (۱) $-\frac{2}{5}$
 (۲) $+\frac{2}{5}$
 (۳) $+\infty$
 (۴) $-\infty$

۱۲۴- f یک تابع پیوسته و اکیداً نزولی است که از مبدأ مختصات می گذرد. نمودار تابع $y = \frac{x-2}{f(x)}$ در مجاورت $x=0$ چگونه است؟



۱۲۵- هرگاه $f(x) = \frac{2ax - \sqrt{4x^2 - 3x}}{|4x-2|}$ و داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$ ، آن گاه مقدار a برابر است با:

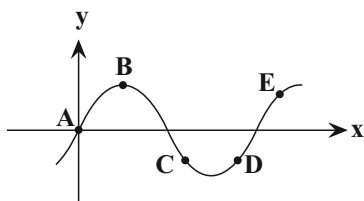
- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۲۶- مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4^x - 4^{1-x}}{3^{-x} + 4^{x+1}}$ کدام است؟

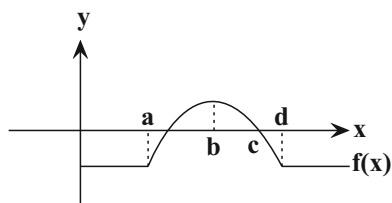
- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $+\infty$ (۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲۷- در نمودار تابع f ، به ازای کدام نقطه، رابطه $\frac{f(x) \cdot f'(x)}{2f(x)} < 0$ برقرار است؟



- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۱۲۸- با توجه به نمودار تابع f ، در کدام بازه زیر مقدار مشتق تابع در حال کاهش است؟



- (۱) $(0, b)$
(۲) $(b, +\infty)$
(۳) (a, d)
(۴) $(a, +\infty)$

۱۲۹- اگر $f(x) = \sin x$ باشد، معادله $f'(x) = f'(\frac{\pi}{4})$ در بازه $(0, 3\pi)$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۳۰- در تابع خطی f ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(f(1))}{x - 2}$ برابر ۱- است. عرض از مبدأ تابع f برابر کدام گزینه است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۳

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

فصل‌های ۱ تا ۴

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۲

۱۳۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فقط اتصال ویتامین‌ها به جایگاه فعال آنزیم، باعث فعال شدن آن‌ها می‌شود.
- (۲) اتصال ماده سمی سیانید به آنزیم، تنها باعث تغییر شکل برگشت‌ناپذیر آنزیم می‌شود.
- (۳) هر کاتالیزور زیستی، روی یک یا چند پیش ماده خاص مؤثر است.
- (۴) به‌طور معمول تغییر pH محیط باعث تغییر در پیوندهای شیمیایی آنزیم نمی‌شود.

۱۳۲- کدام گزینه در رابطه با عوامل رونویسی، نادرست است؟

- (۱) قادر به ایجاد تغییر شکل در بخشی از ماده وراثتی اصلی یاخته هستند.
- (۲) در بیان ژن‌های مربوط به پروتئین‌های هیستون دخالت دارند.
- (۳) این عوامل، قابلیت اتصال به یکدیگر را دارند.
- (۴) درون شبکه آندوپلاسمی فعال می‌شوند.

۱۳۳- هر گونه تغییر..... پروتئین‌های غیر آنزیمی،.....

- (۱) شکل فضایی - در نتیجه تغییر در ساختار اول این مولکول‌ها رخ می‌دهد.
- (۲) پیوندهای هیدروژنی - باعث تغییر در ساختار دوم آن‌ها می‌شود.
- (۳) اساسی شکل فضایی - باعث تغییر در فعالیت پروتئین می‌شود.
- (۴) ساختار اول - باعث غیرفعال شدن پروتئین می‌شود.

۱۳۴- در همه بیماری‌های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر و مادر هر دو مبتلا به نوعی

بیماری باشند، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

- (۱) پسری بالغ و فاقد علائم بیماری
- (۲) دختری بیمار با ژنوتیپ مشابه مادر
- (۳) فرزندی بیمار با ژنوتیپ ناخالص
- (۴) دختری با گروه خونی AB^+ و فنوتیپ مشابه پدر از نظر بیماری

۱۳۵- در ارتباط با آزمایشات دانشمندان پیرامون کشف ویژگی‌های ماده وراثتی و همانندسازی آن، در آزمایش‌ها یا تحقیقات هر

دانشمندی که قطعاً.....

- (۱) از بیش از یک گونه جاندار استفاده شد - تزریق نوعی عامل بیماری‌زا به بدن یک جانور انجام گرفت.
- (۲) گریزدادن مولکول‌های آلی صورت گرفت - همه مولکول‌های دنا جانداران مورد آزمایش، حلقوی بودند.
- (۳) اطلاعاتی درباره ساختار دنا (DNA) ارائه شد - از ساختار دو رشته‌ای مولکول دنا اطلاعات کافی وجود داشته است.
- (۴) برای تولید واکسن آنفلوآنزا، بر روی باکتری عامل سینه پهلو کار می‌شد - فقط بعضی از جانداران حاضر در آزمایش دارای دنا حلقوی بودند.

۱۳۶- کدام عبارت، در ارتباط با شواهد تغییر گونه‌ها نادرست است؟

- (۱) سنگواره‌های تشکیل شده از حشرات، معمولاً حاوی اسکلت خارجی آن‌ها می‌باشد.
- (۲) وجود بقایای لگن برخلاف پا در مار پیتون، ردپای پدید آمدن مارها از تغییر یافتن سوسمارها می‌باشد.
- (۳) طرح ساختاری یکسان دست گربه و باله دلفین، نشان‌دهنده وجود نیای مشترک آن‌ها در گذشته است.
- (۴) ساختار متفاوت بال پروانه و کیوتر، شواهدی بر وجود روش‌های مختلف برای پاسخ به یک نیاز در جانداران است.

۱۳۷- کدام عبارت، درباره فرایند پیرایش صحیح است؟

- (۱) برخلاف فرایند ویرایش، پس از خروج نوکلئیک اسیدها از هسته انجام می‌شود.
- (۲) همانند فرایند ویرایش، با شکستن پیوند(های) فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها همراه است.
- (۳) همانند فرایند ویرایش بلافاصله بعد از ساخته شدن کامل نوعی نوکلئیک اسید انجام می‌شود.
- (۴) برخلاف فرایند ویرایش، فقط بر روی محصولات رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) پروکاریوتی انجام می‌شود.

۱۳۸- صفت گودی روی چانه، نوعی صفت وابسته به X بارز است، در یک خانواده، پدر گروه خونی O دارد و علاوه بر ابتلا به بیماری هموفیلی، دارای گودی چانه می‌باشد. اگر پسر اول این خانواده با گروه خونی A، دارای گودی چانه و مبتلا به هموفیلی باشد و پسر دوم خانواده با گروه خونی A، فاقد گودی چانه و دارای توانایی ساخت عامل انعقادی شماره ۸ باشد، در پی بروز پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) در فام‌تن (کروموزوم)‌های جنسی اووسیت اولیه مادر و جابه‌جایی قطعات حاوی ژن بیماری هموفیلی، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- (۱) دختری با اختلال در فرایند لخته‌شدن خون و دارای توانایی ساخت کربوهیدرات A گروه خونی و دارای گودی چانه
 - (۲) دختری با توانایی ساخت یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد گودی چانه و سالم از نظر فرایند لخته‌شدن خون
 - (۳) پسری با اختلال در فرایند لخته‌شدن خون و فاقد توانایی ساخت کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد گودی چانه
 - (۴) پسری با توانایی ساخت کربوهیدرات B گروه خونی و دارای گودی چانه و سالم از نظر فرایند لخته‌شدن خون
- ۱۳۹- چند مورد، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ « جهش‌های کوچک از نوع جانشینی در ژن‌ها »

(الف) می‌توانند باعث تغییر در چهارچوب خواندن رمزها شوند.

(ب) می‌توانند باعث تغییر در طول رنای تولیدشده شوند.

(ج) می‌توانند بدون تغییر در توالی رنای حاصل از رونویسی باشند.

(د) می‌توانند باعث ایجاد بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در انسان شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- با توجه به شکل زیر که نتایج مراحل مختلف آزمایش مزلسون و استال را نشان می‌دهد نمی‌توان گفت هر موجود در نوار شماره



- (۱) مولکول دنا - ۱، تنها از نوکلئوتیدهایی که در محیط کشت حاوی N_{14} می‌باشد، تشکیل شده است.
- (۲) رشته پلی‌نوکلئوتیدی - ۲، دارای نیمی از نوکلئوتیدهای دنا مادر است.
- (۳) مولکول دنا - ۳، حاصل همانندسازی دنا است که در محیط کشت حاوی N_{15} تولید شده‌اند.
- (۴) رشته پلی‌نوکلئوتیدی - ۴، دارای واحدهایی است که توسط مزلسون و استال نشانگذاری شده است.

۱۴۱- با توجه به فرایند تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلاهی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عامل اصلی در تنظیم منفی رونویسی همانند تنظیم مثبت می‌تواند نوعی کربوهیدرات باشد.
- (۲) در تنظیم مثبت رونویسی برخلاف تنظیم منفی، آنزیم رنابسپاراز به تنهایی توانایی شناسایی و اتصال به راه‌انداز را ندارد.
- (۳) در تنظیم مثبت رونویسی برخلاف تنظیم منفی، محل اتصال آنزیم رنابسپاراز بلافاصله قبل از ژن‌های مربوط به تجزیه قند قرار دارد.
- (۴) در تنظیم منفی رونویسی، اتصال پروتئین مهارکننده به هر توالی تنظیمی، منجر به جلوگیری از پیشروی آنزیم رنابسپاراز می‌شود.

۱۴۲- به‌طور طبیعی هر فرزند پسری که از یک پدر بیمار و مادر سالم برای صفت هموفیلی به دنیا می‌آید، به‌طور قطع

- (۱) ممکن نیست در یاخته‌های هسته‌دار خود، دگره نهفته برای این صفت داشته باشد.
- (۲) در بعضی از یاخته‌هایش بیش از یک دگره برای صفت هموفیلی دارد.
- (۳) در تمامی یاخته‌های جنسی خود، تنها یک دگره برای این صفت دارد.
- (۴) در یاخته‌های دولا (دیپلوئید) خود، دارای دو دگره برای این صفت می‌باشد.

۱۴۳- کدام یک از عبارات زیر فقط مربوط به زیست‌شناسان نیست؟

- (۱) از بررسی ساختارهای همتا برای رده‌بندی جانداران مختلف استفاده می‌کنند.
- (۲) معتقدند برخی قسمت‌های مولکول دنا در گونه‌های مختلف دارای توالی یکسانی است.
- (۳) بر این باورند که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلفی جریان داشته است.
- (۴) وجود ساختارهایی کوچک و ضعیف‌شده را به عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.

۱۴۴- در نتیجه در جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال

- (۱) اتصال لاکتوز به فعال‌کننده - حرکت رنابسپاراز بدون مانع انجام می‌گیرد.
- (۲) جدا شدن پروتئین (ها) از مولکول دنا - فعالیت آنزیم‌هایی غیر از رنابسپاراز ممکن است، مشاهده شود.
- (۳) اتصال فعال‌کننده به جایگاه اتصال فعال‌کننده - مالتوز به فعال‌کننده متصل می‌شود.
- (۴) ورود نوعی فراورده آنزیم آمیلاز بزاق به یاخته - رونویسی از ژن آنزیم‌های سنتزکننده مالتوز افزایش می‌یابد.

۱۴۵- چند مورد عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

- « در یک انسان سالم و بالغ، مولکول‌های زیستی که در کاهش انرژی فعال‌سازی نقش دارند »
- * برای ساخته شدن نیازمند فعالیت ترکیب (های) پروتئینی می‌باشند.
 - * و توالی نوکلئوتیدی خاصی را شناسایی می‌کنند، قطعاً پیوند (های) فسفودی‌استر ایجاد می‌کند.
 - * با سرعت بخشی به واکنش‌های انجام‌شدنی بدن، همواره باعث ادامه حیات یاخته می‌شوند.
 - * دارای واحدهای تکرارشونده هستند که در هسته یا سیتوپلاسم یاخته، این واحدها به هم متصل می‌شوند.
 - * در ساختار خود، دارای بخش یا بخش‌های اختصاصی هستند که مشابه شکل پیش‌ماده (های) آنزیم می‌باشند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۶- در مورد بیماری مالاریا کدام گزینه درست است؟

- (۱) عامل یوکاریوتی این بیماری توانایی آلوده کردن گویچه‌های قرمز افراد $Hb^A Hb^S$ را برخلاف هر فرد خالص ندارد.
- (۲) در پی آلوده شدن فرد دارای یک دگره (ال) Hb^S ، فعالیت گروهی از یاخته‌های ایمنی منشأ گرفته از مونوسیت‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) هر گونه داسی‌شکل شدن گویچه‌های قرمز در فردی با ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ ، نشانه آلوده شدن به انگل تک‌یاخته‌ای است.
- (۴) در فرد بیمار فعالیت اندام هدف هورمون ساخته شده توسط کلیه برخلاف هر اندامی که خون سیاهرگی آن به اندام سازنده صفرا وارد می‌شود، افزایش می‌یابد.

۱۴۷- هر عاملی که موجب حفظ گوناگونی در جمعیت می‌شود،

- (۱) می‌تواند با ایجاد ال‌های جدید، موجب غنی‌تر شدن خزانه ژنی شود.
- (۲) همواره در مرحله تقسیم یاخته و ایجاد گامت‌های جدید، اثر خود را نمایان می‌سازد.
- (۳) همواره موجب افزایش فراوانی نسبی افرادی با دگره‌های غیریکسان در جمعیت می‌شود.
- (۴) می‌تواند توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا ببرد.

۱۴۸- با توجه به ساختار پروتئین‌ها می‌توان گفت

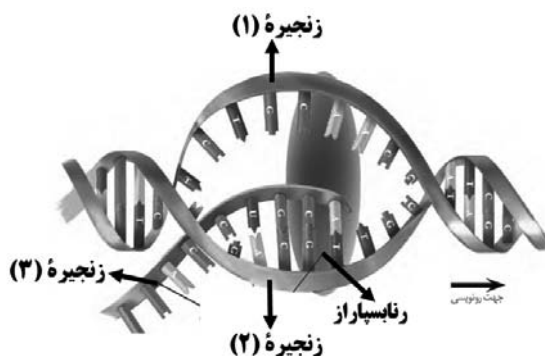
- (۱) هر پیوند کربن - نیتروژن در ساختار اول نوعی پیوند پپتیدی است که به دنبال سنتز آبدی حاصل شده است.
- (۲) تاخوردگی بیش‌تر ساختار صفحه‌ای در رشته پلی‌پپتیدی موجب ایجاد شکل هموگلوبین در ساختار سوم می‌شود.
- (۳) در ساختار ماریچ نسبت به صفحه‌ای، بین آمینواسیدهایی که بر روی رشته پپتیدی به یکدیگر نزدیک‌ترند، امکان برقراری پیوند هیدروژنی بیش‌تر است.
- (۴) در هر پروتئینی با ساختار نهایی چهارم، رشته‌های پلی‌پپتیدی مشابه، نسبت به هم، به‌صورت ضربدری قرار می‌گیرند.

۱۴۹- کدام عبارت، در ارتباط با بیماری فنیل کتونوری (PKU) نادرست است؟

- (۱) با تغییر دادن عوامل محیطی، می‌توان عوارض این بیماری ژنی را کنترل کرد.
 - (۲) با تغذیه نکردن از خوراکی‌های حاوی فنیل آلانین، اثرات این بیماری کاهش می‌یابد.
 - (۳) تجمع فنیل آلانین در بدن، ترکیبات خطرناکی ایجاد می‌کند که به آسیب مغزی می‌انجامد.
 - (۴) به‌دلیل نهفته‌بودن این بیماری و نبود علائم آشکار، تشخیص آن در بدو تولد غیرممکن است.
- ۱۵۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، جنسیت فرزند خانواده را می‌توان به‌طور دقیق مشخص کرد؟

- (۱) فرزندی سالم از نظر بیماری هموفیلی از پدری سالم و مادری بیمار
- (۲) فرزندی مبتلا به بیماری هموفیلی از پدری بیمار و مادری سالم
- (۳) فرزندی سالم از نظر بیماری هموفیلی از پدر و مادری سالم
- (۴) فرزندی مبتلا به بیماری هموفیلی از پدر و مادری بیمار

۱۵۱- در صورتی که شکل زیر نشان‌دهنده بخشی از یک ژن هسته‌ای مربوط به یک پروتئین تک‌رشته‌ای باشد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) در رونویسی از این ژن، ممکن نیست چند نوع آنزیم رنا بسپاراز به‌طور همزمان فعالیت کنند.
- (۲) ممکن است به کمک اطلاعات زنجیره ۳، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم مولکول‌هایی با پیوندهای پپتیدی تولید شوند.
- (۳) زنجیره ۳ از نظر توالی بازهای آلی، به‌طور کامل مشابه زنجیره ۱ خواهد بود.
- (۴) اگر در ژن دیگر موجود بر روی این مولکول دنا رشته رمزگذار، زنجیره ۱ باشد، جهت رونویسی این دو ژن مشابه یکدیگر خواهد بود.

۱۵۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«عاملی که بدون ایجاد دگره‌های جدید، منجر به سازگاری بیش‌تر جمعیت با محیط می‌شود، عاملی که ممکن است با ایجاد تغییر در فرد، فرد را با شرایط محیطی سازگار کند، می‌تواند»

- (۱) برخلاف - فراوانی دگره‌های جمعیت را دستخوش تغییر کند.
- (۲) همانند - به‌صورت غیرتصادفی جمعیت را تحت تأثیر قرار دهد.
- (۳) برخلاف - تعادل برقرار شده در جمعیت را برهم زند.
- (۴) همانند - مجموع فراوانی دگره‌های یک صفت را ثابت نگه دارد.

۱۵۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- « در هر مرحله رونویسی از یک ژن پروتئین‌ساز هسته‌ای یاخته‌های پرز روده باریک انسان که در طی آن بین هیچ یک از نوکلئوتیدهای رشته‌های الگو و رمزگذار پیوندهای هیدروژنی تشکیل نمی‌شوند، »
- (الف) رشته نوکلئوتیدی تازه ساخته شده، از رشته الگوی ژن جدا می‌شود.
- (ب) بین نوکلئوتیدهایی که قند پنج‌کربنه متفاوت دارند، پیوندهای هیدروژنی تشکیل می‌شود.
- (ج) آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ۲ توالی ویژه‌ای از مولکول دنا (DNA) را شناسایی می‌کند.
- (د) ممکن نیست در پی حرکت آنزیم رنابسپاراز در طول مولکول دنا، دو رشته دنا از هم باز شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۴- کدام گزینه در ارتباط با تشریح مقایسه‌ای گونه‌ها درست است؟

- (۱) هر دو اندام همولوگ با یکدیگر آنالوگ نیز هستند.
- (۲) هر دو اندام آنالوگ با یکدیگر همولوگ نیز هستند.
- (۳) رابطه خویشاوندی دلفین با شیرکوهی نزدیک‌تر است تا با کوسه ماهی.
- (۴) بقایای لگن برخلاف پا در مار پیتون به‌صورت اندام‌های وستیجیال دیده می‌شود.
- ۱۵۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟
- « در یک یاخته زنده و فعال غده اپی‌فیز انسان سالم و بالغ، هر مولکول رنا دنا، »

- (۱) برخلاف - در رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی خود دارای قند پنج‌کربنه سنگین‌تر است.
- (۲) همانند - تعداد بازهای پورین و پیریمیدین آن در مولکول‌های خطی یکسان است.
- (۳) برخلاف - نمی‌تواند نوعی پیوند که موجب پایداری مولکول شناسایی شده توسط واتسون و کریک می‌شود، تشکیل دهد.
- (۴) همانند - توسط نوعی آنزیم بسپاراز ساخته می‌شود که توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم یاخته تولید شده است.

۱۵۶- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

« هر گاه بین دو، آن‌گاه »

- (۱) ژن، محلی برای آغاز رونویسی وجود نداشت - یکی از دو ژن هیچ‌گاه رونویسی نمی‌شود.
- (۲) ژن مجاور و فاقد توالی بین‌ژنی، توالی پایان رونویسی وجود نداشت - رونویسی هر دو ژن را یک نوع رنابسپاراز انجام می‌دهد.
- (۳) راه‌انداز، ژنی وجود نداشت - آنزیم‌های رونویسی کننده دو ژن هنگام رونویسی به یک جهت حرکت می‌کنند.
- (۴) راه‌انداز متوالی در دنا، از هر دو رشته دنا رونویسی صورت گیرد - از هر دو ژن یک رنا ساخته می‌شود.
- ۱۵۷- با توجه به صفت چندجایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت از فصل سوم بخش ژنتیک کتاب درسی، کدام مورد از نظر فنوتیپ به ذرتی با ژنوتیپ AaBbcc شباهت کم‌تری دارد؟

(۱) AabbCc (۲) aaBbcc (۳) AaBbCc (۴) AABbCc

۱۵۸- شکل مقابل، تصویر میکروسکوپی مربوط به بخشی از دنا نوعی یاخته است. چند مورد بیان‌کننده ویژگی این نوع یاخته هستند؟



- (الف) تنها یک نوع رنابسپاراز توانایی تولید انواع رنا را دارد.
- (ب) برخلاف جاندار مورد آزمایش مزلسون و استال، دارای دنا حلقوی است.
- (ج) می‌توان برخی تغییرات روی رناها را که پس از رونویسی رخ می‌دهد، مشاهده کرد.
- (د) در توالی‌های دنا این جاندار، قطعاً تعداد توالی‌های اینترون و اگزون با هم برابر نیست.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- در مورد سطحی از سطوح ساختاری پروتئین‌ها که به‌طور حتم می‌توان گفت

- (۱) الگویی از پیوندهای هیدروژنی محسوب می‌شود - تنها به دو صورت مارپیچ و یا صفحه‌ای دیده می‌شود.
 - (۲) آرایش زیر واحدهای پروتئین به حساب می‌آید - در آن هر یک از زیر واحدها نسبت به دیگری توالی آمینواسیدی متفاوتی دارد.
 - (۳) سایر سطوح ساختاری پروتئین به آن بستگی دارند - در صورتی که دچار تغییر شود، فعالیت پروتئین نیز تغییر می‌کند.
 - (۴) در آن تاخوردگی بیش‌تر صفحات و مارپیچ‌ها رخ می‌دهد - بیش از یک نوع پیوند شیمیایی، در تثبیت ساختار آن، نقش دارد.
- ۱۶۰- انتخاب طبیعی می‌تواند

- (۱) همانند جهش، باعث ایجاد ژن‌های مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک بر روی پلازمیدهای باکتری‌ها شود.
 - (۲) برخلاف آمیزش غیرتصادفی، فراوانی نسبی ژن‌نمودهای جمعیت را تغییر دهد.
 - (۳) همانند شارش ژن، تنوع الل‌های خزانه ژنی یک جمعیت را افزایش دهد.
 - (۴) برخلاف رانش دگره‌ای، به‌تدریج و در طول چندین نسل، فراوانی دگره‌های جمعیت را تغییر دهد.
- ۱۶۱- چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهی دولاد، رنگ گلبرگ، صفتی تک‌جایگاهی و مستقل از جنس و تحت کنترل چهار نوع دگره قرمز، نارنجی، زرد و سفید است. اگر دگره قرمز بر همه دگره‌ها و دگره نارنجی بر دگره زرد و سفید بارز باشند و دگره‌های زرد و سفید با هم رابطه هم‌توانی داشته باشند از آمیزش گیاهان گل با گیاهان گل امکان ندارد گیاه حاصل، گل ایجاد کند.»

الف) قرمز - نارنجی - زرد یا سفید

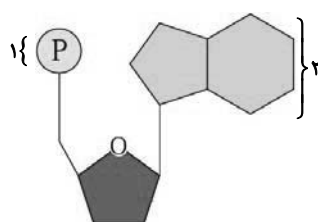
ب) نارنجی - سفید - زرد

ج) قرمز - قرمز - سفید یا زرد

د) زرد - زرد - غیر از زرد

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۲- با توجه به شکل زیر که یکی از واحدهای تکرارشونده نوعی مولکول نوکلئیک اسید را نشان می‌دهد، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟



«در صورتی که از ساختار این نوکلئوتید، در نوعی پیوند بین دو نوکلئوتید شرکت»

- (۱) فقط بخش شماره ۲ - نکند، باز آلی نیتروژن‌دار نوکلئوتید موجود در شکل می‌تواند یوراسیل (U) باشد.
 - (۲) فقط بخش شماره ۱ - کند، این مولکول نوکلئیک‌اسید به‌طور حتم قابلیت ترجمه شدن دارد.
 - (۳) هریک از بخش‌های شماره ۱ و ۲ - کنند، قند پنج‌کربنه در این نوکلئوتید به‌طور حتم دئوکسی‌ریبوز است.
 - (۴) هیچ‌یک از بخش‌های شماره ۱ و ۲ - نکنند، این مولکول نوکلئیک‌اسید می‌تواند دارای توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) باشد.
- ۱۶۳- اگر تعداد ساختارهای Y مانند در طی همانندسازی نوعی دنا در نوعی یاخته باشد، به‌طور قطع می‌توان گفت.....

- (۱) فقط دو عدد - این یاخته فاقد ترکیبات پاداکسنده است.
- (۲) بیش از دو عدد - همانندسازی این یاخته در کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز انجام می‌شود.
- (۳) فقط دو عدد - بیش از شش مولکول دارای پیوند هیدروژنی در همانندسازی این یاخته دخیل هستند.
- (۴) بیش از دو عدد - ژنوم این یاخته، حاصل مجموع محتوای ژنومی هسته‌ای و سیتوپلاسمی است.

۱۶۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در باکتری اشرشیاکلاهی به‌دنبال قطعاً»

- (۱) قرارگیری آنزیم رنابسپاراز روی راه‌انداز - رونویسی از رشته‌الگوی ژن در دنا به‌طور کامل انجام می‌شود.
- (۲) ورود هر قند مصرفی غیرترجیحی به یاخته - شکل سه‌بعدی پروتئین متصل به اپراتور تغییر کرده و از آن جدا می‌شود.
- (۳) جداشدن مهارکننده از دنا در تنظیم منفی رونویسی - نوعی mRNA ساخته می‌شود که در ساختار خود دارای سه کدون پایان و آغاز است.
- (۴) ورود قند مالتوز به یاخته - در صورت عدم وجود قند گلوکز، رنابسپاراز و پروتئین فعال‌کننده هم‌زمان به دنا متصل می‌شوند.

۱۶۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در طی تنظیم بیان ژن (های) تولیدکنندهٔ پپسینوژن در معدۀ انسان سالم و بالغ در موقع نیاز در مرحلهٔ با میزان تولید این پروتئین افزایش می‌یابد.»

- (۱) رونویسی - ساخت هم‌زمان و پشت سر هم پروتئین توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم)ها
- (۲) پس از رونویسی - اتصال بعضی رنا (RNA)های کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA)
- (۳) پیش از رونویسی - افزایش میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم) در محل این ژن
- (۴) رونویسی - کاهش فاصلهٔ میان توالی‌های افزاینده و راه‌انداز

۱۶۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یاخته‌ای که فام‌تن اصلی به غشای یاخته متصل است، یاخته‌ای که با سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب، فرصت بیش‌تری برای پروتئین‌سازی است»

- (۱) برخلاف - مشاهدهٔ توالی UAA در جایگاه P رناتن دور از انتظار است.
- (۲) برخلاف - ممکن است مجموعه‌ای از رناتن‌ها به‌طور هم‌زمان به ترجمۀ یک رنای پیک بپردازند.
- (۳) همانند - همانندسازی مولکول دنا با تشکیل یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند مشاهده شود.
- (۴) همانند - هر مولکول رنای پیک ساخته شده برای تولید پروتئین مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۶۷- در یک جمعیت بزرگ، ایجاد جدایی تولیدمثلی در میان افراد و جداشدن خزانهٔ ژنی آن‌ها از یکدیگر با وقوع جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد. کدام عبارت، در ارتباط با این جمعیت درست است؟

- (۱) تشکیل گونه‌های جدید سریعاً روی می‌دهد.
- (۲) رانش ژن همواره موجب افزایش تفاوت‌ها میان دو جمعیت می‌شود.
- (۳) یکی از عوامل خارج‌کنندهٔ جمعیت از حال تعادل، بین این دو جمعیت متوقف می‌شود.
- (۴) با گذشت زمان امکان تولد زاده‌های زایا از آمیزش افراد دو جمعیت جدا شده افزایش می‌یابد.

۱۶۸- در جهش‌های مضاعف‌شدگی ممکن نیست

- (۱) بخش عمده‌ای از ال‌های کروموزوم X به کروموزوم Y منتقل شود.
- (۲) اندازهٔ یکی از کروموزوم‌ها کوتاه‌تر شود.
- (۳) اندازهٔ یکی از کروموزوم‌ها بزرگ‌تر شود.
- (۴) دو دگره مربوط به یک جایگاه ژنی، روی یک کروموزوم قرار گیرند.

۱۶۹- با توجه به سازوکارهای ایجادکنندهٔ گونهٔ جدید، در گونه‌زایی دگرمیهنی گونه‌زایی هم‌میهنی

- (۱) برخلاف - با ایجاد جدایی تولیدمثلی، عامل شارش ژن بین دو جمعیت متوقف می‌شود.
- (۲) همانند - انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی ال‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.
- (۳) برخلاف - در نهایت، بین افراد نر و مادهٔ دو گونهٔ جدید، آمیزش موفقیت‌آمیز رخ نمی‌دهد.
- (۴) همانند - به وجود آمدن گامت‌هایی متفاوت (از نظر محتوای ژنی) با گامت‌های طبیعی والدین، الزامی است.

۱۷۰- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در مجموعه فعالیت‌های دانشمندی (هایی) که نشد.»

- (الف) در یک آزمایش تمام پروتئین‌های یاخته را تخریب کرد، ماهیت ماده وراثتی یاخته مشخص
(ب) برای اولین بار نشان داد مقدار آدنین و تیمین در یک مولکول دنا برابر است، علت برابری نوکلئوتیدها مشخص
(ج) عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار را سانتریفیوژ کرد، با موافقت سایر دانشمندان براساس نتیجه اولین آزمایش همراه.
(د) با استفاده از پرتو ایکس برای اولین بار تصاویر ساختار دنا را دیدند، تعیین ابعاد مولکول امکان‌پذیر

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۱- با توجه به فرایند ترجمه به‌منظور تولید هورمون اکسی‌توسین، در مرحله امکان وجود ندارد.

- (۱) طولیل شدن - خروج رنای ناقل متصل به یک آمینواسید به دنبال شکستن پیوند هیدروژنی، از جایگاه A ریبوزوم
(۲) طولیل شدن - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید به دنبال شکستن پیوند هیدروژنی، از جایگاه E ریبوزوم
(۳) طولیل شدن - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید به دنبال جابه‌جایی ریبوزوم، از جایگاه P ریبوزوم
(۴) پایان - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید به دنبال شکستن پیوند هیدروژنی، از جایگاه P ریبوزوم

۱۷۲- به‌طور معمول در مرحله

- (۱) آغاز رونویسی همانند پایان ترجمه، پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود.
(۲) طولیل شدن ترجمه برخلاف آغاز رونویسی، پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود.
(۳) طولیل شدن رونویسی، هر رشته در حال ساخت توالی نوکلئوتیدی یکسانی با توالی رمزگذار دارد.
(۴) آغاز رونویسی همانند پایان آن، شکستن و تشکیل پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.

۱۷۳- کدام عبارت، درباره نوعی مولکول رنا (RNA) در یاخته‌های مخاط مژکدار زنده و فعال دیواره نای که آمینواسیدها را برای

استفاده در پروتئین‌سازی به‌سمت رناتن (ریبوزوم) می‌برد، صادق نیست؟

- (۱) پس از اتمام رونویسی دچار تغییراتی می‌شود.
(۲) در ساختار تاخوردگی اولیه خود، دارای سه حلقه بزرگ می‌باشد.
(۳) دارای جایگاهی با توالی دو نوکلئوتیدی برای اتصال به آمینواسید است.
(۴) تاخوردگی‌های مجدد آن، ساختار سه‌بعدی را به‌وجود می‌آورند.

۱۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«اگر در باکتری اشریشیاکلا، نوعی جهش جانشینی در ژن سازنده پروتئین فعال‌کننده روی بدهد، قطعاً

- (۱) اتصال فعال‌کننده به دنا (DNA) با مشکل مواجه می‌شود.
(۲) طول بخش قابل ترجمه رنای پیک، بدون تغییر باقی می‌ماند.
(۳) توالی نوکلئوتیدهای ژن سازنده فعال‌کننده دچار تغییر می‌شود.
(۴) تعداد آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار فعال‌کننده ثابت می‌ماند.

۱۷۵- در فرد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل می‌توان انتظار داشت که

- (۱) میزان ترشح هورمون اریتروپویتین به درون مویرگ‌های منفذدار و ناپیوسته افزایش یابد.
(۲) به‌دلیل جهش بر روی mRNA یک فرد، یک باز آلی پورینی جایگزین نوع پیریمیدینی آن شده است.
(۳) نوعی جهش کوچک سبب تغییر در ساختار اول انواع زنجیره‌های تشکیل دهنده مولکول هموگلوبین شده است.
(۴) در این بیماری نوعی تغییر در انواع پروتئین‌های موجود در گویچه قرمز بالغ رخ داده است که باعث داسی‌شکل شدن این یاخته‌ها می‌شود.

۱۷۶- چند مورد به‌طور قطع، ویژگی مشترک همهٔ نوکلئیک‌اسیدهایی است که می‌توانند میان واحدهای تکرارشوندهٔ خود، دارای پیوند هیدروژنی باشند؟

(الف) به کمک نوعی آنزیم بسپاراز (پلی‌مرز) به‌وجود می‌آیند.

(ب) در دو انتهای هر یک از آن‌ها، ترکیبات متفاوتی وجود دارد.

(ج) مقدار بازهای آلی تک‌حلقه‌ای و دو حلقه‌ای در آن‌ها با هم برابر است.

(د) گروه فسفات هر نوکلئوتید آن‌ها به گروه OH از قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۷- «در یک یاختهٔ زنده و فعال نوع اول دیوارهٔ حبابک انسان سالم و بالغ، مولکول‌های رنای موجود در الزاماً»

(۱) سیتوپلاسم - پس از ساخته‌شدن و قبل از ورود به سیتوپلاسم، دستخوش تغییراتی می‌شود.

(۲) هسته - همگی در پی فعالیت فقط یک نوع آنزیم ساخته می‌شوند.

(۳) سیتوپلاسم - تنها حاوی بعضی از بخش‌های یک ژن هستند.

(۴) هسته - هیچ‌یک از واحدهای تکرارشونده آن‌ها با واحدهای تکرارشوندهٔ دنا یکسان نیست.

۱۷۸- در خانواده‌ای اگر پدر و مادری بیمار از نظر نوعی بیماری وابسته به جنس بارز، فرزند سالم با گروه خونی O^- داشته باشند، و در این خانواده احتمال تولد فرزند با گروه خونی A و فرزند دارای پروتئین D محتمل نباشد، ولی احتمال تولد فرزند با گروه خونی B وجود داشته باشد، به‌شرطی که یکی از والدین فاقد هرگونه آنزیم اضافه‌کننده کربوهیدرات‌های گروه خونی به غشای گویچه‌های قرمز باشد،
(۱) فرزند سالم در این خانواده دختر است.

(۲) ژنوتیپ‌های فرزندان برای گروه خونی ABO می‌تواند با والدین متفاوت باشد.

(۳) فرزندان این خانواده، فاقد آلل‌های مربوط به صفت گروه خونی Rh هستند.

(۴) در اسپرماتوسیت ثانویه فرزند پسر احتمالی در این خانواده ممکن است یک آلل بارز این بیماری و یک آلل I^B وجود داشته باشد.

۱۷۹- زن نمود پدر و مادری از نظر گروه خونی ABO و Rh مشابه یکدیگر هستند. در صورتی که فرزند اول خانواده، پسری دارای

گروه خونی O^+ و شایع‌ترین نوع هموفیلی باشد، چند مورد عبارت زیر را در رابطه با این خانواده به‌درستی تکمیل می‌کند؟
«در صورتی که فرزند دوم خانواده باشد، ممکن است فرزند سوم خانواده شود.»

(الف) دختری با گروه خونی O^+ و فاقد بیماری هموفیلی - پسری با گروه خونی A^+ و فاقد بیماری هموفیلی

(ب) پسری با گروه خونی A^- و فاقد بیماری هموفیلی - دختری با گروه خونی O^- و دارای بیماری هموفیلی

(ج) دختری با گروه خونی B^+ و دارای بیماری هموفیلی - پسری با گروه خونی B^- و فاقد بیماری هموفیلی

(د) پسری با گروه خونی O^- و فاقد بیماری هموفیلی - دختری با گروه خونی A^+ و فاقد بیماری هموفیلی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- در ارتباط با صفت چندجایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، در گیاه ذرت نر با ژن‌نمود aaBbCC در صورت آمیزش با گیاه ماده‌ای

که دارای الل بارز در ژن‌نمود مربوط به رنگ است، ممکن
(۱) یک - نیست، زاده‌ای ایجاد شود که ژن‌نمود مشابه والد نر خود دارد.

(۲) یک - است، زاده‌ای حاصل شود که فنوتیپ آن بیش‌ترین فراوانی را در جمعیت دارد.

(۳) پنج - نیست، زاده‌ای ایجاد شود که رنگ آن فراوان‌ترین بخش طیف رنگی در جمعیت است.

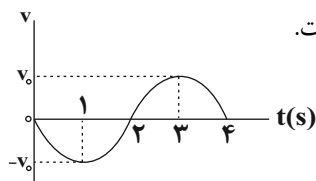
(۴) پنج - است، زاده‌ای حاصل شود که فنوتیپ آن، در دو آستانهٔ طیف رنگی قرار دارد.

فصل‌های ۱ تا ۳

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۲

وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

۱۸۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟



(۱) در بازه زمانی صفر تا ۴s جهت شتاب متحرک دو بار و جهت حرکت یک بار تغییر کرده است.

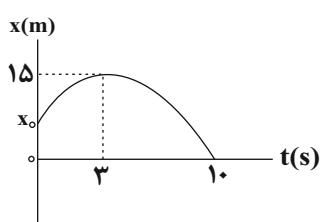
(۲) شتاب متوسط در بازه زمانی ۱s تا ۴s، در جهت محور x است.

(۳) سرعت متوسط در بازه زمانی صفر تا ۳s در خلاف جهت محور x است.

(۴) شتاب متوسط در بازه زمانی ۱s تا ۳s برابر با صفر است.

۱۸۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در ۱۰

ثانیه اول حرکت برابر با $2 \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه‌ای که بزرگی بردار مکان متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد، چند $\frac{m}{s}$ است؟



(۱) $\frac{5}{3}$

(۲) ۵

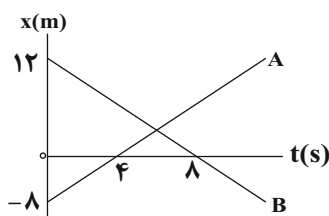
(۳) $\frac{10}{3}$

(۴) $\frac{2}{5}$

۱۸۳- متحرکی از حال سکون روی محور xها شروع به حرکت می‌کند. اگر شتاب متوسط متحرک در ۲ ثانیه اول و دوم حرکت به ترتیب ۴ و -۶ واحد SI باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = 4s$ چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) ۲

۱۸۴- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که در مسیری مستقیم حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، برای دومین بار، فاصله دو متحرک از یکدیگر $15m$ می‌شود؟



(۱) $\frac{10}{7}$ (۲) $\frac{5}{3}$

(۳) $\frac{70}{4}$ (۴) ۱۰

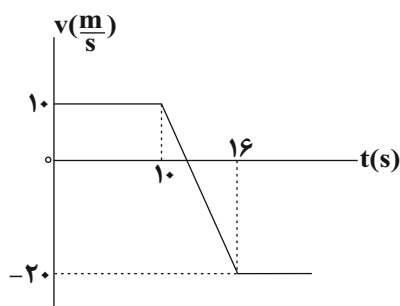
محل انجام محاسبات

۱۸۵- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت بر روی یک خط مستقیم شروع به حرکت می‌کند و بعد از گذشت ۱۰s از شروع حرکت، شتاب متحرک تغییر علامت می‌دهد، اما اندازه آن ثابت می‌ماند. چند ثانیه پس از شروع حرکت متحرک به مکان اولیه خود باز می‌گردد؟ ($\sqrt{2} = 1/4$)

(۱) ۳۴ (۲) ۱۴ (۳) ۲۴ (۴) ۲۰

۱۸۶- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت روی خط راست به حرکت درمی‌آید. اگر این متحرک در ۴ ثانیه پایانی حرکت خود، ۳۶ درصد کل مسیر طی شده را پیموده باشد، کل زمان حرکت این متحرک چند ثانیه است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰



۱۸۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. اگر این متحرک در مبدأ زمان از مکان $x_0 = -10\text{ m}$ عبور کند، به ترتیب از راست به چپ در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه و در چه مکانی بر حسب متر، جهت حرکت آن تغییر می‌کند؟

(۱) ۱۴، ۱۱۰ (۲) ۱۴، ۱۰۰

(۳) ۱۲، ۱۰۰ (۴) ۱۲، ۱۱۰

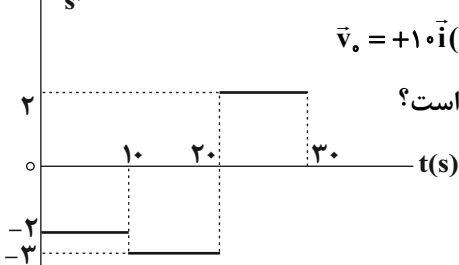
۱۸۸- اتومبیلی با شتاب ثابت $\frac{2}{3}\text{ m/s}^2$ در جهت محور x از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و ۲ ثانیه بعد کامیونی با شتاب ثابت

$\frac{2}{3}\text{ m/s}^2$ در جهت محور x از همان نقطه با تندی $\frac{5}{3}\text{ m/s}$ و در جهت حرکت اتومبیل عبور می‌کند. در لحظه‌ای که کامیون و

اتومبیل به هم می‌رسند، اتومبیل چند متر از مکان اولیه خود جابه‌جا شده است؟

(۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۳۶

۱۸۹- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی خط راست در حال حرکت است، به صورت شکل



مقابل است. اگر این متحرک در لحظه $t_0 = 0$ از مبدأ مکان با سرعت $\vec{v}_0 = +10\hat{i}(\frac{\text{m}}{\text{s}})$

عبور کند، کدام گزینه در مورد حرکت آن در ۳۰ ثانیه ابتدای حرکت نادرست است؟

(۱) متحرک در بازه زمانی ۵s تا ۳۰s در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند.

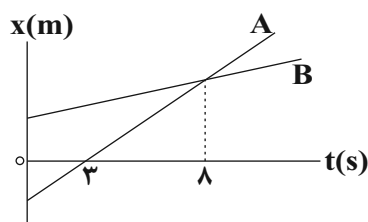
(۲) مسافت طی شده توسط متحرک در ۳۰ ثانیه اول حرکت ۶۰۰ متر است.

(۳) بیش‌ترین فاصله متحرک از مبدأ مکان ۵۵۰ متر است.

(۴) در بازه زمانی ۵s تا ۳۰s، فاصله متحرک از مبدأ مکان همواره در حال افزایش است.

محل انجام محاسبات

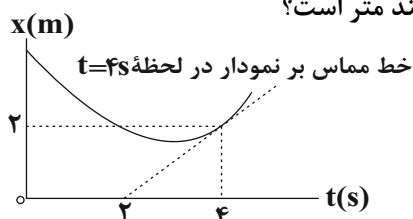
- ۱۹۰- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که در یک جاده مستقیم و افقی حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. اگر اندازه اختلاف تندی این دو متحرک برابر با $9 \frac{m}{s}$ باشد، در لحظه تغییر جهت بردار مکان متحرک A، بزرگی بردار مکان



متحرک B بر حسب متر کدام است؟

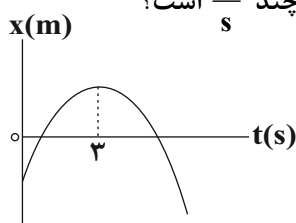
- (۱) ۷۳
(۲) ۴۵
(۳) ۳۰
(۴) ۲۷

- ۱۹۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند به صورت زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 3s$ متوقف شود، مسافت طی شده توسط متحرک در دو ثانیه دوم حرکت چند متر است؟



- (۱) ۱
(۲) صفر
(۳) ۰/۵
(۴) ۲

- ۱۹۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند، به صورت سهمی شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۱۲s برابر با $7/5 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در این بازه زمانی چند $\frac{m}{s}$ است؟



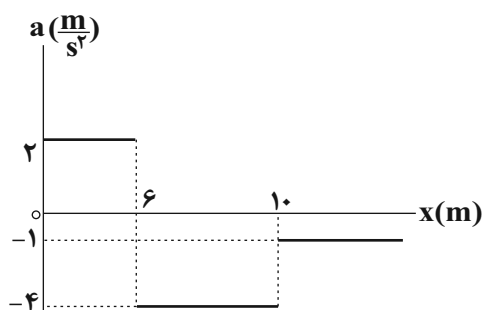
- (۱) $-4/5$
(۲) -6
(۳) $7/5$
(۴) ۵

- ۱۹۳- نمودار شتاب - مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق

شکل مقابل است. اگر متحرک در مبدأ زمان از مبدأ مکان با تندی $4 \frac{m}{s}$ در

جهت محور x عبور کند، پس از چند متر جابه جایی، جهت حرکت متحرک

تغییر می کند؟

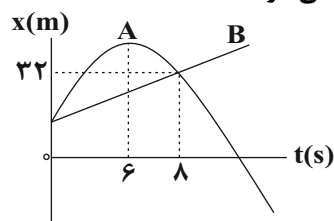


- (۱) ۹۲
(۲) ۱۱
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

محل انجام محاسبات

۱۹۴- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که یکی با شتاب ثابت و دیگری با سرعت ثابت روی محور x حرکت می کنند،

مطابق شکل زیر است. در چه لحظه ای بر حسب ثانیه، سرعت دو متحرک با یکدیگر برابر می شود؟



۱ (۱)

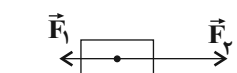
۴ (۲)

۵ (۳)

۲ (۴)

۱۹۵- دو نیروی افقی و هم راستای $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ ($F_2 = 3F_1$) مطابق شکل زیر به جسمی به جرم m وارد می شوند و جسم ساکن

است. اگر نیروی $\vec{F}_2$ حذف شود، وضعیت حرکت جسم چگونه می شود؟



(۱) با شتاب $\frac{F_1}{m}$ به طرف چپ حرکت می کند.

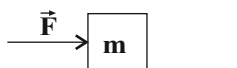
(۲) ساکن می ماند.

(۳) به ضریب اصطکاک ایستایی جسم و سطح بستگی دارد.

(۴) با شتاب $\frac{2F_1}{m}$ به سمت چپ شروع به حرکت می کند.

۱۹۶- در شکل زیر نیروی افقی $\vec{F}$ به جسمی به جرم m که روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد، شتاب $\vec{a}$ را می دهد.

اگر جرم جسم ۶۰ درصد افزایش یابد، تحت اثر همان نیرو، اندازه شتاب آن چگونه تغییر می کند؟



(۱) ۴۰٪ کاهش می یابد.

(۲) ۴۰٪ افزایش می یابد.

(۳) ۳۷/۵٪ کاهش می یابد.

(۴) ۳۷/۵٪ افزایش می یابد.

۱۹۷- متحرکی به جرم ۲۰۰g روی یک خط راست در حرکت است. اگر در لحظه $t_0 = 0$ ، بردار سرعت متحرک $\vec{v}_0 = 6\vec{i}(\frac{m}{s})$

باشد و معادله نیروی خالص بر حسب زمان وارد بر آن در SI به صورت $\vec{F} = 0.2t\vec{i}$ باشد، در لحظه $t = 10s$ ، اندازه تکانه

جسم چند واحد SI خواهد بود؟

۱۱/۲ (۴)

۱۰ (۳)

۸/۸ (۲)

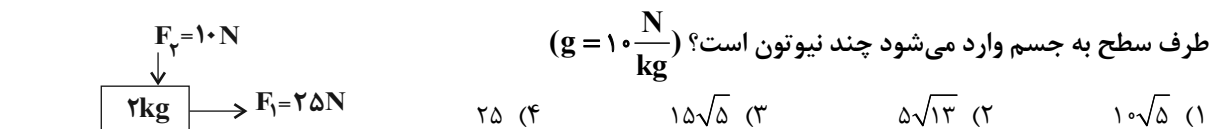
۵/۶ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۹۸- اندازه شتاب گرانشی در سطح سیاره‌ای که جرم آن ۶۰ درصد بیش‌تر از جرم زمین و شعاع آن ۲۰ درصد کم‌تر از شعاع زمین است، چند برابر اندازه شتاب گرانشی در ارتفاع R_e از سطح زمین است؟ (R_e : شعاع زمین)

- (۱) $1/6$ (۲) $\frac{40}{9}$ (۳) ۱۰ (۴) ۱۶

۱۹۹- در شکل زیر دو نیروی عمود بر هم $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ به جسمی به جرم ۲ kg که روی سطح افقی قرار دارد وارد می‌شوند و جسم روی سطح افقی حرکت می‌کند. اگر اندازه تغییر تکانه جسم پس از ۱۰ ثانیه برابر ۱۰۰ واحد SI باشد، اندازه نیرویی که از

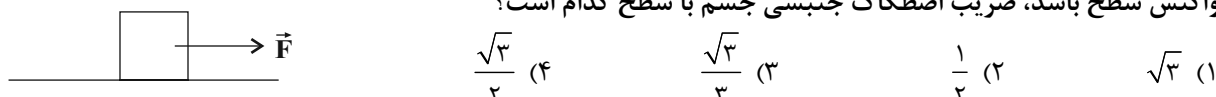


۲۰۰- وزنه‌ای به جرم ۴ kg را با طناب سبکی با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ به صورت کندشونده در حالی که جهت حرکت رو به بالا است،

می‌کشیم. اگر بزرگی نیروی کشش طناب را دو برابر کنیم، اندازه شتاب حرکت وزنه چند $\frac{m}{s^2}$ می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

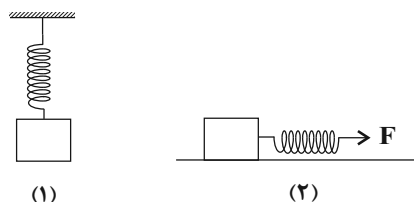
۲۰۱- مطابق شکل زیر، جسمی با سرعت ثابت روی سطح افقی کشیده می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک نصف اندازه نیروی واکنش سطح باشد، ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح کدام است؟



۲۰۲- جسمی به جرم ۴/۲ kg را زمانی که مطابق شکل (۱) به صورت قائم از فنری با جرم ناچیز آویزان می‌کنیم، بعد از ایجاد تعادل، طول فنر نسبت به طول عادی آن ۸۰٪ افزایش می‌یابد و زمانی که مطابق شکل (۲) به کمک همان فنر روی سطح افقی با ضریب اصطکاک

جنبشی ۰/۵ می‌کشیم، طول فنر نسبت به طول عادی آن دو برابر می‌شود. اندازه شتاب حرکت جسم در حالت دوم چند $\frac{m}{s^2}$

است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۲۰ (۲) $7/5$ (۳) ۶ (۴) ۱۸

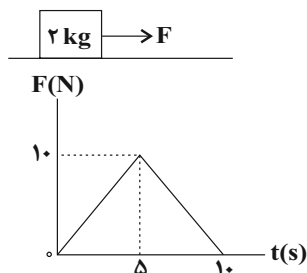
محل انجام محاسبات

۲۰۳- گلوله‌ای به جرم 500g از ارتفاع 20m متری سطح زمین رها شده و پس از برخورد به سطح زمین، تا ارتفاع 5m متری بالا می‌رود. اگر مدت زمان برخورد گلوله با سطح زمین 0.2s باشد، اندازه نیروی خالصی که در این مدت به گلوله وارد شده

است، چند نیوتون است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 50 (۲) 25 (۳) 75 (۴) 100

۲۰۴- مطابق شکل زیر به جسمی ساکن به جرم 2kg که روی سطحی افقی و دارای اصطکاک قرار دارد، نیروی افقی $\vec{F}$ وارد می‌شود. اگر تغییرات اندازه نیروی $\vec{F}$ بر حسب زمان مطابق شکل زیر باشد، کل مدت زمانی که جسم در حال حرکت



است، چند ثانیه است؟ ($\mu_k = 0.2, \mu_s = 0.4, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) $8/5$

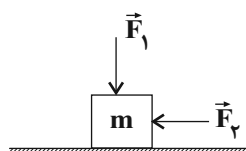
- (۲) $12/5$

- (۳) 4

- (۴) $2/5$

۲۰۵- در شکل زیر، جسمی به جرم m روی سطح افقی با سرعت ثابت در حال حرکت است. اگر در یک لحظه مشخص اندازه

نیروهای $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ بدون تغییر جهت دو برابر شوند، نوع حرکت جسم چگونه خواهد بود؟



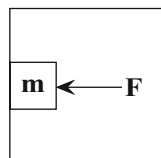
- (۱) تندشونده

- (۲) کندشونده

- (۳) همچنان یکنواخت باقی می‌ماند.

- (۴) با توجه به ضریب اصطکاک هر یک از گزینه‌ها می‌تواند صحیح باشد.

۲۰۶- شکل زیر جسمی به جرم 2kg ، روی دیواره آسانسوری که با شتاب ثابت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ از حال سکون به سمت پایین



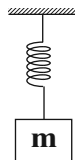
شروع به حرکت می‌کند، تحت تأثیر نیروی افقی $\vec{F}$ نسبت به آسانسور ساکن است. اگر بزرگی نیرویی که از طرف دیواره آسانسور به جسم وارد می‌شود $6\sqrt{29}\text{N}$ باشد، بیشینه بزرگی شتاب آسانسور هنگام توقف چند

متر بر مجذور ثانیه باشد تا جسم همچنان نسبت به آسانسور ساکن بماند؟ ($\mu_s = 0.8, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 4 (۲) 3 (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) 2

محل انجام محاسبات

۲۰۷- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای به جرم 200g گرم را به فنری با ثابت $80 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ متصل می‌کنیم و مجموعه در راستای قائم حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر مسافتی که وزنه در هر دوره تناوب طی می‌کند 12 سانتی‌متر باشد، بیشینه تندی وزنه چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟



(۱) $1/2$

(۲) $0/6$

(۳) 120

(۴) 60

۲۰۸- نوسانگری بر روی یک پاره‌خط حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. در بازه زمانی که نوسانگر در حال دور شدن از مرکز نوسان است، به ترتیب از راست به چپ انرژی جنبشی و اندازه شتاب آن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد. (۴) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

۲۰۹- یک آونگ ساده کم دامنه روی سطح زمین در هر دقیقه 30 نوسان کامل انجام می‌دهد. طول آونگ چگونه تغییر کند تا اگر

در فاصله $\frac{R_e}{2}$ از سطح زمین قرار گیرد، در هر دقیقه 50 نوسان کامل انجام دهد؟ (R_e ، شعاع زمین است و $g = \pi^2 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) 64 سانتی‌متر افزایش یابد. (۲) 84 سانتی‌متر افزایش یابد.

(۳) 84 سانتی‌متر کاهش یابد. (۴) 64 سانتی‌متر کاهش یابد.

۲۱۰- کدام یک از موارد زیر در مورد امواج مکانیکی صحیح است؟

(۱) همانند امواج الکترومغناطیسی برای انتشار نیاز به محیط مادی دارند.

(۲) منشأ تولید آن‌ها با امواج الکترومغناطیسی یکسان است.

(۳) میکروموج‌ها از انواع موج‌های مکانیکی هستند.

(۴) مشخصه‌های امواج مکانیکی با امواج الکترومغناطیسی یکسان است.

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فصل‌های ۱ و ۲

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۴

۲۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) دلیل پاک شدن لکه‌های عسل توسط آب، قطبی بودن مولکول‌های آن و وجود گروه‌های هیدروکسیل ($-OH$) در ساختار آن می‌باشد.
- (۲) فرمول همگانی نمک سدیم اسیدهای چرب را می‌توان به صورت $RCOONa$ نوشت.
- (۳) با افزودن مقداری صابون به مخلوط آب و روغن، مخلوطی ناهمگن حاصل می‌شود که حاوی توده‌های مولکولی است.
- (۴) پاک‌کننده‌های غیرصابونی همانند صابون‌ها در آب‌های سخت به خوبی کف نمی‌کنند و قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها کاهش می‌یابد.

۲۱۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- امید به زندگی شاخصی است که در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
- بنزین همانند وازلین دارای مولکول‌هایی با گشتاور دوقطبی در حدود صفر است و برخلاف اوره محلول در هگزان می‌باشد.
- با اضافه کردن مقداری صابون به مخلوط ناپایدار آب و روغن، مخلوطی ناهمگن و پایدار ایجاد می‌شود که توانایی پخش نور را دارد.
- تفاوت تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در فرمول مولکولی پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی با گروه R یکسان، برابر ۴ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۳- ۸۰ گرم سدیم هیدروکسید جامد را با مقدار کافی اسید چرب $R-CO_2H$ واکنش می‌دهیم تا صابون حاصل شود. اگر صابون حاصل در ۲۰ لیتر آب ($d = 1 \text{ g.mL}^{-1}$) وارد شود که غلظت یون‌های Mg^{2+} در آن برابر 300 ppm است، چند

درصد از این صابون می‌تواند صرف چربی‌زدایی شود؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23, Mg = 24; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۷۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴) ۸۰

۲۱۴- کدام یک از موارد زیر صحیح‌اند؟

- (آ) ورود فاضلاب‌های صنعتی به محیط زیست سبب تغییر pH می‌شود.
- (ب) میزان رسانایی هر نوع محلولی از ترکیبات یونی بیشتر از محلولی از ترکیبات مولکولی است.
- (پ) در شرایط یکسان، هر چه ثابت یونش یک اسید بزرگ‌تر باشد، قدرت اسیدی آن بیشتر خواهد بود.
- (ت) محلول سدیم هیدروکسید غلیظ می‌تواند رسوب‌های چربی ایجاد شده در مسیر لوله آب را به ترکیب‌های محلول در آب تبدیل کند.

(۱) (آ) و (پ) (۲) (ب) و (پ) (۳) (آ)، (پ) و (ت) (۴) (آ) و (ت)

محل انجام محاسبات

۲۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) مواد و ترکیب‌هایی که با حل شدن در آب، غلظت یون‌های هیدروکسید و هیدرونیوم را افزایش می‌دهند، به ترتیب اسید و باز آرنیوس می‌باشند.
- (۲) در مقایسه میان دو محلول اسیدی یا دو محلول بازی متفاوت، قطعاً اسید یا بازی که غلظت بیش‌تری دارد، رسانایی الکتریکی بیش‌تری نیز دارد.
- (۳) در یک واکنش برگشت‌پذیر که هم‌زمان واکنش‌های رفت و برگشت به‌طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر می‌شود.
- (۴) ثابت یونش یک اسید فقط تابع دماست و در شرایط یکسان از نظر دما و غلظت، هر چه ثابت یونش یک اسید بزرگ‌تر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن اسید نیز بیشتر است.

۲۱۶- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- از انحلال یک مول از BaO و یا Li_2O در آب، دو مول یون هیدروکسید تولید می‌شود و هر دو جزو بازهای آرنیوس هستند.
- HCl(aq) ، NaOH(aq) و $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(aq)}$ به دلیل تولید یون در آب، رسانای جریان برق هستند.
- در حجم یکسانی از محلول ۰/۱ مولار نیتریک‌اسید نسبت به محلول ۰/۱ مولار استیک‌اسید، یون هیدرونیوم بیش‌تری وجود دارد.
- در یک سامانه تعادلی، سرعت واکنش رفت با سرعت واکنش برگشت برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای زدودن رسوب‌های تشکیل شده در لوله‌ها از پاک‌کننده‌های خورنده استفاده می‌شود.
- (۲) جوهرنمک، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها از جمله پاک‌کننده‌های خورنده هستند.
- (۳) پاک‌کننده‌های خورنده برخلاف صابون‌ها با ذرات آلاینده واکنش می‌دهند و با آن‌ها برهم‌کنش ایجاد نمی‌کنند.
- (۴) گاز حاصل از واکنش پاک‌کننده‌های خورنده با رسوبات و گرمای ایجاد شده، قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها را افزایش می‌دهد.

۲۱۸- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- اسید آرنیوس ترکیبی است که می‌تواند در هر محیطی پروتون یا H^+ آزاد کند.
- اگر $[\text{OH}^-]$ در محلول آبی ده برابر شود، pH آن یک واحد افزایش می‌یابد.
- در محلول آب و صابون، غلظت یون هیدرونیوم بیش‌تر از غلظت یون هیدروکسید است.
- در شرایط یکسان، سرعت واکنش فلز آهن با نیترواسید، بیش‌تر از سرعت واکنش این فلز با فورمیک‌اسید است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

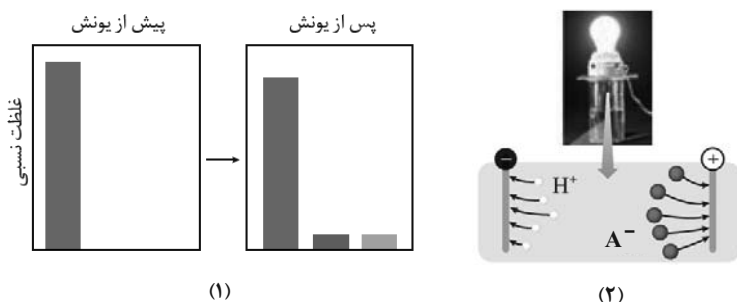
۲۱۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) معادله یونش هیدروکلریک اسید در آب به صورت $\text{HCl(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ است.

(۲) غلظت کل ذره‌های موجود در محلول ۱ مولار نیترواسید از غلظت کل ذره‌های موجود در محلول ۱ مولار استیک اسید بیشتر است.

(۳) اگر غلظت اولیه اسید در شکل (۱) برابر با یک مول بر لیتر باشد، در صورتی که درصد یونش برابر با ۱۰٪ باشد، اختلاف غلظت گونه‌های موجود در محلول، پیش و پس از یونش برابر با ۰/۲ مول بر لیتر است.

(۴) اگر شکل (۱) نشان‌دهنده رفتار یک اسید در آب باشد، شکل (۲) می‌تواند نشان‌دهنده رفتار این اسید در مدار الکتریکی باشد.



۲۲۰- در صورتی که در ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۰/۱ مول بر لیتر اسید فرضی HA در دمای معین، 4.0×10^{-2} یون وجود داشته

باشد، به تقریب درصد یونش و ثابت یونش آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (از یونش مولکول‌های آب صرف نظر کنید).

(۱) 4.0×10^{-5} - ۰/۰۲ (۲) 2×10^{-4} - ۰/۰۲ (۳) 4×10^{-5} - ۲ (۴) 2×10^{-4} - ۲

۲۲۱- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) هرچه غلظت H^+ در یک محلول بیشتر باشد، pH آن محلول کمتر است.

(۲) در شرایط یکسان، هرچه K_a برای یک اسید بزرگ‌تر باشد، درجه یونش آن اسید نیز بیشتر است.

(۳) در دمای اتاق در یک محلول با $\text{pH} = 2/7$ ، غلظت یون هیدرونیوم 4×10^{-9} برابر غلظت یون هیدروکسید است. ($\log 2 \simeq 0/3$)

(۴) در محلول یک اسید ضعیف با درصد یونش X، غلظت یون هیدرونیوم $10^{-2} \times X$ برابر غلظت اولیه اسید است.

۲۲۲- اسید HX یک اسید ضعیف بوده و در دمای 25°C شمار مولکول‌های یونیده شده آن $\frac{1}{4}$ برابر شمار مولکول‌های یونیده نشده آن است. اگر ۰/۲ مول از این اسید را در ۱۰ لیتر آب مقطر وارد کنیم، pH آب مقطر چند واحد کاهش می‌یابد؟

($\log 2 \simeq 0/3$)

(۱) ۴/۶ (۲) ۲/۴ (۳) ۲/۷ (۴) ۴/۳

محل انجام محاسبات

۲۲۳- در یک آزمایشگاه چهار نمونه محلول A، B، C و D وجود دارد که هر یک از آن‌ها می‌تواند فقط محتوی یکی از مواد

NH_3 ، HCl ، HCOOH ، KOH و CH_3OH باشد. با توجه به اطلاعات داده شده کدام مطلب نادرست است؟

(۱) اگر محلول A رنگ کاغذ pH را سرخ کند و در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی آن از محلول NaCl به‌طور آشکاری کمتر باشد، محتوی فورمیک‌اسید است.

(۲) اگر محلول B رنگ کاغذ pH را آبی کند و در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی آن به‌طور محسوس از محلول HF بیشتر باشد، محتوی پتاسیم هیدروکسید است.

(۳) اگر محلول C رنگ کاغذ pH را تغییر ندهد، محتوی هیچ‌یک از مواد بالا نمی‌تواند باشد، زیرا تمام مواد ذکر شده اسید یا باز آرنیوس هستند.

(۴) اگر محلول D رنگ کاغذ pH را سرخ کند و رسانایی الکتریکی آن در شرایط یکسان از محلول NH_3 بیشتر باشد، محتوی جوهر نمک است.

۲۲۴- HA و HB دو اسید ضعیف هستند که درجه یونش HA، ۲ برابر HB می‌باشد. اگر ۱۲ گرم از HA و ۸ گرم از HB در دو

ظرف جداگانه در دو لیتر آب حل شوند، چند مورد از مطالب زیر درباره آن‌ها درست است؟ ($\text{HA} = ۱۵۰$ ، $\text{HB} = ۵۰$: g.mol^{-1})

• pH محلول هر دو اسید برابر است.

• ثابت یونش اسید HA بزرگ‌تر از ثابت یونش اسید HB است.

• شمار یون‌های موجود در هر دو محلول برابر است.

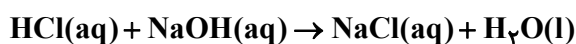
• در صورتی که در ساخت محلول اسید HB به‌جای دو لیتر آب از ۴ لیتر آب استفاده شود، غلظت اولیه دو اسید برابر می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۲۵- در دمای معین، pH محلولی به حجم ۲۰ mL از هیدروکلریک‌اسید با pH محلول ۰/۲ مولار استیک‌اسید که در این دما

۱۵ درصد یونش می‌یابد، برابر است. مولاریته محلول هیدروکلریک‌اسید چند است و این مقدار اسید با چند گرم NaOH

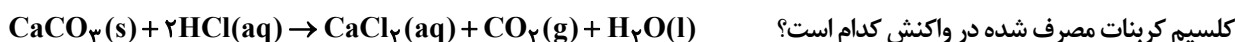
به‌طور کامل خنثی می‌شود؟ ($\text{H} = ۱$ ، $\text{O} = ۱۶$ ، $\text{Na} = ۲۳$: g.mol^{-1})



(۱) ۰/۲۴g، ۰/۳M (۲) ۲/۴g، ۰/۳M (۳) ۰/۲۴g، ۰/۰۳M (۴) ۲/۴g، ۰/۰۳M

۲۲۶- در دمای اتاق ۲۰ گرم کلسیم کربنات را به ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک‌اسید با pH = ۰/۳ اضافه می‌کنیم. اگر pH محلول

اسید باقی‌مانده $\frac{1}{16}$ برابر pH محلولی از باریم هیدروکسید باشد که در هر لیتر آن ۵/۱۳ گرم از این باز وجود دارد، درصد خلوص



کلسیم کربنات مصرف شده در واکنش کدام است؟

($\text{Ca} = ۴۰$ ، $\text{C} = ۱۲$ ، $\text{O} = ۱۶$ ، $\text{Ba} = ۱۳۷$ ، $\text{H} = ۱$: g.mol^{-1} ، $\log 2 \simeq ۰/۳$ ، $\log 3 \simeq ۰/۵$ ، $\log 5 \simeq ۰/۷$)

(۱) ۶۸ (۲) ۱۷ (۳) ۳۴ (۴) ۸۵

محل انجام محاسبات

۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) واکنش میان یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید که به تولید آب می‌انجامد، مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌هاست.

(۲) غلظت یون هیدرونیوم در شیره معده حدود 3 mol.L^{-1} است.

(۳) اغلب فلزات در واکنش با نافلزات تمایل دارند با از دست دادن الکترون، اکسایش یابند.

(۴) در باتری بخشی از انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۲۲۸- واکنش بین تیغهای از فلز کروم با محلول مس (II) سولفات با افزایش دمای محلول همراه است. با توجه به آن، کدام

مطلب زیر درست است؟ (فرض کنید در این شرایط کاتیون کروم به صورت Cr^{3+} باشد).

(۱) واکنش خودبه‌خودی بین اتم‌های کروم با آنیون‌های SO_4^{2-} صورت می‌گیرد.

(۲) واکنش خودبه‌خودی $\text{Cr} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Cr}^{3+}$ با جابه‌جا شدن ۳ مول الکترون به‌ازای یک مول کروم انجام می‌گیرد.

(۳) واکنش بین کروم و محلول از نوع اکسایش - کاهش است و در آن Cr اکسند است.

(۴) به تدریج سطح کروم آبی رنگ می‌شود.

۲۲۹- با توجه به جدول زیر، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) قوی‌ترین کاهنده و قوی‌ترین اکسند به ترتیب گونه E^+ و A^+ هستند.

(ب) گونه E^{2+} می‌تواند C^{2+} را اکسید کند.

(پ) گونه D می‌تواند B^{2+} را اکسید کند.

(ت) در ظرفی از جنس فلز A و B می‌توان محلول یک مولار HCl را

نگهداری کرد.

(۱) (آ)، (پ) و (ت)

(۲) (پ) و (ت)

(۳) (آ)، (ب) و (پ)

(۴) (ت)

۲۳۰- با مصرف الکترون‌های آزاد شده از اکسایش چند گرم فلز در نیم‌واکنش آندی واکنش $\text{Al} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Al}^{3+} + \text{Cu}$ ، در

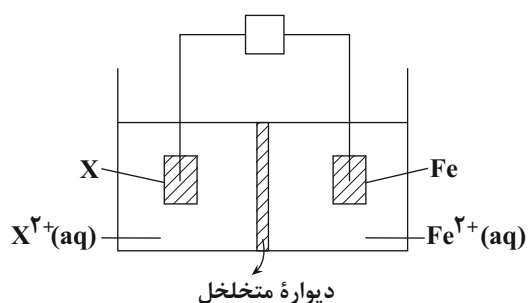
نیم‌واکنش کاتدی برقکافت آب، $2/24$ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP آزاد می‌شود و در واکنش اکسایش - کاهش

داده شده چند مول فلز تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و $\text{Al} = 27, \text{Cu} = 64: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $0/1, 3/6$ (۲) $0/1, 1/8$ (۳) $0/2, 3/6$ (۴) $0/2, 1/8$

محل انجام محاسبات

۲۳۱- با توجه به شکل زیر که طرح ساده‌ای از یک سلول گالوانی را نشان می‌دهد، اگر X الکتروود استاندارد فلز باشد،



$$E^\circ(\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) / \text{Fe}(\text{s})) = -0.44\text{V}$$

$$E^\circ(\text{A}^{2+}(\text{aq}) / \text{A}(\text{s})) = -2.37\text{V}$$

$$E^\circ(\text{A}'^{2+}(\text{aq}) / \text{A}'(\text{s})) = +0.34\text{V}$$

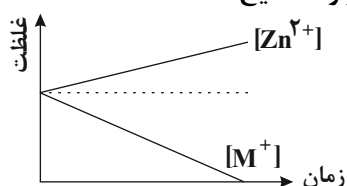
(۱) A' ، الکتروود آهن آند سلول بوده و E° سلول برابر 0.87V است.

(۲) A ، با انجام این واکنش از جرم تیغه آهن کاسته می‌شود.

(۳) A ، الکتروود آهن کاتد سلول بوده و E° سلول برابر 1.93V است.

(۴) A' ، کاتیون‌ها از دیواره متخلخل به الکتروود نیم‌سلول آهن وارد می‌شوند.

۲۳۲- نمودار غلظت - زمان برای یک سلول گالوانی به صورت زیر است، با توجه به آن کدام موارد صحیح است؟



(آ) طی واکنش، به تدریج جرم تیغه M افزایش می‌یابد.

(ب) با توجه به نمودار روبه‌رو، میزان تغییرات غلظت یون‌های M^+ در یک

بازه زمانی مشخص دو برابر Zn^{2+} است.

(پ) اگر به جای نیم‌سلول الکتروود M ، نیم‌سلول SHE جایگزین شود،

نقش الکتروود Zn عوض شده و ولتاژ تولیدی توسط سلول زیادتر می‌شود.

(ت) چنانچه 3280 کولن بار الکتریکی در مدت زمان مشخص بین کاتد و آند مبادله شود، در این مدت جرم تیغه آندی به

تقریب $1/1$ گرم تغییر می‌کند. ($q_e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$, $\text{Zn} = 65 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

(۱) «ب» و «پ» (۲) «آ»، «ب» و «ت» (۳) «ب» و «ت» (۴) «آ» و «ب»

۲۳۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) سلول سوختی، نوعی سلول الکترولیتی است که رایج‌ترین آن، سلول هیدروژن - اکسیژن است.

(۲) در واکنش روبه‌رو کربن کاهنده بوده و عدد اکسایش آن دو واحد کاهش می‌یابد.

(۳) در برقکافت آب، محیط اطراف آند اسیدی بوده و در آند گاز O_2 تولید می‌شود.

(۴) در همه سلول‌های الکترولیتی، الکتروودها در واکنش شرکت می‌کنند.

محل انجام محاسبات

۲۳۴- همه گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد، به جز ($H = 1, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) در برقکافت آب، در شرایط یکسان حجم گاز تولید شده در کاتد دو برابر حجم گاز تولید شده در آنود است.

(۲) سلول‌های سوختی همانند باتری‌ها جزو سلول‌های گالوانی می‌باشند و هر دو انرژی شیمیایی را ذخیره می‌کنند.

(۳) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن جهت حرکت H^+ و e^- یکسان می‌باشد و به ازای مبادله ۴ مول الکترون، ۳۶ گرم آب در کاتد تولید می‌شود.

(۴) در تهیه منیزیم از آب دریا، از برقکافت منیزیم کلرید مذاب در مرحله پایانی، در کاتد فلز منیزیم و در آنود گاز کلر تولید می‌شود.

۲۳۵- اگر فلز A با محلول حاوی یون‌های فلز B مطابق معادله زیر وارد واکنش شود، آنگاه A و B به ترتیب از راست به چپ

کدام فلزات زیر می‌توانند باشند و در ازای مصرف ۴۴/۸ گرم از فلز A به تقریب چند الکترون در این واکنش مبادله

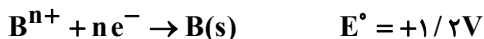
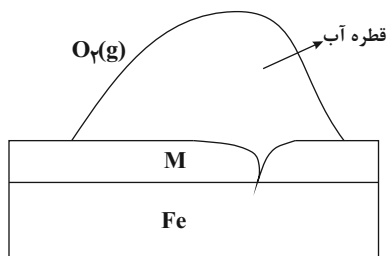
می‌شود؟ ($Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Pt = 195: g.mol^{-1}$)

$$A + B^{2+} \rightarrow A^{2+} + B \quad E^\circ[Zn^{2+}/Zn] = -0.76V, E^\circ[Fe^{2+}/Fe] = -0.44V, E^\circ[Cu^{2+}/Cu] = 0.34V, E^\circ[Pt^{2+}/Pt] = 1.2V$$

(۱) روی - مس - $4/8 \times 10^{23}$ آهن - پلاتین - $9/6 \times 10^{23}$

(۲) مس - روی - $4/8 \times 10^{23}$ پلاتین - آهن - $9/6 \times 10^{23}$

۲۳۶- در شکل زیر اگر به جای فلز M، فلز قرار گیرد،



(۱) A - آهن قطب منفی سلول گالوانی را تشکیل می‌دهد و خورده می‌شود.

(۲) B - فلز B آنود سلول گالوانی است و بر روی آن کاهش B^{n+} انجام می‌شود.

(۳) A - فلز A خورده می‌شود و از فلز آهن در برابر خوردگی محافظت می‌کند.

(۴) B - فلز B قطب منفی سلول گالوانی است و نقش آن همانند Zn در آهن سفید می‌باشد.

۲۳۷- در مورد از فرایندهای زیر نیم‌واکنش کاهش، به صورت $4OH^- \rightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$ بوده و در باتری «روی - نقره»

به ازای مصرف $24/08 \times 10^{24}$ الکترون در کاتد گرم فلز تولید می‌شود. ($Zn = 65, Ag = 108: g.mol^{-1}$)

(به ترتیب از راست به چپ)

(آ) خوردگی آهن (ب) خراش در حلبی (پ) خراش در آهن سفید

(۱) ۴۳۲۰، ۲ (۲) ۴۳۲۰، ۳ (۳) ۲۱۶۰، ۲ (۴) ۲۱۶۰، ۳

محل انجام محاسبات

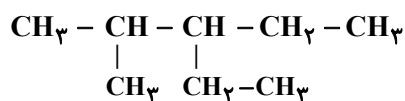
۲۳۸- در یک سلول الکترولیتی، از محلول نقره نیترات به عنوان الکترولیت استفاده می‌شود. اگر نیم‌واکنش آندی، اکسایش آب باشد، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP ضمن قرار گرفتن ۶۴/۸ گرم نقره روی الکتروود در کاتد، به دست می‌آید؟

$$(Ag = 108 \text{ g.mol}^{-1})$$

(۱) ۳/۳۶ (۲) ۶/۷۲ (۳) ۱۳/۴۴ (۴) ۱۵

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- اگر ترکیب HXO_3 در واکنش‌های اکسایش - کاهش فقط بتواند نقش عامل اکسنده را داشته باشد، عنصر X متعلق به گروه ۱۵ جدول تناوبی است.
- در ترکیب زیر، شمار کربن‌های با عدد اکسایش ۱- برابر با شمار کربن‌های با عدد اکسایش ۲- و نصف شمار کربن‌های با عدد اکسایش ۳- است.



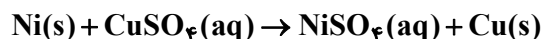
- برای آبکاری فلز X به وسیله فلز Y، فلز Y در سری الکتروشیمیایی حتماً باید بالاتر از فلز X قرار داشته باشد.
- در فرایند خوردگی آهن، از اکسایش یک مول رسوب سبز رنگ، یک مول رسوب قهوه‌ای رنگ تولید می‌شود و قطره آب در این سلول نقش الکترولیت را دارد.

- E° سلول گالوانی «V - Ag» برابر ۲ ولت است و به ازای مصرف ۳/۰ مول وانادیم، $3/612 \times 10^{23}$ الکترون میان گونه‌های اکسنده و کاهنده مبادله می‌شود. (یک مول وانادیم در ابتدا در سلول داریم).

$$E^\circ(V^{2+}/V) = -1/2V, E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/8V$$

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۴۰- تیغه‌ای از فلز نیکل را در ۶۰۰ میلی‌لیتر محلول ۴ مولار مس (II) سولفات وارد می‌کنیم. اگر پس از گذشت ۱۴۴ ثانیه از آغاز این واکنش، بر جرم مواد جامد موجود در ظرف ۴/۸ گرم افزوده شود، غلظت محلول مس (II) سولفات تا این لحظه از واکنش به تقریب چند درصد کاهش پیدا کرده است و سرعت متوسط تبادل الکترون در این بازه زمانی برابر با چند الکترون بر دقیقه بوده است؟ ($Ni = 58, Cu = 64 \text{ g.mol}^{-1}, N_A = 6 \times 10^{23}$)



(۱) $4 \times 10^{23} - 7/66$ (۲) $2 \times 10^{23} - 7/33$ (۳) $2 \times 10^{23} - 7/66$ (۴) $4 \times 10^{23} - 7/33$

محل انجام محاسبات



دَفتر چَه پاسخ ✓

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

۲۶ دی ماه ۱۳۹۹

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، احسان برزگر، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی رمضانی، هامون سیپی، عرفان شفاعتی، مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، جمشید مقصودی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری، سید محمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	ولی برجی، محمد داوود پناهی، عمار تاج بخش، حسین رضایی، امیر رضائی رنجبر، محمدرضا سوری، مرتضی کاظم شیروودی، سید محمد علی مرتضوی، الهه مسیح خواه، خالد مشیر پناهی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، محمد علی عبادتی، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژاد نجف، سید احسان هندی
زبان انگلیسی	سعید آقچه‌لو، ناصر ابوالحسنی، میرحسین زاهدی، سپیده عرب، حمید مهدیان‌راد، نیلوفر کشتیاری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه‌یتر	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری، حسن وسکری	پرگل رحیمی	فریا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمد علی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سید احسان هندی	محمد رضایی بقا، سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی	امیرحسین حیدری، پرگل رحیمی	محدثه پرهیزکار
اقلیت‌های مذهبی	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	مینا آزاده‌وار	سپیده جلالی

مدیران گروه	فاطمه منصور خاکی - الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: فریا رئوفی
حروف نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۴۳



فارسی ۳

۱- گزینه «۱»

معنای واژگانی که در «الف، ب» آمده‌اند، صحیح هستند.
(ج) تزویر: نیرنگ، دورویی، ریاکاری
(د) باسق: بلند، بالیده
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «کهر»: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است.
گزینه «۳»: «سریر»: تخت پادشاهی، اورنگ
گزینه «۴»: «گرزه»: ویژگی نوعی مار بزرگ سمی و خطرناک است.
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۳- گزینه «۲»

(مهری رمشانی - تبریز)
استبعاد: دور دانستن، بعید شمردن چیزی/ نفیر: فریاد و زاری به صدای بلند/ معجر: روسری، سرپوش/ مطاع: فرمانروا، اطاعت‌شده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد.
(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۴- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری - اردبیل)
املائی درست واژه «مباهات» است.
(فارسی ۳، املا، صفحه ۷۹)

۵- گزینه «۲»

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:
الف) جان فضا ← جان‌فزا/ ج) خوار ← خار
(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

املائی صحیح کلمه «تواحی» است.
(الهام ممردی)
(فارسی ۳، املا، صفحه ۶۱)

۷- گزینه «۱»

هر چهار اثر، درست بیان شده‌اند:
«فیه ما فیه» اثر مولوی/ «فی حقیقه العشق» اثر شهاب‌الدین سهروردی/ «قصه شیرین فرهاد» اثر احمد عربلو/ «کویر» اثر علی شریعتی
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۲»: «تاریخ بیهقی» در صفحه ۷۰ کتاب آمده است و اثر ابوالفضل بیهقی نیست، بلکه «تاریخ بیهقی» اثر ابوالفضل بیهقی است. «گلستان» اثر سعدی است.
گزینه «۳»: «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.
گزینه «۴»: «تمهیدات» اثر عین‌القضات همدانی و «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.
(فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۸- گزینه «۲»

«بو شنیدن» حس آمیزی / ایهام ندارد. «بو» فقط به معنای «عطر و رایحه» به‌کار رفته است.
(امسان برزگر - رامسر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «برای خمیدگی ابروی یار علت شاعرانه و تخیلی بیان شده است: ابروهای تو هم عاشق چهره لطیف تو هستند به همین دلیل از دوسوی به سمت چهره‌ات میل کرده‌اند و خمیده گشته‌اند.» حسن تعلیل/ «پیوسته» ایهام تناسب دارد، زیرا در معنی «همیشه» به کاررفته است، اما در کنار «ابرو» از آن معنی «یک‌پارچه» و «به هم پیوسته» نیز به ذهن می‌آید.
گزینه «۳»: «لب لعل» تشبیه/ «مست‌بودن چشم» و «آبروی آب زندگانی بردن» تشخیص
گزینه «۴»: «دل آب شدن» کنایه از «ناشکیبا شدن»/ «دل سنگ» و «بنیاد صبر» استعاره
(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۹- گزینه «۴»

(سیرمهر هاشمی - مشهور)
بیت «ب»: کنایه: «گردن نهادن» کنایه از «تسلیم شدن»/ بیت «ه»: حس آمیزی: «وعده خشک»/ بیت «الف»: تلمیح: «الست» که اشاره به آیه «الست بربکم» دارد. / بیت «ج»: مجاز: «جهان» مجاز از «مردم جهان»/ بیت «د»: استعاره: «شخصیت‌بخشی به باد صبا»
(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴»

(هامون سبطی)
«قلب» در این بیت با دو معنا پذیرفتنی است:
۱- دل ۲- تقلبی، اگر معنای اول را در نظر بگیریم، «نقد قلب» ترکیب اضافی است (اضافه تشبیهی است) و اگر معنای دوم را در نظر بگیریم، «نقد قلب» (پول تقلبی) ترکیب وصفی است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «طوبی نسیه»، «زاهد خودبین»، «سایه رفعت» و «سرو روان» ترکیب‌های اسمی (گروه‌های اسمی) این بیت هستند که در هیچ‌یک ایهام پدید نیامده است.
گزینه «۲»: «هوای باغ»، «بام گل» و «هوای یار» ترکیب‌های این بیت هستند که می‌توان «هوا» را در «هوای باغ» دارای ایهام دانست، اما در هر دو معنا (آب و هوا، خیال و آرزو) ترکیب «هوای باغ» اضافی است.
گزینه «۳»: «تنگ شکر» (بار شکر) و «درج گوهر» ترکیب‌های این بیت هستند که هر دو اضافی هستند و ایهامی در میان نیست.
(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۱- گزینه «۳»

(هامون سبطی)
روشن است که منظور از «سرو بلند ایستاده در کنار جوی» خود درخت سرو در معنای حقیقی آن است که با یار بالابند در مصراع دوم مقایسه شده است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: مصراع نخست را می‌شود به دو شکل خواند، که در هر دو حالت، «دین» نهاد جمله است.
۱- برای تو دیدن جمال طلعت خویش (نهاد) در آینه، بیان می‌کند که برای ناشکیبا (عاشقت) چه بوده است (چه رخ داده است).
۲- برای تو دیدن در آینه (نهاد) [کافی است] جمال طلعت، خویش (خود) بیان می‌کند که برای ناشکیبا چه بوده است.
گزینه «۲»: مشخص است که «را» در هردو مصراع بیت نخست، حرف اضافه است.
گزینه «۴»: «سرو بالا» کسی که بالایش (قدش) مانند سرو است.
(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۲- گزینه «۱»

(مسنن اصغری)
ترکیب‌های وصفی: آن شب، این دریا، دریای سبز، دریای معلق، مرغان الماس‌پر، ستارگان زیبا، ستارگان خاموش، آن شب، تالگو پرشکوه، قندیل زیبا (۱۰ مورد)
ترکیب‌های اضافی: روی بام، بام خانه، نظاره آسمان، تالواش، قندیل پروین (۵ مورد)
(فارسی ۳، دستور، صفحه ۳۶)

۱۳- گزینه «۱»

(سعید گنج‌بفش زمانی)
دل دهات نسبتاً دورافتاده ایران
هسته مضاف‌الیه قید صفت مضاف‌الیه مضاف‌الیه
سایر ترکیب‌ها: «این معلم شریف: این (صفت)، معلم (هسته)، شریف (صفت)/ «معلم باسواد»: معلم (هسته)، باسواد (صفت)/ «سر قبر ویکتور هوگو»: سر (هسته)، قبر (مضاف‌الیه)، ویکتور هوگو (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)/ «قدرت قلم این نویسنده»: قدرت (هسته)، قلم (مضاف‌الیه)، این (صفت مضاف‌الیه)، نویسنده (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)/ «فرهنگ فرانسوی»: فرهنگ (هسته)، فرانسوی (صفت مضاف‌الیه)
(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)



۱۴- گزینه «۴»

(حسن و سکری - ساری)

مرتبه شده جمله: مسجد (نهاد) از گرد و خاک پاکیزه باشد، بهتر است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «مانم» مضاف الیه است.

گزینه «۲»: «خانه» مفعول است.

گزینه «۳»: ترکیب «در آرزو» یک ترکیب اضافی است و «آرزو» مضاف الیه است.

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۱۵- گزینه «۲»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

بررسی جملات بیت دوم:

قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس / که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست

مفعول نهاد مفعول نهاد مفعول

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»:

آینه پرتو خورشید را رسوا می کند / چون نهان از دیده ها سازد دل روشن تو را

مفعول مسند مسند مفعول

گزینه «۳»:

... گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی (نهاد در این جمله محذوف است).

مفعول مسند مفعول مسند

گزینه «۴»:

مرسل حق کرد نامش پوتراب / حق «یدالله» خواند او را [در ام الکتاب

نهاد مفعول مسند نهاد مسند

(فارسی ۳، دستور، صغه های ۵۴ و ۵۵)

۱۶- گزینه «۴»

(مسن اصفری)

حذف فعل در تمامی ابیات به قرینه معنوی است:

الف) دلم به انتظار عبادت خوش [است] ← اسنادی

ب) شکر [می کنم] به جا می آورم] ← غیر اسنادی

ج) دریا و کوه در ره [هستند] و من خسته و ضعیف [هستم] ← اسنادی

د) فقیر و خسته به درگاهت آمدم رحمی [کن] ← غیر اسنادی

(فارسی ۳، دستور، صغه ۱۵)

۱۷- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

در گزینه «۲» شاعر معتقد است هر زبان مشغول ستایش خداوند است اما پیام

مشترک گزینه های دیگر ناتوانی از درک و شناخت خداوند است.

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۱۰)

۱۸- گزینه «۱»

(هامون سبطی)

معنا و مفهوم بیت گزینه «۱»: اگر در شیوه دلبری، تو از جور و جفا دست بکشی،

پند زاهد هم در من اثر می کند و عشق روی تو را از یاد خواهم برد: من در عشق تو

ثابت قدم هستم و تو در جور و جفا کردن به من (وفاداری عاشق و جفاکاری معشوق)

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: یادآور این بیت حافظ است:

«در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش ها گر کند خار مغیلان غم مخور»

گزینه «۳»: مصراع دوم عاشقی را تصور می کند که از غم بی توجهی یار، سر به دیوار

خانه او می کوبد که یادآور این بیت مولوی است:

«نی حدیث راه پر خون می کند / قصه های عشق مجنون می کند»

گزینه «۴»: پیوستن قطره به دریا از صورت های رایج خیال در شعر و ادبیات کلاسیک

فارسی است. برای مفهوم «فناء فی الله» که در این بیت نیز به آن اشاره شده است:

در عشق کسی قدم نهد کش جان نیست / با جان بودن به عشق در، سامان نیست

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۱۹- گزینه «۴»

(کاظم کاظمی)

مفهوم بیت صورت سؤال: ضرورت هدایتگری پیر و مرشد طریقت یا لزوم پیروی

سالک راه از راهبر و راهنما

مفهوم بیت گزینه «۴»: ضرورت نداشتن پیروی از راهبر و راهنما

تشریح گزینه های دیگر

گزینه های «۱» و «۲»: ضرورت راهنمایی و ارشاد راهبر و مرشد راه

گزینه «۳»: کارساز بودن تواضع و فروتنی

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۲۸)

۲۰- گزینه «۴»

(نرگس موسوی - ساری)

در گزینه «۴»، شاعر از این که عمرش در غم هجران دوست سپری شده، افسوس

می خورد.

مفهوم سایر گزینه ها این است که عمر خوشی کوتاه است و باید فرصت را غنیمت

شمرد.

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۲۱- گزینه «۴»

(حسن و سکری - ساری)

مفهوم هر دو بیت تأثیر نگذاشتن عالم مادی بر عارفان و وارستان است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: هیچ چیز نمی تواند مرا از رفتن منصرف کند نه آب و نه آتش.

گزینه «۲»: خاموشی موجب شد که جلودان گردم.

گزینه «۳»: تا می توانی از خودت نام خیر به یادگار بگذار، زیرا تنها چیزی که از تو

می ماند همین است.

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۲۲)

۲۲- گزینه «۳»

(عرفان شفاعتی - تبریز)

گزینه «۳»، می گوید: جوان نیاز به دعای خیر پیر دارد، همان طور که بدون کمان

کاری از تیر بر نمی آید، ولی در گزینه های دیگر مفهوم اصلی این است که با همت به

هر کمال و قدرتی می توان رسید.

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۲۸)

۲۳- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

شاعر در بیت صورت سؤال معتقد است که با وجود حامی و پشتیبانی چون حضرت

رسول (ص)، امت او غمی از حوادث و ناملایمات ندارند و در گزینه «۳»، نیز شاعر به

حمایت محبوب دلخوش است و می گوید اگر حوادث، دنیا را زیر و زبر کند، من

طالق از ابروی تو دارم که به زیر آن پناه می برم.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: اگر مستی شراب، غم ما را از بین نبرد، عظمت حادثه ما را نابود می کند.

گزینه «۲»: ای دل، از روزگار محنت بسیار دیدی، ولی روزی هم به درمان خواهی رسید.

گزینه «۴»: هر چند عاشقان را بسیار آزرده است، ولی تا زمانی که هم نشین بیگانگان

نشده است، اشکالی ندارد.

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۱۷)

۲۴- گزینه «۳»

(سعید گنج بخش - زمانی)

مفهوم مشترک: ارزشمندی عشق و بی ارزش بودن عمر عاشق در مقابل معشوق

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: بیت اول به مفهوم همگانی بودن و یکسان بودن همه در مقام عشق اشاره

می کند و بیت دوم به فقر و تنگدستی.

گزینه «۲»: بیت اول به تقابل عقل و عشق اشاره می کند و بیت دوم به برتری عقل

بر عشق تأکید دارد.

گزینه «۴»: بیت اول به این مفهوم اشاره می کند که همه محرم اسرار عشق نیستند

و بیت دوم به عیان شدن راز عشق و رسوایی دلالت می کند.

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۵۰)

۲۵- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۳»، «پیری مرا به گوشه عزلت راهنمایی کرد.»

مفهوم سایر گزینه ها: بیزاری از خلق

(فارسی ۳، مفهوم، صغه ۳۴)

عربی، زبان قرآن ۳

۲۶- گزینه ۲

«لا تسبوا»: دشنام ندهید (رد گزینه ۴) / «الذين»: کسانی که / «يدعون»: می خوانند (رد گزینه ۱) / «من دون الله»: به جای خدا / «فيسبوا الله»: که به خداوند دشنام دهند (رد سایر گزینه ها) (ترجمه)

۲۷- گزینه ۳

«إنّ» قطعاً، بی گمان (کل جمله را تأکید می کند؛) (رد گزینه ۲) / «تقديم القرين»: تقديم قربانی (رد گزینه ۱) / «للأضنام»: به بها / «كان»: بود (رد گزینه ۱) / «من شعائر خرافية»: از مراسم خرافای (رد گزینه های ۱ و ۴) / «لا أساس عقليّ له»: هیچ پایه عقلی ندارد (رد گزینه های ۲ و ۴) در گزینه ۲، «تيز» هم اضافی است. (ترجمه)

۲۸- گزینه ۳

«علمتني»: به من یاد داد (رد گزینه های ۲ و ۴) / «الحياة»: زندگی / «أن أنسى»: که فراموش کنم / «ذكريات الماضي والالام»: خاطرات گذشته و دردها (رد گزینه ۱) / «أنظر للأمام»: به جلو بنگرم / «بقلب»: با قلبی / «قد ملأته الآمال»: آرزوها آن را پر کرده اند (رد سایر گزینه ها) (ترجمه)

۲۹- گزینه ۳

«يؤكد في الرسائل التي»: در نامه هایی که ... تأکید می گردد (رد سایر گزینه ها) / «ارسلت عبر الإنترنت»: از طریق اینترنت فرستاده شد (رد سایر گزینه ها) / «على عدم إقامة الحفلات»: بر برگزار نکردن جشن ها (رد گزینه های ۱ و ۴) / «الإجتماعات»: تجمعات / «بسبب فيروس كورونا»: به سبب ویروس کرونا (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۳۰- گزینه ۴

«تمتينا»: (فعل ماضی) آرزو کردیم، آرزو داشتیم (رد گزینه های ۱ و ۳) / «أن نشترّف»: که مشرف شویم «برویم» در گزینه های ۱ و ۳ نادرست است. / «مرة أخرى»: (ترکیب وصفی نکره) بار دیگری، باری دیگر، یک بار دیگر (رد گزینه ۲) / «لزيارة»: به زیارت / «و نزورها»: و آن را زیارت کنیم، و از آن دیدار کنیم «آن را بینیم» در گزینه ۱ نادرست است. هم چنین در گزینه ۲ به جای «آن را» گفته شده «انجا را» که نادرست است. / «عن قريب»: از نزدیک (رد گزینه ۲) (ترجمه)

۳۱- گزینه ۱

«يجب ألا يعتمد»: نباید تکیه کند (رد سایر گزینه ها) / «على آخر»: به دیگری (رد گزینه ۳) / «بل عليه أن يقوم به»: بلکه باید به آن بپردازد (رد سایر گزینه ها) / «وحيداً مطمئناً»: به تنهایی و با آرامش خاطر (رد گزینه های ۲ و ۳) (ترجمه)

۳۲- گزینه ۳

«ألم تتعجبوا»: آیا تعجب نکردید / «لما رأيتم»: هنگامی که دیدید (رد گزینه ۱) / «سمكة غريبة»: (ترکیب وصفی نکره) ماهی عجیبی، ماهی شگفت انگیزی، یک ماهی عجیب / «تبليغ»: (جمله وصفیه؛ ماضی + مضارع = ماضی استمراری) می بلعید (رد گزینه های ۱ و ۴) / «حیة»: (حال است و نباید به صورت صفت ترجمه شود) {خشره را} {می بلعید} (رد گزینه های ۲ و ۴) (ترجمه)

۳۳- گزینه ۳

در گزینه ۳، «ذمع» مفرد است اما به صورت جمع ترجمه شده است. در این گزینه «عینی» هم مثنی است که در حالت مضاف، حرف نون آن حذف شده است، (در واقع «عینین» بوده است). اما در این جا به صورت مفرد ترجمه شده است. ترجمه درست عبارت: «مادر شروع به گریه کرد وقتی اشک فرزندش از چشمان او فرو ریخت!» (ترجمه)

۳۴- گزینه ۱

تشریح گزینه های دیگر

گزینه ۲: «عجیبه» حال است اما به صورت صفت ترجمه شده است. ترجمه صحیح عبارت: «شروع به پیچ کردیم وقتی مراسمشان را عجیب دیدیم!»
گزینه ۳: حرف «قد» بر سر فعل مضارع آمده است و باید به صورت «گاهی افزایش می یابد» ترجمه شود.
گزینه ۴: «یئین» فعل مضارع مجهول است و باید به صورت «... دین حق آشکار و بیان شود» ترجمه گردد. (ترجمه)

۳۵- گزینه ۳

«اليوم / اتوبوس مدرسه»: حافلة المدرسة (رد گزینه ۲) / «خراب»: معطله (رد گزینه ۴) / «بود»: كانت / «دیر»: (حال) متأخرین (رد گزینه های ۱ و ۴) / «سیدند»: (فعل ناگذر) وصل (رد گزینه های ۱ و ۴)؛ دقت کنید «أوصل» به معنای «رساند» است.
در گزینه ۲، «منزلین» نادرست است و باید به صورت «المنازل» باشد. (ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

کوه ها نقش مهمی در استحکام بخشیدن به زمین و استواری آن دارند همان طور که جایگاهی بلند در فرهنگ و آثار ادبی دارند، چرا که کوه همانگونه که هم چون میخی زمین را محکم می کند، نمادی برای استقامت و شکیبایی به شمار می رود و رسیدن به قلّه آن علامتی برای موفقیت در زمینه های مختلف است، و این چیزی است که برای تمثیل در (زمینه) تلاش و ناامید نشدن و ضرورت رهبری و همکاری استفاده می شود. برخی از انواع کوه ها منفرد (تنها) هستند در حالی که رشته ای از کوه های بلند متصل وجود دارد. بلندترین کوه در جهان کوه اورست در رشته کوه هیمالایا است که اندکی از افراد نیرومند و ماهر در این زمینه، به آن صعود می کنند و آن ارتفاعش بیشتر از هشت هزار متر است. شکل کوه ها از وقایع طبیعی که در طول تاریخ زمین رخ داده است، تأثیر می پذیرد و بر هوای اطراف آن نیز تأثیر می گذارد.

۳۶- گزینه ۲

با توجه به مفهوم عبارت، «یصعد» با معنای مثبت نادرست است. (رد گزینه ۳) هم چنین «أن» در آغاز کلام و ابتدای جمله نمی آید. (رد گزینه ۱).
از طرفی «قمة» مفرد مؤنث است، پس باید ضمیر مؤنث «ها» به فعل متصل شود. (رد گزینه های ۱ و ۴) (درک مطلب)

۳۷- گزینه ۴

«گاهی سرمای هوا یا ریزش باران ها به دلیل وجود کوه ها است!» صحیح است.
تشریح گزینه های دیگر
گزینه ۱: «برخی از مردم مانند کوه ها هستند، آنان زمین را محکم می کنند!» (نادرست)
گزینه ۲: «دو نوع کوه وجود دارد و اورست از نوع منفرد (تنها) است!» (نادرست)
گزینه ۳: «برخی از کوه ها بسیار بلندند پس ما از آن ها همکاری در کارهایمان را یاد می گیریم!» (نادرست) (درک مطلب)

۳۸- گزینه ۳

در متن اشاره شده که کوه، نماد استقامت و صبر (الجلم) است و جایگاهی رفیع دارد (الرفعة)، اما گفته نشده که رهبری (القيادة) صفتی برای کوه است، بلکه در رسیدن به قلّه کوه، مفاهیمی چون تلاش و ضرورت وجود رهبر و راهنما معنی می یابد. (درک مطلب)

(امیر رضائی رنهر)

(امیر رضائی رنهر)

(امیر رضائی رنهر)



۳۹- گزینه ۴»

(امیر رضائی، رنپیر)

صورت سؤال عنوانی دورتر (أبعد) را برای متن خواسته است؛ با توجه به متن، «تاریخ وقایع طبیعی در زمین» اگرچه در متن مورد اشاره قرار گرفته است، اما جزء مفاهیم و موضوعات اصلی متن نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «کوه معلّی ماهر است!»

گزینه ۲: «همیت کوه‌ها در زمین ما!»

گزینه ۳: «اورست نزدیک‌ترین (نقطه) زمین به آسمان!» (زرک مطلب)

۴۰- گزینه ۱»

(امیر رضائی، رنپیر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «له حرفان أصلیان» نادرست است. فعل دارای سه حرف اصلی است: ح ک م
گزینه ۳: «من مصدر تخگم» نادرست است. فعل از باب تفعیل و مصدر «تحکیم» است.

گزینه ۴: «ییس فیه حرف زائد، فاعله «الأرض» نادرست است. فعل از باب تفعیل و دارای یک حرف زائد است. هم‌چنین «الأرض» نقش مفعول (مفعول به) را دارد.

(تفلیل صرغی و مثل اعرابی)

۴۱- گزینه ۲»

(امیر رضائی، رنپیر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «فیه حرف زائد» نادرست است. فعل مجرد ثلاثی و بدون حرف زائد است.
گزینه ۳: «مصدره: تصعید» نادرست است. فعل از باب تفعیل نیست، بلکه مجرد ثلاثی و از مصدر «صعود» است.

گزینه ۴: «فاعله «الأقویاء» نادرست است. فاعل آن «قلیل» است. دقت کنید «الأقویاء» مجرور به حرف جر است و نمی‌تواند فاعل باشد.

(تفلیل صرغی و مثل اعرابی)

۴۲- گزینه ۴»

(امیر رضائی، رنپیر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «جمع تکسیر و مفرده: وصل» نادرست است. «الوصول» اسمی مفرد است.
گزینه ۲: «جمع، فاعل» نادرست است. اسمی مفرد است و نقش مبتدا را دارد.

گزینه ۳: «خبره: للنجاح» نادرست است. «الوصول» مبتدای جمله اسمیه و «علامة» خبر آن است.

(تفلیل صرغی و مثل اعرابی)

۴۳- گزینه ۴»

(هسین رضایی)

صورت درست حرکت‌گذاری دو مورد خطا در این گزینه: «مُفْتَرَساً» و «تَظَاهَرٌ» است. دقت کنید در این عبارت، «مُفْتَرَس» (شکارچی) اسم فاعل است و «تَظَاهَرٌ» هم فعل ماضی از باب تفاعل است.

(ضبط حرکات)

۴۴- گزینه ۳»

(سید مہمہ علی مرتضوی)

صورت سؤال گزینه خطا را در رابطه با «لانه» خواسته است:
ترجمه گزینه ۳: «برای صید شکارهای کوچک در جنگل‌ها استفاده می‌شود» که نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «نوع آن بر حسب نیازهای پرندگان متفاوت است!» که صحیح است.

گزینه ۲: «معمولاً بر روی شاخه‌های بزرگ درختان ساخته می‌شود!» که صحیح است.

گزینه ۴: «از پرندگان در مقابل اشعه خورشید یا باران‌های شدید محافظت می‌کنند!» که صحیح است.

(مفهوم)

۴۵- گزینه ۱»

(هسین رضایی)

معمولاً «لکن» بین دو جمله به‌کار می‌رود که از نظر مفهوم، با هم ناسازگاری دارند، اما در عبارت داده شده این سؤال، چنین نیست؛ ترجمه عبارت: «این مریض نمی‌خواهد، ... او احساس دردی می‌کند!»
سه گزینه دیگر برای تکمیل جای خالی مناسب و دارای مفهوم صحیحی هستند.

(انواع همات)

۴۶- گزینه ۲»

(ولی برہی - اہر)

صورت سؤال خواسته است عبارتی را پیدا کنیم که به وقوع آن امید داریم و احتمال تحقق آن وجود دارد.

در گزینه ۲: «لعل: امید است، شاید» بر امید دلالت دارد و همچنین با توجه به مفهوم عبارت، احتمال تحقق امر (بارش باران) وجود دارد.

ترجمه عبارت: «کشاورز به آسمان می‌نگرد، شاید ابرها باران‌های خود را فرو بریزند!»
(انواع همات)

۴۷- گزینه ۲»

(عمار تاج‌بفش)

«لا» در «لا تقبلوا» نافیہ است، دقت کنید که این فعل حرف نون خود را به خاطر فعل شرط بودن از دست داده است. «آلّا» به معنی «که نه...» هم از «أن + لا نافیہ» تشکیل شده است. «لا» در «لا نجاح...» نیز بر سر یک اسم نکره دارای فتحه وارد شده و از نوع نفی جنس است.

(انواع همات)

۴۸- گزینه ۴»

(عمار تاج‌بفش)

کلمه پرسشی «کیف» به معنی «چگونه، چطور» برای پرسش از «حال» به کار می‌رود. همانطور که می‌بینید در گزینه ۴ «حال وجود ندارد».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «و هی تعبہ» حال جمله است.

گزینه ۲: «کلمہ «محزونة» حال است.

گزینه ۳: «کلمہ «مستعیناً» حال است.

(حال)

۴۹- گزینه ۴»

(ولی برہی - اہر)

در گزینه ۴: «غنیة» حال است که به صورت نکره به کار رفته است و «الأشعار» که معرفه است، مرجع یا صاحب حال آن می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «غنیة» مفعول (مفعول دوم) است.

گزینه ۲: «غنیة» از اجزای اصلی جمله است و قابل حذف نیست، پس نمی‌تواند حال باشد. «غنیة» در این عبارت، خبر افعال ناقصه است.

گزینه ۳: دقت کنید در این جا «و هی غنیة» حال جمله است، اما خود کلمه «غنیة» نقش خبر را در این جمله اسمیه دارد و حال نیست.

(حال)

۵۰- گزینه ۳»

(مہمہ داورپناہی - ہنور)

صورت سؤال خواسته جمله حالیه‌ای را مشخص کنیم که دلالت بر استمرار (معنای ماضی استمراری) داشته باشد.

در گزینه ۳: «و هو یحمل» جمله حالیه با فعل مضارع است و چون قبل از آن، فعل ماضی آمده، پس معنای ماضی استمراری می‌دهد.

«و هو یحمل: در حالی که حمل می‌کرد»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌های ۱ و ۲: جمله حالیه ندارند.

گزینه ۴: «و هو قد وصفتها» جمله حالیه است اما با فعل ماضی آمده است، نه مضارع.

(حال)



دین و زندگی ۳

۵۱- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

این آیه اشاره به شرک عملی در بعد فردی دارد و درباره عبادتی است که از روی تردید است و براساس آن شخص مشرک دارای شخصیتی ناپایدار و نا آرام در برابر خیر و شر است و رویگردانی از خداوند در هنگام بلا، علت زیان دنیوی و اخروی است یعنی خسران و زیان اخروی تابع و معلول رویگردانی خداوند در هنگام برخورد با بلاهاست. (دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۳)

۵۲- گزینه «۲»

(محمدرضا عبادتی)

مفهوم بی‌نیستی که در صورت سؤال آمده، «نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان» است. نفوذناپذیری در برابر شیطان از نتایج پیشروی در اخلاص است. تا جایی که شیطان نمی‌تواند در انسان تأثیرگذار باشد و این مقام برای مخلصین است که نمونه آن حضرت یوسف (ع) است. ایشان در برابر خواسته‌های نامشروع زلیخا ایستاد و فرمود: «رَبِّ السَّجِّينِ احِبُّ اِلٰیَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي اِلَيْهِ» (دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

۵۳- گزینه «۲»

(ابوالفضل اهرزاده)

مقدمه دوم استدلال نیازمندی جهان به خداوند می‌گوید: «پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد؛ همان‌طور که چیزهایی که شیرین نیستند، برای شیرین شدن نیازمند به چیزی هستند که خودش شیرین باشد.»

بیت «ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما» به این موضوع اشاره دارد. رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه رابطه مولد برق با جریان برق است، همین‌که مولد متوقف شود جریان برق هم قطع می‌گردد و لامپ‌های متصل به آن نیز خاموش می‌شوند. (دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۷ و ۱۰)

۵۴- گزینه «۳»

(محمدرضا فرهنگیان)

امام علی (ع) با رفتار و سپس گفتار خود نگرش صحیح خود را از قضا و قدر نشان داده و به آن شخص و دیگران آموخت که اعتقاد به قضا و قدر، نه تنها مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه عامل و زمینه‌ساز آن است در واقع فروریختن دیوار کج یک قضای الهی است، اما این قضا متناسب با ویژگی و تقدیر خاص آن دیوار، یعنی کجی آن است. اما اگر دیوار ویژگی دیگری داشته باشد، مثلاً محکم باشد قضای دیگری را به دنبال خواهد آورد و انسانی که این دو تقدیر و این دو قضا را بشناسد تصمیم می‌گیرد و دست به انتخاب درست می‌زند. دقت کنیم در گزینه «۴» بخش اول گزینه صحیح است ولی بخش دوم نادرست است. (دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۷)

۵۵- گزینه «۲»

(محمدرضا بقی)

بنابر سنت ائمه و استدراج، تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه، گرفتاری تدریجی به عذاب از راهی است که نمی‌دانند و غافلگیر می‌شوند: «وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ وَ أَمَلَىٰ لَهُمْ أَنْ يَكِيدُوا مَتِّينَ» (دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۵ و ۷۲)

۵۶- گزینه «۱»

(امین اسیریان پور)

توجه داشته‌باشید صورت سؤال از علل طولی پرسش می‌کند و نه علل عرضی، پس گزینه‌های ۲ و ۴ کامل حذف می‌شوند و آن‌چه که فرایند صحیح در ارتباط با علل طولی را بیان می‌کند، گزینه «۱» می‌باشد، به ترتیب قلم معلول حرکت دست، دست معلول اراده و اراده معلول سیستم عصبی و سیستم عصبی معلول نفس و روح است. (دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۵۷- گزینه «۱»

(ابوالفضل اهرزاده)

۱- علل عرضی: در پیدایش هر پدیده ممکن است چند عامل به‌صورت مجموعه و با همکاری یکدیگر مشارکت کنند.
۲- علل طولی: گاهی تأثیر چند عامل در پیدایش یک پدیده این گونه است که یک عامل در عامل دوم اثر می‌گذارد و عامل دوم در عامل سوم تأثیر می‌کند تا اثر عامل اول را به معلول منتقل کند. برای مثال به هنگام نوشتن چند عامل در طول هم در انجام این کار دخالت دارند:
۱- نفس یا روح که اراده نوشتن کند.
۲- ساختار عصبی بدن که با اراده نفس، موجب حرکت دستمان می‌شود.
۳- دست که قلم را به حرکت در می‌آورد.
۴- قلم که با حرکت خود در صفحه، جملات را می‌نگارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۵۸- گزینه «۴»

(علیرضا ذوالفقاری زمل - قم)

مورد (الف) نادرست: حتی آن‌جا که خداوند بر کسی سخت می‌گیرد، باز هم از دریچه لطف و رحمت است. مانند مادری که بر فرزندش سخت می‌گیرد و یا در مواردی او را تنبیه می‌کند. (سبقت رحمت بر غضب)
مورد (ب) نادرست: قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک از شرایط ورود به این سنت است نه از ثمرات آن. موارد (ج، د) صحیح هستند.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۷۱ و ۷۴)

۵۹- گزینه «۱»

(فیروز نژادنهف - تبریز)

اخلاص در کاربرد دینی بدین معناست که شخص عملش را فقط برای رضای خداوند (حسن فاعلی) و همان‌گونه که او دستور داده است (حسن فعلی) انجام دهد. قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد. بنابراین عمل بدون نیت کالبد بی‌جانی بیش نیست. به همین جهت رسول خدا می‌فرماید: «نیت مؤمن از عمل او برتر است.»

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۶۰- گزینه «۱»

(ابوالفضل اهرزاده)

اگر آن‌چه را که مشرکان شریک خدا قرار می‌دهند، هم‌چون خدا مخلوقاتی خلق کرده بودند در این صورت جا داشت که انسان به شک بیفتد و به خدایان دیگر نیز معتقد شود. پس اگر عبارت «جعلوا لله شرکاء خلقوا کخلقه» محقق شود می‌توان این تردید را به خود راه داد. (فرض محال) کسی که اختیار سود و زیان خود را ندارد، نمی‌تواند ولی و سرپرست مردم باشد. عبارت «لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً» بیانگر این موضوع است.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۶۱- گزینه «۳»

(ابوالفضل اهرزاده)

آیه «قُلْ إِنَّمَا اعْطٰكُم بَوَاحِدَةً أَن تَقُوْمُوا لِلّٰهِ مَٰثِی و فرادی: به بندگان بگو شما را فقط یک موعظه می‌کنم، و آن این‌که به‌صورت گروهی و فردی برای خدا قیام کنید.» بیانگر قیام فردی و جمعی برای خداست. (دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۳)

۶۲- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یکی از ثمرات و میوه‌های درخت اخلاص، دستیابی به درجاتی از حکمت است، حکمت به معنای علم محکم و استوار و به دور از خطاست، پیامبر در این باره می‌فرماید: «هرکس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش جاری خواهد شد.» (دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۷)

۶۳- گزینه «۲»

(فیروز نژادنهف - تبریز)

گاه در کاری مرتکب اشتباه می‌شویم و به خود یا دیگری زیان می‌رسانیم. در این هنگام احساس شیمانی می‌کنیم و با خود می‌گوییم ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادم. این احساس شیمانی نشانگر آن است که من توان ترک آن کار را داشته‌ام.

بیت «گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزر چیست» بیانگر این مفهوم است. (دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۴)

۶۴- گزینه ۱»

(مفسر بیاتی)
«ارادت ما» بیانگر توحید عملی است و «ارادت او» بیانگر توحید ربوبیت است، ربوبیت الهی خاستگاه توحید عملی است.
(دین و زندگی ۳، درس های ۲ و ۳، صفحه های ۲۰، ۳۲ و ۳۳)

۶۵- گزینه ۱»

(ابوالفضل امیرزاده)
از آن جا که خداوند تنها خالق جهان است (آفریدگاری خداوند) (علت) پس تنها مالک آن نیز هست. (معلول) زیرا هر کس که چیزی را پدید می آورد، مالک آن است.
«ولله ما فی السموات و ما فی الارض: آن چه در آسمان ها و زمین است، از آن خداست.»
هر کس مالک چیزی باشد (علت) حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد (معلول)، اما دیگران بدون اجازه وی نمی توانند در آن تصرف یا از آن استفاده کنند.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه های ۱۹ و ۲۰)

۶۶- گزینه ۴»

(سیداسهان هنری)
باغبان وقتی رابطه خود را با خدا بررسی می کند، می بیند که هم خودش و هم نیرو و توانش از آن خداست و کشت و زرع او براساس استعدادی که خداوند در آن قرار داده رشد کرده و محصول داده است. در نتیجه درمی یابد که زارع حقیقی و پرورش دهنده اصلی زراعت او، خداست و باید شکر گزار او باشد.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۰)

۶۷- گزینه ۳»

(سیداسهان هنری)
انسان موحد در مقابل سختی ها و مشکلات صبور و استوار است و آن ها را زمینه موفقیت های آینده اش قرار می دهد و باور دارد که دشواری های زندگی نشانه بی مهری خداوند نیست بلکه بستری برای رشد و شکوفایی اوست.
(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۲)

۶۸- گزینه ۲»

(محبوبه ابتسام)
پیدا کردن توفیق توبه و استغفار در ارتباط با سنت امداد خاص (توفیق الهی) است. ارزش گناهان با توبه نمونه ای از سبقت رحمت بر غضب است که با آیه «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها» ارتباط دارد.
(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه های ۶۶ و ۷۱ و ۷۲)

۶۹- گزینه ۲»

(مهمرب رضایی بقا)
آیه مذکور به توحید در ربوبیت که پذیرش آن، به توحید عملی می انجامد اشاره دارد. زیرا هر کس که خداوند را تنها خالق و پروردگار جهان می داند، او را اطاعت می کند و تمایلات درونی خود را در جهت خواست و رضایت او قرار می دهد. «ان الله ربکم واعبدوه هذا صراط مستقیم» همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست، پس او را عبادت کنید که این راه درست و راست است.
(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه های ۳۱ و ۳۲)

۷۰- گزینه ۳»

(امین اسدیان پور)
قرآن کریم می فرماید: «کسانی که زندگانی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آن ها می دهیم و کم و کاستی نخواهند دید» که آیه شریفه «کلاً نمذ هؤلاء...» نیز مؤید همین مطلب یعنی امداد عام الهی است.
(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه های ۶۵ و ۷۰)

۷۱- گزینه ۴»

(مهمرب آقا صالح)
امام علی (ع) می فرماید: «این افتخار بس که تو پروردگار منی» کلید واژه «پروردگار» مؤید توحید در ربوبیت است. در ادامه ایشان می فرماید: «پس مرا همان گونه قرار بده که تو دوست داری» پس ایشان قرار دادن نفس خود به عنوان محبوب خداوند را می خواهند.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۱۸)

۷۲- گزینه ۳»

(ابوالفضل امیرزاده)
فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان بهره مندی از اختیار و انتخاب وجود دارد. زیرا اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می داد، انسان نمی دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۶)

۷۳- گزینه ۳»

(فیروز نژادنیف - تبریز)
موجودی که ذات و وجودش یکی باشد.
پدیده، ذات و وجودش یکی نیست. چنین چیزی اصلاً پدیده نیست. (رد گزینه ۱)
ذات و حقیقت هر موجودی یکی است. چه غنی باشد چه فقیر (ذات و حقیقت یک چیزند) (رد گزینه ۲)
پدیده وجودش همیشگی نیست. (رد گزینه ۴)
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۷)

۷۴- گزینه ۴»

(مهمرب رضایی بقا)
هر چه معرفت انسان به خود و رابطه اش با خدا بیش تر شود، نیاز به او را بیش تر احساس و ناتوانی و بندگی خود را بیش تر ابراز می کند. بنابراین درک عمیق از نیازمندی به خدا: «انتم الفقراء إلى الله»، موجب عبودیت و دعا به درگاه الهی می شود که خداوند حتی برای یک لحظه هم لطف و رحمت خاصش را از انسان نگیرد و او را به حال خود واگذار نکند. «للهُمَّ لا تکلنی الی نفسی طرفة عین ابداً»
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه های ۱۰ و ۱۱)

۷۵- گزینه ۳»

(فیروز نژادنیف - تبریز)
پیروان جریان فکری خشک و غیر عقلانی تکفیری ها با تفکر غلطی که درباره توحید و شرک دارند، هر مسلمانی را که مانند آن ها نمی اندیشد، مشرک و کافر می خوانند و گاه کشتن او را واجب می شمارند. پیروان این جریان می گویند توسل به پیامبران و معصومین شرک است و شفیع قرار دادن دیگران برای این که خدا انسان را ببخشد، شرک است و هم چنین معتقدند این گونه افراد کافر هستند و مسلمان محسوب نمی شوند.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۴)

زبان انگلیسی ۳

۷۶- گزینه ۳»

(مهمربان رار - کاشان)
ترجمه جمله: «در مقایسه با بزرگسالان، هنگامی که از نوجوانان خواسته شد یک سری تصاویر را ببینند، برای پردازش اطلاعات از قسمت دیگری از مغز استفاده کردند.»
نکته مهم درسی
چون زمان بند مستقل گذشته ساده است (used)، نمی توانیم در بند وابسته از زمان حال کامل استفاده کنیم (رد گزینه های «۲» و «۴»). از آن جا که فاعل بند وابسته جمع است، در ساختار مجهول از فعل کمکی مفرد استفاده نمی کنیم (رد گزینه «۱»). (گرامر)

۷۷- گزینه ۳»

(میرحسین زاهدی)
ترجمه جمله: «آن راننده، که هیچ توجهی به تابلوهای جاده ها نمی کرد، حیواناتی را که از جاده عبور می کردند مجروح کرد، این طور نبود»
نکته مهم درسی
جمله پایه خبری مثبت است و بر اساس آن سؤال کوتاه باید منفی باشد. فعل «hurt» با توجه به فاعل سوم شخص مفرد (driver) که [s] ندارد، نشان می دهد جمله در زمان گذشته است، پس فعل کمکی «didn't» در سؤال کوتاه به کار می رود. (گرامر)

۷۸- گزینه ۲»

(مهمربان رار - کاشان)
ترجمه جمله: «گرمایش جهانی افزایش متوسط دمای زمین است که باعث ایجاد تغییراتی در آب و هوا و الگوهای بارندگی می شود.»
نکته مهم درسی
از آن جا که مرجع بند موصولی (global warming) انسان نیست، نمی توانیم از ضمیر موصولی «whom» استفاده کنیم (رد گزینه «۱» و «۴»). واژه «temperature» به معنای «دما» با فعل مفرد همراه می شود (رد گزینه «۳»). (گرامر)

۷۹- گزینه ۴»

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)
ترجمه جمله: «شما می توانید از یک مسواک برقی استفاده کنید که میکروب ها را مؤثرتر از مسواک معمولی می زداید.»
(۱) به طور مکرر (۲) ناگهان، به طور ناگهانی (۳) به طور تصادفی (۴) به طور مؤثر (واژگان)

۸۰- گزینه ۱»

(سعید آقچه لو)
ترجمه جمله: «اعضای هیئت مدیره موافقت کردند که ده درصد حقوق او را افزایش بدهند زیرا همه آن ها می دانستند که او یک گنج واقعی است.»
(۱) گنج (۲) مدخل، واژه (۳) دانش (۴) مأموریت (گرامر)

۸۱- گزینه ۲»

(مهمربان رار - کاشان)
ترجمه جمله: «محققان دریافته اند که تقریباً تمام اطلاعاتی که برای شناسایی چهره نیاز داریم در خطوط ابرو، چشم ها و لب ها وجود دارد.»
(۱) احترام گذاشتن (۲) شناسایی کردن (۳) توصیه کردن (۴) منعکس کردن (واژگان)



۸۲- گزینه «۴»

(میرمبین زاهری)

ترجمه جمله: «رئیس‌جمهور تصمیم گرفت تا مقدار زیادی پول را برای مطالعه در مورد ویروس کرونا و پیدا کردن روش‌های مبارزه با آن اختصاص دهد.»

- (۱) تجربه کردن (۲) بخشیدن
(۳) جمع‌آوری کردن (۴) اختصاص دادن (واژگان)

۸۳- گزینه «۱»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

ترجمه جمله: «برای بهبود نمره‌تان در امتحان‌های شفاهی باید بدانید که کدام شکل کلمه را در یک جمله مشخص استفاده کنید.»

- (۱) شفاهی (۲) مثبت
(۳) معنی‌دار (۴) مرکب (گرامر)

۸۴- گزینه «۳»

(ناصر ابوالسنی- کاشان)

ترجمه جمله: «نامی توانیم هم‌چنان تصور کنیم که مشکل بی‌خانمانی در این شهر وجود ندارد.»

- (۱) تهیه کردن، فراهم کردن (۲) در نظر گرفتن
(۳) وجود داشتن (۴) توسعه دادن، ایجاد کردن (واژگان)

۸۵- گزینه «۲»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

ترجمه جمله: «والدین معمولاً اصول اخلاقی و دینی، آداب صحیح و تعیین اهداف تحصیلی مناسب را به فرزندان خود می‌آموزند.»

- (۱) مقدار (۲) اصل
(۳) اختصار (۴) مترادف (واژگان)

۸۶- گزینه «۳»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

ترجمه جمله: «دکتر جونز طیف وسیعی از بیماری‌ها را درمان می‌کند، اما وقتی آن بیماران به مراقبت پزشکی پیشرفته نیاز دارند، او اغلب آن‌ها را به متخصصان ارجاع می‌دهد.»

- (۱) برجسته (۲) پیچیده
(۳) پیشرفته (۴) ارتباطی (واژگان)

۸۷- گزینه «۲»

(ناصر ابوالسنی- کاشان)

ترجمه جمله: «پس از سال‌ها تحقیق، دانشمندان ویروس عامل این بیماری را شناسایی کرده‌اند.»

- (۱) توصیه کردن (۲) شناسایی کردن
(۳) ساختن، خلق کردن (۴) ترجمه کردن (واژگان)

۸۸- گزینه «۳»

(ناصر ابوالسنی- کاشان)

ترجمه جمله: «طی چند دهه گذشته، رویکرد حفاظت از میراث فرهنگی ما تغییر کرده است.»

- (۱) نسل (۲) نماد، سمبل
(۳) میراث (۴) اطلاعات (واژگان)

۸۹- گزینه «۱»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «چشم‌های او، که لحظاتی قبل با ترس و وحشت پر شده بودند، اکنون شفاف و تقریباً آرام بودند.»

- (۱) آرام (۲) تمیز
(۳) جذاب (۴) مفید (واژگان)

۹۰- گزینه «۳»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «تاگهان فردی چهل ساله بودم و در آن مکانی ایستاده بودم که تصور می‌شد رؤیاهایم قرار است به حقیقت بپیوندند.»

- (۱) مرتب کردن (۲) معرفی کردن
(۳) خطر کردن، تصور کردن (۴) گسترش یافتن (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

شما هرگز نگران افزایش بیش از حد جمعیت نبوده‌اید، مگر نه؟ اما کارشناسان به ما می‌گویند که اگر رشد جمعیت تحت کنترل قرار نگیرد، طی چند سال مشکلی جدی در تأمین مواد غذایی جهان ایجاد می‌کند. با افزایش جمعیت، فضای زندگی در کره زمین نیز گرفته خواهد شد. بسیاری از مردم از این مشکل آگاهی ندارند. علاوه بر این، حل این مشکل برای رهبران جهان که باید همیشه به واکنش عمومی بیندیشند، دشوار است. با این وجود، بهبود تولید و توزیع غذا مسئله‌ای است که همه اهمیت آن را درک می‌کنند. به همین ترتیب، صرفه‌جویی در مصرف آب که برای تولید مواد غذایی و سایر فعالیت‌های انسانی ضروری است، توسط اکثر مردم حمایت می‌شود، اما این جمعیت فزاینده احتمالاً هرگز تعادل پیدا نمی‌کند.

۹۱- گزینه «۳»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

نکته مهم درسی

در سؤالات ضمیمه از ضمیر فاعلی متناسب با فاعل جمله (you) استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). از آن‌جا که واژه «never» فعل جمله را منفی کرده است، در سؤال ضمیمه فعل کمکی «have» را به صورت مثبت به کار می‌بریم (رد گزینه «۲»).

(کلوزتست)

۹۲- گزینه «۱»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

- (۱) افزایش (۲) الهام
(۳) نمونه (۴) نصب (کلوزتست)

۹۳- گزینه «۲»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

نکته مهم درسی

هرگاه جمله‌واره موصولی توضیحی در مورد انسان در نقش فاعل بدهد از ضمیر موصولی «who» استفاده می‌کنیم.

(کلوزتست)

۹۴- گزینه «۴»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

- (۱) خوشبخت (۲) سپاسگزار
(۳) تأثیرگذار (۴) ضروری (کلوزتست)

۹۵- گزینه «۲»

(عمیر مهریان‌راد- کاشان)

نکته مهم درسی

از آن‌جا که نقش «water-saving» برای فعل «support» مفعولی است، به ساختار مجهول نیاز داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). هم‌چنین، با توجه به مفرد بودن «water-saving» باید از فعل «is» استفاده کنیم (رد گزینه «۴»). (کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

آمریکایی‌ها امسال ۱۵۰۰۰ تن آسپرین را که یکی از بی‌خطرترین و مؤثرترین داروهای اختراع شده به‌وسیله انسان است، می‌خورند. امروزه آسپرین به‌عنوان محبوب‌ترین دارو در جهان، یک داروی ضد درد مؤثر است. اثرات مضر آن نسبتاً کم است و ارزان است.

برای میلیون‌ها نفر که مبتلا به آرتروز هستند، آسپرین تنها داروی مؤثر است. به‌طور خلاصه، آسپرین واقعاً داروی شگفت‌آور قرن بیستم است. این دارو هم‌چنین دومین داروی خودکشی است و مهم‌ترین علت مسمومیت در کودکان است. آسپرین عوارض جانبی دارد که اگرچه نسبتاً خفیف است اما عمدتاً در بین مصرف‌کنندگان شناخته نمی‌شود.

اگرچه یک شرکت آلمانی برای اولین بار آسپرین را در سال ۱۸۹۹ فروخت، قدمت آن بسیار بیش‌تر از آن بوده است. بقرات، در یونان باستان به ارزش دارویی برگ‌ها و پوست درخت پی برد، که امروزه شناخته شده است که حاوی سالیسیلات‌ها ماده شیمیایی موجود در آسپرین است. در طول قرن نوزدهم، آزمایشات زیادی در اروپا با این ماده شیمیایی انجام شد که آن منجر به تولید آسپرین شد.

۹۶- گزینه «۲»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «در پاراگراف اول چه چیزی مورد بحث قرار می‌گیرد؟»

(درک مطلب)

۹۷- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «کلمه «wonder» در پاراگراف (۲) از نظر معنایی به «effective» (مؤثر) نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

۹۸- گزینه «۴»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام جمله صحیح نیست؟»

(درک مطلب)

«یونانیان باستان اولین ملتی بودند که آسپرین را فروختند.»

۹۹- گزینه «۱»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، اهمیت آسپرین در تنوع گسترده راه‌های استفاده مفید از آن نهفته است.»

(درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف (۳) از بقرات نام می‌برد؟»

(درک مطلب)

«برای روشن کردن این حقیقت که آسپرین مدت‌ها پیش از قرن نوزدهم کشف شده است.»



پاسخنامهٔ آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹

اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان سؤال

ریاضی

حسن اسماعیلی - رحمان پوررحیم - سعید تن آرا - رضا توکلی - سهیل حسن خان پور - سجاد داوطلب - علی رستمی مهر - یاسین سپهر - رضا سیدنجفی - علی اصغر شریفی
نسترن صمدی - عزیزاله علی اصغری - محمدجواد محسنی - علی مرشد - وهاب نادری - جهانپخش نیکنام - شهرام ولایی - سهند ولی زاده - فهیمه ولی زاده

زیست شناسی

ادیب الماسی - علیرضا آروین - محمدسجاد ترکمان - سجاد حمزه پور - سجاد خادم نژاد - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی
امیررضا صدریکتا - سروش صفا - سیدپوریا طاهریان - مهید علوی - فرید فرهنگ - مهرداد محبی - حسن محمدنشتایی - رامین معصومی - محمدحسن مؤمن زاده

فیزیک

عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - مرتضی رحمان زاده - محمدصادق مام سیده - غلامرضا محبی
مهدی مهرآزاد - مجتبی نکوئیان

شیمی

مجتبی اسدزاده - امیرحسین بختیاری - فرزین بوستانی - علی جدی - احمدرضا جشانی پور - کامران جعفری - مسعود جعفری - حسن رحمتی کوکنده - سیدرضا رضوی - محمدرضا زهرهوند
جهان شاهی بیگباغی - رسول عابدینی زواره - حسن عیسی زاده - محمدپارسا فراهانی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - شهرام همایون فر

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد - ایمان چینی فروشان محمدامین روانبخش - علی ونکی	رامین آزادی	مهدیه مولایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهریزی فرد	حمید راهواره مجتبی عطار	کیارش سادات رفیعی - محمدرضا گلزاری مانده مهدی زاده		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	نیلوفر مرادی - سروش محمودی محمدامین عمودی نژاد - علی ونکی		آنته اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی پور	امیرحسین معروفی	محبوبه بیک محمدی - محمدرضا یوسفی علی یاراحمدی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_۱۲t مراجعه کنید.

ریاضی ۳ و پایه مرتبط

۱۰۱- گزینه «۴»

(عزیزاله علی اصغری)

$$f(x) = \sqrt{\frac{9|x| + x^3}{|x|}} \Rightarrow f(x) = \sqrt{9 + \frac{x^3}{|x|}} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 9} & x > 0 \\ \sqrt{9 - x^2} & x < 0 \end{cases}$$

حال دامنه تابع را می یابیم، برای $x > 0$ که دامنه تمامی اعداد را شامل می شود. برای $x < 0$ داریم:

$$\sqrt{9 - x^2} \Rightarrow 9 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 9 \Rightarrow -3 \leq x \leq 3$$

$$\xrightarrow{x < 0} -3 \leq x < 0 \Rightarrow [-3, 0)$$

$$D_f: [-3, 0) \cup (0, +\infty)$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۵۲ و ۵۳)

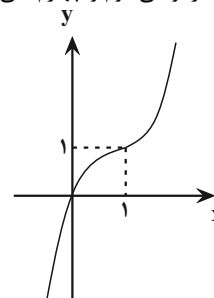
۱۰۲- گزینه «۲»

(سعید تن آرا)

شکل ساده شده ضابطه تابع به صورت $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ می باشد که با اضافه و کم کردن عدد ۱ به اتحاد مکعب دوجمله ای تبدیل می شود:

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1 = (x-1)^3 + 1$$

نمودار تابع $y = x^3$ را یک واحد به راست و یک واحد به بالا انتقال می دهیم تا به نمودار تابع $f(x)$ برسیم. (توجه داشته باشید که $f(0) = 0$) مطابق شکل، نمودار تابع f از نواحی دوم و چهارم نمی گذرد.



(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۳۵ تا ۵۵)

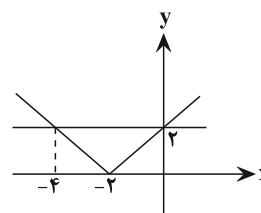
۱۰۳- گزینه «۱»

(علی اصغر شریفی)

$$y = (fog)(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} = \sqrt{(x+2)^2} = |x+2|$$

ارتفاع = ۲

قاعده = ۴



$$S = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۴، ۲۲ و ۲۳)

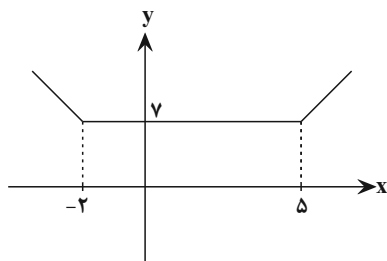
۱۰۴- گزینه «۴»

(غنیمه ولی زاده)

ابتدا نمودار $f(x)$ را رسم و بازه صعودی اکید را مشخص می کنیم:

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$$



$$x > 5: f(x) = (x+2) + (x-5) \Rightarrow f(x) = 2x - 3, x > 5$$

$$f(x) = g(x)$$

$$2x - 3 = 6x^2 + 5x + 1$$

$$6x^2 + 3x + 4 = 0$$

$$\Delta = (3)^2 - 4(6)(4)$$

$$\Delta = 9 - 96 = -87 < 0$$
 فاقد نقطه مشترک هستند.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۱۰۵- گزینه «۴»

(رضا سید زنجفی)

می دانیم که $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$ بنابراین:

$$f(x) = x + \sqrt{4 - x^2} \Rightarrow 4 - x^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

$$D_{fog} = \{x \in \{-1, 1, 3, 5\} \mid g(x) \in [-2, 2]\}$$

داریم:

$$\Rightarrow D_{fog} = \{-1, 1, 3, 5\}$$

$$fog = \{(-1, 2), (1, 2), (3, 2), (5, 2)\}$$

آن گاه:

fog یک تابع ثابت است و می دانیم که توابع ثابت هم صعودی و هم نزولی می باشند.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۴، ۲۲ و ۲۳)

۱۰۶- گزینه «۲»

(رمضان پوررمیم)

به طور کلی $0 \leq u - |u| < 1$ (عبارتی بر حسب x است)

$$(gof)(x) = g(2x - |2x|) \xrightarrow{0 \leq 2x - |2x| < 1} \bullet$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۴، ۲۲ و ۲۳)

۱۰۷- گزینه «۱»

(نسترن صمدی)

$$D_y = [-1, 2] \Rightarrow -1 \leq x \leq 2 \Rightarrow -2 \leq -x \leq 1$$

گزینه «۲» $D_f: 1+x \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$

$R_f: \sqrt{1+x} \geq 0 \Rightarrow 1+\sqrt{1+x} \geq 1$

گزینه «۳» $D_f: x > 0$ $R_f: \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \geq 2$

گزینه «۴» $D_f: x \geq 0$ $R_f: f(x) = x + \sqrt{x}$

با توجه به این که f جمع دو تابع x و $\sqrt{x}$ که هر کدام صعودی اکید هستند می باشد پس حداقل تابع در ابتدای دامنه اتفاق می افتد:

$x=0 \Rightarrow f(x)=0 \Rightarrow R_f: x+\sqrt{x} \geq 0$

(ترکیبی) (ریاضی ۳، صفحه های ۲۴ تا ۲۹)

(ریاضی ۲، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

۱۱۱- گزینه «۳»

(علی مرشد)

فاصله زاویه ای دو کابین متوالی $\frac{2\pi}{40} = \frac{\pi}{20}$

$\frac{22\pi}{4} = \frac{24\pi - \pi}{4} = 6\pi - \frac{\pi}{4} \equiv -\frac{\pi}{4}$

$-\frac{\pi}{4}$

$\frac{4}{\pi} = -5 \Rightarrow$ کابین دوم $\rightarrow$ پس باید ۵ کابین به عقب برگردیم.

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۱۱۲- گزینه «۱»

(سهیل حسن خان پور)

با توجه به متناوب بودن تابع $f(x)$ و دوره تناوب ۳ برای محاسبه $f(67/5)$ هر ضریبی از عدد ۳ را می توانیم از $67/5$ کم کنیم تا به عددی در بازه $[1, 4]$ برسیم. پس ۲۲ تا ۳ از این عدد کم می کنیم.

$$\left. \begin{aligned} f(67/5) &= f(67/5 - 22 \times 3) \\ &= f(67/5 - 66) = f(1/5) \\ f(x) &= x^2 + 1 \quad x \in [1, 4] \end{aligned} \right\} f(1/5) = (1/5)^2 + 1 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 + 1$$

$$= \frac{9}{25} + 1 = \frac{34}{25}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه های ۳۲ تا ۳۶، ۳۰ و ۳۱)

۱۱۳- گزینه «۲»

(رضا توکلی)

$y = a + \cos\left(\frac{\pi}{4} - b\pi x\right) = a + \sin(b\pi x)$

$f(0) = -1 \Rightarrow a = -1$

در عبور از $x=0$ تابع نزولی است، پس $b < 0$ است:

$T = 7/5 - (-2/5) = 10 = \frac{2\pi}{|b\pi|} \Rightarrow |b| = \frac{1}{5} \xrightarrow{b < 0} b = -\frac{1}{5}$

$ab = \frac{1}{5}$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه های ۳۲ تا ۳۶، ۳۰ و ۳۱)

پس دامنه تابع $f(x)$ به صورت $[-2, 1]$ است و دامنه تابع $f\left(\frac{x}{4}\right)$ به صورت

$[-4, 2]$ است. بنابراین دامنه تابع $y = f\left(\frac{x}{4}\right) + f(x)$ به صورت زیر محاسبه

$D: [-2, 1] \cap [-4, 2] = [-2, 1]$

می گردد:

(تایخ) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۵ تا ۲۳)

۱۰۸- گزینه «۳»

(علی اصغر شریفی)

قرینه نسبت به $y = x$ یعنی همان وارون کردن:

$y = \sqrt{x-1}; y \geq 0 \Rightarrow y^2 = x-1 \Rightarrow y^2+1 = x$

جای x و y را عوض می کنیم:

$\Rightarrow y = x^2 + 1 \xrightarrow{\text{واحد به بالا}} y = x^2 + 4; x \geq 0$

$\xrightarrow{\text{انبساط افقی}} y = \left(\frac{x}{4}\right)^2 + 4$

$y = 8 \Rightarrow \frac{x^2}{4} + 4 = 8 \Rightarrow x^2 = 16$

$\Rightarrow x = \pm 4 \xrightarrow{x \geq 0} x = 4$

(ریاضی ۱، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

(ریاضی ۲، صفحه های ۵۷ تا ۶۴)

(ترکیبی) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۵ تا ۲۹)

۱۰۹- گزینه «۱»

(علی رستمی مهر)

ابتدا برد تابع را به دست می آوریم:

$\sqrt{x+4} \geq 0 \Rightarrow -\sqrt{x+4} \leq 0 \Rightarrow -\sqrt{x+4} - 3 \leq -3 \Rightarrow y \leq -3$

بنابراین دامنه وارون تابع برابر $x \leq -3$ است.

حال ضابطه وارون را به دست می آوریم:

$y = -\sqrt{x+4} - 3 \Rightarrow y+3 = -\sqrt{x+4}$

$\xrightarrow{\text{دوطرف به توان ۲}} (y+3)^2 = x+4$

$x = y^2 + 6y + 5 \xrightarrow[y \rightarrow x]{x \rightarrow y} y = x^2 + 6x + 5$

تابع وارون $y = x^2 + 6x + 5; x \leq -3$

(تایخ) (ریاضی ۳، صفحه های ۲۴ تا ۲۹)

۱۱۰- گزینه «۴»

(حسن اسماعیلی)

باید دامنه های دو تابع $f^{-1} \circ f$ و $f \circ f^{-1}$ برابر باشد چون ضابطه ها که همان x می شود:

$D_f = D_{f^{-1}}$ یا $D_f = R_f$

پس دامنه و برد هر تابع را باید پیدا کنیم:

گزینه «۱» $D_f: 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

$R_f: 4-x^2 \leq 4 \Rightarrow 0 \leq \sqrt{4-x^2} \leq 2$

۱۱۴- گزینه «۱»

(ممبریوار ممسنی)

تابع تنازات در دوره تناوب خود اکیداً صعودی است.

$$T = \pi$$

(مثلاً: (ریاضی ۳، صفحه‌های ۷ و ۱۳۷ تا ۱۴۱)

۱۱۵- گزینه «۳»

(رضا سیرنیقی)

می‌دانیم که $\tan(\frac{\pi}{4} + x) = -\cot x$ بنابراین:

$$-\cot x = \frac{2}{5} \Rightarrow \cot x = -\frac{2}{5}$$

از طرفی $\tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x}$ و $\tan x = \frac{1}{\cot x}$ پس:

$$\tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x} \Rightarrow (-\frac{5}{2}) + (-\frac{2}{5}) = \frac{2}{\sin 2x} \Rightarrow \sin 2x = -\frac{20}{29}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸، ۸۳ و ۸۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۱۶- گزینه «۳»

(شهرام ولایی)

اگر زاویه را α فرض کنیم داریم: $\tan \alpha = -\cos \alpha \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\cos \alpha$

$$\Rightarrow -\cos^2 \alpha = \sin \alpha \Rightarrow \sin^2 \alpha - 1 = \sin \alpha$$

$$\Rightarrow \sin^2 \alpha - \sin \alpha - 1 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{روش}} \sin \alpha = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad -1 \leq \sin \alpha \leq 1 \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

باید $\cos 2\alpha$ را حساب کنیم.

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha = 1 - 2\left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right)^2 = 1 - 2\left(\frac{6 - 2\sqrt{5}}{4}\right)$$

$$= 1 - 4\left(\frac{3 - \sqrt{5}}{4}\right) = \sqrt{5} - 2$$

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

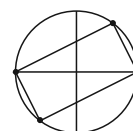
۱۱۷- گزینه «۴»

(سعد ولی زاده)

$$1 - 2\sin^2 x = 1 - 2\sin x \cos x \Rightarrow 2\sin^2 x - 2\sin x \cos x = 0$$

$$\Rightarrow \sin x (\sin x - \cos x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \sin x = \cos x \Rightarrow \sin x = \sin(\frac{\pi}{4} - x) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = k\pi & k \in \mathbb{Z} \\ x = k\pi + \frac{\pi}{4} & k \in \mathbb{Z} \\ 0 = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \text{ غلط } k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$



پس جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی به صورت $x = k\pi$ و $x = k\pi + \frac{\pi}{4}$ بوده و بر

روی دایره مثلثاتی یک مستطیل تشکیل می‌دهد.

(مثلاً: (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۱۱۸- گزینه «۳»

(غیمه ولی زاده)

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\sin(\frac{3\pi}{4} - x) = -\cos x$$

$$\cos(\pi + x) = -\cos x$$

$$\sin^2 \frac{5\pi}{6} = \sin^2(\pi - \frac{\pi}{6}) = (\sin \frac{\pi}{6})^2 = (\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow (-\cos x)(-\cos x) = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{4} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{1}{2} \Rightarrow x = k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad k \in \mathbb{Z}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۷) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۱۱۹- گزینه «۲»

(یاسین سپهر)

$$\sin \frac{\pi}{4} = \cos 3x \Rightarrow \cos 3x = 1$$
 معادله را به شکل زیر حل می‌کنیم:

می‌دانیم جواب معادله $\cos x = 1$ به صورت $x = 2k\pi$ می‌باشد. پس:

$$3x = 2k\pi \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} \quad k \in \mathbb{Z}$$

که جواب‌ها در بازه $[0, 2\pi]$ عبارتند از: $x = 0$ و $x = \frac{2\pi}{3}$ و $x = \frac{4\pi}{3}$ و

$x = 2\pi$ که مجموع آن‌ها 4π می‌شود.

(مثلاً: (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۱۲۰- گزینه «۳»

(وهاب ناری)

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(|x| + 3)|x^2 - 2x - 3|}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{((3^-) + 3)|x - 3||x + 1|}{x - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(2 + 3)(-(x - 3)(x + 1))}{x - 3} = -20$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

۱۲۱- گزینه «۴»

(پوانیش نیکنام)

حد تابع با مقدار تابع در $x = 2$ برابر است. پس داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{a\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{|x| - x} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{a|x - 2|}{2 - x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{a(x - 2)}{2 - x} = -a$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (a^2 x - 5) = 2a^2 - 5 = f(2)$$

$$\Rightarrow 2a^2 - 5 = -a \Rightarrow 2a^2 + a - 5 = 0$$

که با توجه به درجه دو بودن معادله، مجموع مقادیری که جای a می‌تواند

قرار بگیرد برابر است با $-\frac{1}{2}$.

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۲۲- گزینه «۲»

(وهاب نازری)

برای یافتن باقی‌مانده باید ریشهٔ مقسوم علیه را در مقسوم قرار دهیم.

$$x-2=0 \Rightarrow x=2 \Rightarrow f(2)=-2$$

$$\Rightarrow (2)^2 + 4(2) + a = -2 \Rightarrow 4 + 8 + a = -2 \Rightarrow a = -14$$

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2 \Rightarrow f(-2-2) = f(-4) = (-4)^2 + 4(-4) - 14 = 16 - 16 - 14 = -14$$

(مر بی‌نهایت و مر در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۲۳- گزینه «۴»

(رضا سیرنیقی)

با دقت در نمودار تابع درمی‌یابیم که:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1-x}{2f(x)+2} = \frac{1-2}{(-2)^2+2} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

(مر بی‌نهایت و مر در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

۱۲۴- گزینه «۱»

(سیار داوطلب)

در نقطه $x=0$ ، حد تابع $f(x)$ برابر صفر است و چون تابع اکیداً نزولی است، در سمت راست صفر، صفر منفی و در سمت چپ آن صفر مثبت خواهد بود. بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x-2}{f(x)} = \frac{-2}{0^+} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-2}{f(x)} = \frac{-2}{0^-} = +\infty$$

توجه: با توجه به اطلاعات صورت سؤال می‌توان به جای $f(x)$ تابعی با این خصوصیات قرار داد مانند $(-x^3)$

(مر بی‌نهایت و مر در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰ و ۵۳ تا ۵۷)

۱۲۵- گزینه «۳»

(رضا سیرنیقی)

قدرمطلق را با تعیین علامت حذف می‌کنیم:

$$4x-2=0 \Rightarrow x=\frac{1}{2}$$

$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
	$-$	$+$

$$x \rightarrow -\infty : -(4x-2) = -4x+2$$

آن‌گاه:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2ax - \sqrt{4x^2 - 3x}}{-4x+2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2ax - |2x|}{-4x}$$

پس:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2ax+2x}{-4x} = -3 \Rightarrow \frac{2(a+1)x}{-4x} = -3 \Rightarrow a+1=6 \Rightarrow a=5$$

(مر بی‌نهایت و مر در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

۱۲۶- گزینه «۴»

(سیار داوطلب)

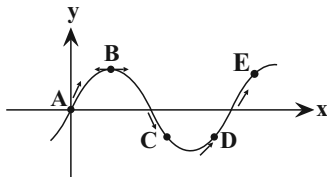
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4^x - 4^{1-x}}{3^{-x} + 4^{x+1}} \simeq \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4^x}{4^{x+1}} = \frac{4^x}{4 \times 4^x} = \frac{1}{4}$$

(مر بی‌نهایت و مر در بی‌نهایت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

۱۲۷- گزینه «۳»

(فقیهه ولی‌زاده)

باتوجه به شکل و جدول زیر داریم:



نقطه C، نقطهٔ موردنظر است.

نقطه	A	B	C	D	E
$f(x)$	۰	+	-	-	+
$f'(x)$	+	۰	-	+	+
$\frac{f(x).f'(x)}{2f(x)}$	تعریف نشده	۰	-	+	+

(مشق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۱۲۸- گزینه «۳»

(عزیزاله علی‌اصغری)

شیب خط مماس بر منحنی تابع از نقطه a تا d در حال کاهش است.

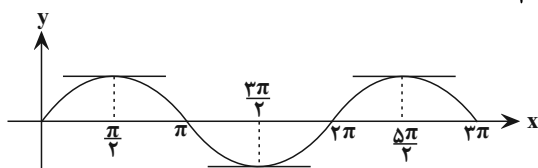
(مشق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۱۲۹- گزینه «۴»

(مهمربوار ممسنی)

همان‌طور که می‌بینید در سه نقطه مقدار مشتق تابع $f(x)$ برابر

$$f'(\frac{\pi}{2}) = 0 \text{ است.}$$



(مشق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

۱۳۰- گزینه «۱»

(مهمربوار ممسنی)

تابع f خطی است، پس در همهٔ نقاط مشتق‌پذیر و پیوسته بوده و مقدار مشتق آن در تمام نقاط، مقداری ثابت و برابر شیب خط است.

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

می‌دانیم:

از مقایسهٔ این رابطه با صورت سؤال متوجه می‌شویم که:

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 2 = -1(x - 1)$$

$$\Rightarrow y - 2 = -x + 1 \Rightarrow y = -x + 3$$

(مشق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۶)

زیست‌شناسی ۳

۱۳۱- گزینه ۳

(مورار مین)

این جمله دقیقاً خط کتاب درسی است. هر آنزیم بر روی یک یا چند پیش ماده خاص مؤثر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق متن کتاب بعضی از آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی و مواد آلی مثل ویتامین‌ها نیاز دارند. گزینه ۲: سیانید با قرارگرفتن در جایگاه فعال آنزیم مانع از فعالیت آنزیم می‌شود. گزینه ۴: تغییر pH باعث تغییر در پیوندهای شیمیایی مولکول‌های پروتئینی مثل آنزیم‌های پروتئینی می‌شود. (مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

۱۳۲- گزینه ۴

(سپار غلام‌نژاد)

عوامل رونویسی گروهی از پروتئین‌های فعال در هسته می‌باشند که در بیان ژن‌های هسته‌ای دخالت دارند. این پروتئین‌ها توسط رناتن‌های آزاد سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند و از طریق منافذ غشای هسته به درون آن منتقل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: عوامل رونویسی متصل به توالی افزایشدهنده می‌توانند در فاصله بین توالی افزایشدهنده و راه‌انداز، خمیدگی ایجاد کنند. گزینه ۲: ژن‌های مربوط به پروتئین‌های هیستون، بر روی دناهای خطی قرار دارند. در نتیجه برای بیان ژن‌های آن‌ها نیاز به عوامل رونویسی هست. گزینه ۳: عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز می‌تواند به عوامل رونویسی متصل به افزایشدهنده متصل شوند. (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۰)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳، ۳۱، ۳۵ و ۳۶)

۱۳۳- گزینه ۳

(معمرضا دانشمندی)

بررسی گزینه‌ها: گزینه ۱: تغییر در شکل فضایی پروتئین‌ها می‌تواند تحت تأثیر تغییر pH و تغییر در پیوندهای شیمیایی علاوه بر ساختار اول باشد. گزینه ۲: ممکن است تغییر در پیوندهای هیدروژنی ساختار سوم به وجود آید و تأثیری بر روی ساختار دوم پروتئین نگذارد. گزینه ۳: شکل فضایی پروتئین‌ها تعیین‌کننده عملکرد آن‌ها می‌باشد، در نتیجه، تغییر در عملکرد پروتئین‌ها در نتیجه تغییر در شکل فضایی آن‌ها رخ می‌دهد.

گزینه ۴: تغییر در ساختار اول پروتئین‌ها، ممکن است باعث تولید پروتئین با عملکرد غیرطبیعی شود. لزوماً این تغییر باعث تولید پروتئین غیرفعال نمی‌شود. (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۲۰، ۲۱ و ۵۱)

۱۳۴- گزینه ۳

(سپار عمزه‌پور)

بیماری‌های مطرح شده در کتاب شامل: بیماری وابسته به جنس نهفته $\Leftarrow$ هموفیلی { بیماری مستقل از جنس نهفته $\Leftarrow$ فنیل کتونوری PKU اگر پدر و مادر هر دو بیمار باشند به یکی از دو حالت زیر خواهند بود: X^aY, X^aX^a یا aa, aa .

گزینه ۱: ممکن است این پسر ژنوتیپ خالص aa برای بیماری فنیل کتونوری داشته باشد، اما با کنترل عوامل محیطی (مانند تغذیه با شیر فاقد فنیل آلانین) از بروز علائم بیماری (آسیب به یاخته‌های مغز) جلوگیری شود. بررسی گزینه ۲: اگر پدر و مادر هر دو مبتلا به فنیل کتونوری باشند، زاده دختر هم بیمار است و ژنوتیپ مشابه مادر دارد.

گزینه ۳: با توجه به بیماری‌های فوق امکان تولد فرزند بیمار ناخالص وابسته به $(X^aX^a)X$ یا ناخالص مستقل از جنس (Aa) وجود ندارد. گزینه ۴: برای پدر بیمار و دختر بیمار ممکن است رخ دهد. (انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۲ تا ۴۶)

۱۳۵- گزینه ۲

(معمرفسن مؤمن‌زاده)

گریزدادن مواد هم در آزمایش ایوری و هم در آزمایش مزلسون و استال صورت گرفت. در هر دوی این آزمایش‌ها، تنها از باکتری‌هایی که دارای دناهای حلقوی هستند استفاده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: در آزمایش‌های گریفیت و چارگاف از بیش از یک گونه استفاده شد که در مورد چارگاف، تزریق باکتری صورت نگرفت. گزینه ۳: در مورد آزمایش ویلکینز و فرانکلین صدق نمی‌کند. گزینه ۴: در آزمایش گریفیت، هم باکتری و هم موش (در درون راکتورهای خود) دارای دناهای حلقوی بودند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۳)

۱۳۶- گزینه ۲

(علیرضا آروین)

وقتی گونه‌های مختلف را مقایسه می‌کنیم، گاهی به ساختارهایی برمی‌خوریم که در یک عده بسیار کارآمد هستند اما در عده دیگر، کوچک یا ساده شده و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند. این ساختارهای کوچک، ساده یا ضعیف شده را ساختارهای وستیجیال (به معنی ردپا) می‌نامیم، مار پیتون با این که پا ندارد اما بقایای پا در لگن آن به صورت وستیجیال موجود است و این حاکی از وجود رابطه‌ای میان آن و دیگر مهره‌داران است. درواقع ساختارهای وستیجیال ردپای تغییر گونه‌ها هستند. شواهد متعددی در دست است که نشان می‌دهد مارها از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سنگواره عبارت است از بقایای یک جاندار یا آثاری از جاننداری که در گذشته دور زندگی می‌کرده است. سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران (مثل استخوان‌ها یا اسکلت خارجی) است.

گزینه «۳»: در تشریح مقایسه‌ای، اجزای پیکر جانداران گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود. این مقایسه نشان می‌دهد که ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است. مقایسه اندام حرکتی جلویی در مهره‌داران مختلف، از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد. اندام‌هایی را که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، حتی اگر کار متفاوتی انجام دهند، اندام‌ها یا ساختارهای هم‌تا می‌نامند. دست انسان، بال پرنده، بالۀ دلفین و دست گربه مثال‌هایی از اندام‌های هم‌تا هستند. ساختارهای هم‌تا نشان‌دهنده وجود نیای مشترک هستند.

گزینه «۴»: ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختارهای آنالوگ می‌نامند. بال کبوتر و بال پروانه آنالوگ‌اند چون هر دو برای پرواز کردن‌اند (کار یکسان) گرچه ساختارهای متفاوتی دارند. این ساختارها نشان می‌دهند که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹)

۱۳۷- گزینه «۲»

(علیرضا آروین)

رنای پیک ممکن است دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن شود. یکی از این تغییرات، حذف بخش‌هایی از مولکول رنای پیک است. در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و یک رنای پیک یکپارچه می‌سازند. به این فرایند پیرایش گفته می‌شود. در فرایند پیرایش جهت جداکردن رونوشت توالی‌های میانه از رنای پیک، پیوندهای فسفودی‌استر شکسته شده و جهت اتصال رونوشت توالی‌های بیانه باقی‌مانده، پیوندهای فسفودی‌استر تشکیل می‌شوند در فرایند ویرایش نیز پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرایند پیرایش قبل از ورود رناها به درون سیتوپلاسم و درون هسته رخ می‌دهد.

گزینه «۳»: دقت کنید ویرایش در طی همانندسازی و همزمان با تشکیل دنا رخ می‌دهد، نه بعد از آن.

گزینه «۴»: فرایند پیرایش در یاخته‌های یوکاریوتی مشاهده می‌شود.

(چیران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۲۵ و ۲۶)

۱۳۸- گزینه «۲»

(علیرضا آروین)

برای حل این سؤال، ابتدا ژن‌نمود والدین خانواده را تعیین می‌کنیم. از آنجایی که پدر گروه خونی O دارد، ژن‌نمود آن برای صفت گروه خونی ii می‌باشد. هم‌چنین از آنجایی که دارای گودی چانه بوده و به بیماری هموفیلی مبتلا می‌باشد، برای این صفات نیز ژن‌نمود $X_H^A Y$ دارد. بنابراین ژنوتیپ پدر خانواده به صورت $ii X_H^A Y$ می‌باشد. حال ژنوتیپ مادر را تعیین می‌کنیم. از آنجایی که فرزندان وی دارای گروه خونی A می‌باشند و پدر دارای گروه خونی O است، مادر حداقل دارای یک دگرة گروه خونی A است. یعنی ژن‌نمودهای محتمل برای گروه مادر $I^A I^A$ ، $I^A i$ و $I^A I^B$ می‌باشند. هم‌چنین از آنجایی که رخ‌نمود فرزندان پسر این خانواده برای صفات وابسته به X گودی چانه و هموفیلی با هم متفاوت هستند، متوجه می‌شویم که دگرة‌های مربوط به ایجاد گودی چانه (A) و بروز بیماری هموفیلی (h) با هم روی یک کروموزوم X هستند؛ یعنی ژن‌نمود مادر برای این صفات به صورت $X_H^A X_H^a$ می‌باشد. بنابراین ژن‌نمودهای محتمل برای مادر $I^A I^A X_H^A X_H^a$ ، $I^A i X_H^A X_H^a$ و $I^A I^B X_H^A X_H^a$ می‌باشند. حال اگر به هنگام تقسیم میوز در کروموزوم‌های جنسی مادر پدیده کراسینگ‌اور روی دهد و قطعات حاوی ژن بیماری هموفیلی جابه‌جا شوند، چهار نوع گامت از نظر کروموزوم‌های X وارد شده به آن‌ها می‌تواند ایجاد شود که عبارتند از: X_H^A ، X_H^a ، X_H^A و X_H^a .

گامت‌های نوترکیب گامت‌های والدی

از آنجایی که هر فرزند دختر یکی از کروموزوم‌های X خود را از پدر به ارث می‌برد و ژن‌نمود کروموزوم X پدر به صورت X_H^A می‌باشد، همه فرزندان دختر دارای دگرة (A) و گودی چانه می‌باشند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳، ۵۵ و ۵۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۴)

۱۳۹- گزینه «۲»

(سپار فارم‌نژاد)

عبارت الف و ج نادرست است.

الف) تغییر در چهارچوب خواندن، مربوط به جهش‌های حذف یا اضافه هست. ب) در صورتی که جهش جانشینی با تغییر جایگاه آغاز یا پایان رونویسی همراه باشد، باعث تغییر در طول رنای حاصل از رونویسی می‌شود.

ج) جهش‌های کوچک که در ژن اتفاق می‌افتند، قطعاً باعث تغییر در توالی رنای حاصل از رونویسی می‌شوند.

د) عامل بیماری کم‌خونی داسی‌شکل، مربوط به تغییر جانشینی در نوکلئوتیدهای ژن مربوط به هموگلوبین هست که باعث می‌شود در رمز مربوط به ششمین اسید آمینه از زنجیره بتا تغییر رخ دهد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰)

۱۴۰- گزینه ۲»

(فسن ممبر نشانی)

نوار شماره دو دارای مولکول‌های دنا با چگالی متوسط است که یکی از رشته‌ها دارای N_{15} و به‌طور کامل از دنا ی مادری و رشته دیگر دارای N_{14} و به‌طور کامل از نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوار یک تنها دارای مولکول‌های دنا با چگالی سبک و نیتروژن‌های N_{14} است. همه نیتروژن‌های N_{14} مربوط به محیط کشت هستند. گزینه «۲»: مولکول‌های دنا در نوار شماره ۳ همگی حاصل همانندسازی مولکول‌های دنا ی باکتری اولیه هستند. باکتری اولیه نیز مولکول دنا ی خود را در محیط کشت دارای N_{15} ساخته است. گزینه «۴»: دناهای موجود در نوار شماره ۴ همگی چگالی سنگین و نیتروژن N_{15} دارند. همان‌طور که می‌دانید نوکلئوتیدهای دارای N_{15} در واقع نوکلئوتیدهای نشانه‌گذاری شده هستند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۹ و ۱۰)

۱۴۱- گزینه ۴»

(اشکان زرنری)

در تنظیم منفی رونویسی ژن‌های باکتری اش‌رشیاکلا ی، توالی‌های تنظیمی شامل راه‌انداز و اپراتور می‌شوند. پروتئین مهارکننده فقط به توالی اپراتور متصل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عامل تنظیم‌کننده در تنظیم منفی رونویسی لاکتوز و در تنظیم مثبت مالتوز است. لاکتوز و مالتوز هر دو نوعی کربوهیدرات (دی‌ساکارید) می‌باشند.

گزینه «۲»: در تنظیم منفی رونویسی، رنابسپاراز به تنهایی می‌تواند راه‌انداز را شناسایی کند و به آن متصل شود.

گزینه «۳»: در تنظیم منفی ح‌دفاصل بین راه‌انداز و اولین بخش غیرتنظیمی ژن، توالی اپراتور قرار گرفته است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۴، ۳۵ و ۵۱)

۱۴۲- گزینه ۲»

(سروش صفا)

صفت هموفیلی نوعی صفت وابسته به X می‌باشد. یعنی دگره مربوط به این صفت فقط بر روی کروموزوم X قرار می‌گیرد. با توجه به این‌که در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، بیش از یک هسته وجود دارد، و مردها هم در هسته یاخته د‌ولاد (دیپلوئید) خود دارای یک دگره مربوط به صفت هموفیلی هستند که بر روی کروموزوم X قرار گرفته است. می‌توان گفت که در یاخته‌های ماهیچه‌ای آقایان، بیش از یک دگره برای صفت هموفیلی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرزند پسر تنها کروموزوم X خود را از مادر به ارث می‌برد. با توجه به صورت مسأله، برای ژنوتیپ مادر دو حالت می‌توانیم داشته باشیم:

$X^H X^H$ یا $X^H X^h$ که در حالت اول مادر کاملاً سالم بوده و هیچ الل نهفته‌ای را به فرزند خود منتقل نمی‌کند، اما در حالت دوم مادر سالم و ناقل است، یعنی می‌تواند الل نهفته خود را به فرزندان خود منتقل کند.

گزینه «۳»: هر یاخته جنسی سالم تنها یکی از کروموزوم‌های جنسی آقایان (X و یا Y) را خواهد داشت و بنابراین، نیمی از یاخته‌های جنسی هر مرد سالم، فاقد کروموزوم X و در نتیجه فاقد دگره برای صفت هموفیلی خواهند بود. گزینه «۴»: آقایان در یاخته‌های دیپلوئید یا د‌ولاد خود، در هر هسته تنها یک کروموزوم X دارند و بنابراین، فقط یک دگره برای صفت هموفیلی خواهند داشت.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷، ۸۱، ۸۲ و ۹۹)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۲ و ۴۳)

۱۴۳- گزینه ۳»

(امیررضا صدریکتا)

این گزینه از ویژگی‌های دیرینه‌شناسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیست‌شناسان از ساختارهای هم‌تا برای رده‌بندی جانداران استفاده می‌کنند و جانداران خویشاوند را در یک گروه قرار می‌دهند.

گزینه «۲»: توالی‌هایی از دنا را که در بین گونه‌های مختلف مشترک‌اند توالی‌های حفظ شده می‌گویند.

گزینه «۴»: منظور از ساختارهای کوچک و ضعیف شده ساختارهای وستیج‌ال است که ردپای تغییر گونه‌ها هستند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹)

۱۴۴- گزینه ۲»

(ارباب الماسی)

جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال باکتری $E. coli$ است. قبل از همانندسازی دنا، پروتئین‌های همراه باید از آن جدا شوند، سپس آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن از هم جدا می‌کند، دقت کنید شبیه همین اتفاق در تنظیم منفی رونویسی $E. coli$ نیز اتفاق می‌افتد که پروتئین مهارکننده از اپراتور (بخشی از دنا حلقوی) جدا می‌شود و سپس زمینه فعالیت رنابسپاراز فراهم می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که در نتیجه اتصال لاکتوز به مهارکننده (نه فعال‌کننده) در تنظیم منفی رونویسی حرکت رنابسپاراز بدون مانع انجام می‌گیرد.

گزینه «۳»: ابتدا مالتوز به پروتئین فعال‌کننده متصل می‌شود سپس فعال‌کننده به جایگاه اتصال فعال‌کننده متصل می‌شود.

گزینه «۴»: دقت کنید رونویسی آنزیم‌های تجزیه‌کننده مالتوز افزایش می‌یابد، نه سنتزکننده آن.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۷)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ تا ۱۳ و ۳۳ تا ۳۵)

۱۴۵- گزینه ۲»

(سروش صفا)

موارد دوم، سوم و پنجم نادرست هستند. منظور صورت سؤال، آنزیم‌ها است. مورد اول) همه آنزیم‌ها در پی فعالیت پروتئین‌ها (در یاخته تولید شده‌اند که می‌توان به آنزیم‌های مؤثر در رونویسی و هم چنین پروتئین‌های ریبوزومی اشاره کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیوند بین کربن مرکزی و نیتروژن گروه آمین در ساختار هر آمینواسید، پپتیدی نیست و با سنتز آبدی تولید نشده است.
گزینه «۲»: هموگلوبین در ساختار دوم خود به شکل مارپیچ درمی‌آید.
گزینه «۴»: لزوماً ساختار چهارم پروتئین‌ها دارای رشته‌های مشابه نیست.
(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۱۴۹- گزینه «۴»

(فربر فرهنگ)

فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است. وقتی نوزاد متولد می‌شود، علائم آشکاری ندارد. در عین حال، تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر (که حاوی فنیل آلانین است) به آسیب یاخته‌های مغزی او می‌انجامد. به همین علت، نوزادان را در بدو تولد از نظر ابتلا احتمالی به این بیماری، با انجام آزمایش خون بررسی می‌کنند. پس نمی‌توان گفت تشخیص این بیماری در بدو تولد غیرممکن است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرچه نمی‌توان بیماری‌های ژنتیک را در حال حاضر درمان کرد (مگر در موارد معدود) اما گاهی می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد. مثال این موضوع، بیماری فنیل کتونوری (PKU) است.

گزینه «۲»: علت بیماری فنیل کتونوری، تغذیه از پروتئین‌های حاوی فنیل آلانین است. پس با تغذیه نکردن از خوراکی‌هایی که فنیل آلانین دارند، می‌توان مانع بروز اثرات این بیماری شد.

گزینه «۳»: در بیماری فنیل کتونوری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد، پس تجزیه این آمینواسید صورت نمی‌گیرد. تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می‌شود. در این بیماری، مغز آسیب می‌بیند.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۱۵۰- گزینه «۱»

(علیرضا رهبر)

ژن نمود پدر سالم به صورت X^HY و ژن نمود مادر بیمار به صورت X^hX^h است. در این صورت پسر خانواده به طور قطع ژن نمود X^hY داشته و بیمار است و فرزند سالم خانواده به طور قطع دختری با ژن نمود X^HX^h می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ژن نمود پدر بیمار X^hY می‌باشد. اگر ژن نمود مادر سالم به صورت X^HX^h باشد، فرزند مبتلا می‌تواند پسری با ژن نمود X^hY یا دختری با ژن نمود X^hX^h باشد.

گزینه «۳»: ژن نمود پدر سالم X^HY می‌باشد. اگر ژن نمود مادر سالم به صورت X^HX^H باشد، فرزند سالم می‌تواند پسری با ژن نمود X^HY یا دختری با ژن نمود X^HX^H باشد.

گزینه «۴»: ژن نمود پدر بیمار X^hY و ژن نمود مادر بیماری X^hX^h می‌باشد. در این صورت، فرزند مبتلا می‌تواند پسری با ژن نمود X^hY یا دختری با ژن نمود X^hX^h باشد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۲ و ۴۳)

مورد دوم) برای آنزیم متصل کننده آمینواسید به زنجار ناقل صادق نیست. زیرا این آنزیم پیوند فسفودی استر نمی‌سازد.

مورد سوم) برای آنزیم‌های القاکنده مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته صادق نیست. مورد چهارم) همه آنزیم‌ها، بسیار هستند و دارای زیرواحدهایی می‌باشند که اتصال این زیرواحدها در هسته یاخته (آنزیم‌های رنایی) و یا در سیتوپلاسم (آنزیم‌های پروتئینی) رخ می‌دهد.

مورد پنجم) دقت کنید که جایگاه فعال آنزیم از نظر شکل با پیش ماده یا بخشی از آن مکمل است؛ نه مشابه!

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۹۱)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۸، ۱۵، ۱۸ تا ۲۰ و ۲۹)

۱۴۶- گزینه «۲»

(سپار عمزه‌پور)

گزینه «۱»: انگل مالاریا می‌تواند گویچه‌های خونی قرمز افراد $Hb^A Hb^S$ را آلوده کند ولی در اثر آن گویچه‌های قرمز داسی شکل می‌شوند و انگل از بین می‌رود.

گزینه «۲»: فعالیت درشت‌خوارهای کبد و طحال به منظور از بین رفتن انگل مالاریا افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: ممکن است اکسیژن محیط کم شده باشد.

گزینه «۴»: به علت آسیب به گویچه‌های قرمز، فعالیت طحال افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۳۲، ۷۳ و ۷۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶، ۶۷ و ۶۹)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۶)

۱۴۷- گزینه «۴»

(سروش صفا)

گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها، نوترکیبی و اهمیت ناخالص‌ها از عواملی هستند که با وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی جمعیت را تداوم می‌بخشند و موجب افزایش توانایی بقای جمعیت در محیط جدید می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ال‌های جدید در اثر جهش ایجاد می‌شوند.

گزینه «۲»: فقط برای گوناگونی دگره‌ای گامت‌ها و نوترکیبی صادق است.

گزینه «۳»: فقط برای اهمیت ناخالص‌ها صادق است که موجب می‌شود فراوانی نسبی افراد ناخالص در یک صفت (مثلاً کم‌خونی داسی شکل) در یک محیط جدید حفظ شود درحالی که از فراوانی نسبی افراد خالص، کاسته می‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۴۸- گزینه «۳»

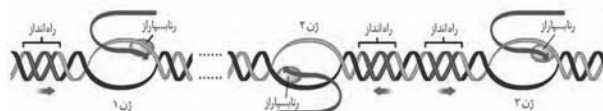
(مسن ممبرنشایی)

در ساختار دوم مارپیچ، آمینواسیدهایی که بر روی توالی آمینواسیدی به هم نزدیک‌تر هستند با هم پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند. درحالی که در ساختار صفحه‌ای، آمینواسیدهای دورتری در کنار هم قرار می‌گیرند و پیوند هیدروژنی برقرار می‌کنند.

۱۵۱- گزینه «۳»

بررسی عبارت‌ها:

- (۱) در رونویسی یک ژن در یاخته یوکاریوت، متناسب با نوع ژن RNA پلی‌مراز خاصی فعالیت می‌کند.
- (۲) زنجیره ۳، mRNA است و با اطلاعات آن ممکن است، رشته پلی‌پتیدی ساخته شود.
- (۳) زنجیره ۳ (RNA تولیدی) دارای نوکلئوتیدهای U به جای T موجود در زنجیره ۱ (رشته رمزگذار) می‌باشد.
- (۴) در ژن اول رشته الگو زنجیره ۲ و در ژن دوم رشته رمزگذار زنجیره ۱ می‌باشد؛ بنابراین رشته الگو در هر دو ژن، زنجیره ۲ می‌باشد، طبق شکل زیر در صورت یکسان بودن رشته الگو در دو ژن، جهت رونویسی در هر دو ژن یکسان است.



(پیران اطلاعات در یاخته) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

۱۵۲- گزینه «۴»

(شاهین راضیان)

انتخاب طبیعی با حذف افراد ناسازگار، جمعیت را با محیط سازگار می‌کند. جهش عاملی است که با تغییر در دنا افراد، مستقیماً توانایی ایجاد صفت سازگار در آن‌ها را دارد. در طی هر شرایطی مجموع فراوانی دگره‌های صفتی، ثابت و برابر یک می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: انتخاب طبیعی عاملی است که در صورت وقوع، قطعاً تعادل موجود در طبیعت را برهم می‌زند و فراوانی دگره‌ها را دچار تغییر می‌کند. جهش نیز می‌تواند بر فراوانی ال‌ها تأثیر گذاشته و جمعیت را از تعادل خارج کند.
- گزینه «۲»: جهش پدیده‌ای تصادفی است؛ اما انتخاب طبیعی عاملی است که با توجه به شرایط محیطی افراد سازگار را انتخاب می‌کند.
- گزینه «۳»: جهش و انتخاب طبیعی از عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت محسوب می‌شوند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۵۳- گزینه «۲»

(قریر فرهنگ)

موارد ب و ج برای تکمیل عبارت مناسب هستند.

در مرحله آغاز رونویسی، بخش کوچکی از مولکول دنا باز و زنجیره کوتاهی از رنا ساخته می‌شود. در این مرحله پیوند میان نوکلئوتیدهای رشته الگو و

رمزگذار مجدداً تشکیل نمی‌گردد. در مرحله طولیل شدن رونویسی، هم‌چنان که مولکول رنابسپاراز به پیش می‌رود، دو رشته دنا در جلوی آن باز و در چندین نوکلئوتید عقب‌تر، رنا از دنا جدا می‌شود و دو رشته دنا مجدداً به هم می‌پیوندند. در مرحله پایان رونویسی و در محل توالی‌های ویژه‌ای که موجب پایان رونویسی می‌شوند، آنزیم از مولکول دنا و رنا تازه ساخت جدا و دو رشته دنا به هم متصل می‌شوند؛ پس در مرحله آغاز برخلاف مراحل طولیل شدن و پایان، بین هیچ‌یک از نوکلئوتیدهای رشته‌های الگو و رمزگذار پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود.

بررسی موارد:

- (الف) طبق شکل ۲ صفحه ۲۴ کتاب زیست‌شناسی ۳، در مرحله آغاز رشته رنا (RNA) تازه ساخت از رشته الگو مولکول دنا (DNA) جدا نمی‌گردد.
- (ب) قند نوکلئوتیدهای رنا، ریبوز و قند نوکلئوتیدهای دنا، دئوکسی‌ریبوز است. نحوه عمل رنابسپاراز به این صورت است که این آنزیم با توجه به نوکلئوتید رشته الگوی دنا، نوکلئوتید مکمل را در برابر آن قرار می‌دهد (پس بین نوکلئوتیدهای رنا و دنا پیوند هیدروژنی تشکیل می‌گردد) و سپس این نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی رشته رنا متصل می‌کند.

- (ج) از آنجایی که ژن مورد نظر نوعی ژن پروتئین‌ساز است، محصول آن رنا پیک می‌باشد. رنا پیک توسط رنابسپاراز ۲ ساخته می‌شود. در مرحله آغاز رونویسی، رنابسپاراز به مولکول دنا متصل می‌شود و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. برای این که رونویسی ژن از محل صحیح خود شروع شود توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا وجود دارد که رنابسپاراز آن را شناسایی می‌کند. به این توالی‌ها، راه‌انداز گفته می‌شود.
- (د) دقت کنید در مرحله آغاز نیز حرکت رنابسپاراز از راه‌انداز به سمت ژن رخ می‌دهد که در پی آن دو رشته دنا از هم جدا می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۰)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳ و ۲۲ تا ۲۴)

۱۵۴- گزینه «۳»

(رامین معصومی)

بررسی گزینه‌ها:

- (۱ و ۲) همولوگ یعنی هم‌ساختار اما آنالوگ به معنای هم‌کار است به‌عنوان مثال بال پرنده با بال پروانه همولوگ نیستند اما آنالوگ هستند.
- (۳) دلفین و شیرکوهی هر دو پستاندار هستند و رابطه خویشاوندی نزدیک‌تری با هم دارند در مقایسه با ماهیان.
- (۴) مار پیتون پا ندارد و بقایای پا در لگن به‌صورت وستجیال مشاهده می‌شود، خود لگن در مار پیتون، اندام وستجیال محسوب نمی‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۱۵۵- گزینه «۴»

(سیار عمزه‌پور)

گزینه «۱»: رنا از یک رشته تشکیل شده است و لفظ «رشته‌های» برای آن نادرست است.

گزینه «۲»: در مورد یک رشته نمی‌توان برابری تعداد پورین و پیریمیدین را اثبات کرد.

گزینه «۳»: در رنا ناقل امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد.

گزینه «۴»: رنابسپاراز، رنا می‌سازد و دنابسپاراز، دنا می‌سازد. هر دو آنزیم پروتئینی هستند و توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۱)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷، ۱۱، ۲۳، ۲۸ و ۳۱)

۱۵۶- گزینه «۲»

(شاهین رضیان)

هرگاه بین دو ژن توالی پایان رونویسی وجود نداشته باشد، حالتی مانند ژن‌های مربوط به آنزیم‌های تجزیه کننده لاکتوز به وجود می‌آید که در این صورت جاندار باکتری است و لذا یک نوع رنابسپاراز دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ارتباط با ژن‌های مربوط به آنزیم‌های تجزیه کننده لاکتوز در مورد ژن دوم، جایگاهی برای آغاز و پایان رونویسی وجود ندارد ولی رونویسی می‌شود.

گزینه «۳»: همان‌طور که در شکل صفحه ۲۵ کتاب زیست‌شناسی ۳ مشخص است رونویسی در دو ژن اگر از دو رشته متفاوت باشد جهت حرکت رنابسپارازها برخلاف هم است؛ پس راهانداز یکی در سمت راست ژن و راهانداز دیگری در سمت چپ ژن خواهد بود.

گزینه «۴»: با توجه به شکل زیر اگر بین دو راهانداز متوالی از هر دو رشته ژن رونویسی صورت گیرد یعنی جهت رونویسی رشته‌ها یکسان نبوده و طبیعتاً دو رشته رنا متفاوت به وجود خواهد آمد.



(پیران اطلاعات در یاقه) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵، ۳۴ و ۳۵)

۱۵۷- گزینه «۴»

(امیررضا صدریکتا)

هر چه اختلاف تعداد ال‌های بارز در ژنوتیپ ذرت مطرح شده در صورت سؤال با ژنوتیپ‌های مطرح شده در گزینه‌ها بیش تر باشد، فنوتیپ‌ها شباهت کم‌تری به هم دارند.

گزینه «۴»: ۴ ال بارز بیش‌ترین اختلاف را با ژنوتیپ مطرح شده که دارای ۲ ال بارز است دارد و در نتیجه شباهت کم‌تری خواهد داشت.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۰، ۴۴ و ۴۵)

۱۵۸- گزینه «۲»

(سپهرپریا طاهریان)

موارد «الف» و «ج» به درستی بیان شده‌اند.

شکل سؤال نشان‌دهنده ترجمه در حین رونویسی از فام‌تن اصلی در یاخته‌های پروکاریوتی است. در یاخته‌های پروکاریوتی تنها یک نوع رنابسپاراز دیده می‌شود (تأیید مورد الف)، باکتری اشرشیاکلائی جاندار مورد آزمایش مزلسون و استال بود. باکتری‌ها همگی جز پروکاریوت‌ها هستند. بنابراین این یاخته همانند جاندار مورد آزمایش مزلسون و استال، دارای دناى حلقوی است (رد مورد ب). در یاخته‌های پروکاریوتی می‌توان تغییراتی که روی رناى ناقل و پس از انجام رونویسی رخ می‌دهد، مشاهده کرد (تأیید مورد ج). در یاخته‌های پروکاریوتی برخلاف یوکاریوتی توالی‌های اگزون و اینترون مشاهده نمی‌شود (رد مورد د).

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹، ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۲۵، ۲۶، ۳۲ و ۳۳)

۱۵۹- گزینه «۴»

(مهمربسار ترکمان)

منظور از سطحی که در آن تاخوردگی بیش‌تر صفحات و مارپیچ رخ می‌دهد، سطح ساختاری سوم است. دقت کنید این ساختار در اثر برهم‌کنش‌های آبگریز تشکیل می‌شود. ساختار سوم با تشکیل پیوندهایی مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی تثبیت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور سطح دوم است، این سطح به چند صورت دیده می‌شود که دو نمونه معروف آن‌ها ساختارهای مارپیچ و صفحه‌ای است، نه این‌که تنها به همین دو صورت دیده شود.

گزینه «۲»: بخش ابتدایی این گزینه به سطح چهارم اشاره می‌کند. لزوماً در سطح چهارم پروتئین‌ها هریک از زیرواحدها توالی آمینواسیدی مخصوص به خود را ندارند. مثلاً در سطح چهارم هموگلوبین زیرواحدها دو به دو توالی آمینواسیدی یکسانی با یکدیگر دارند.

گزینه «۳»: سایر سطوح ساختاری پروتئین‌ها به سطح اول ساختاری آن‌ها بستگی دارد. تغییر در ساختار اول پروتئین‌ها ممکن است (نه لزوماً) در فعالیت آن‌ها تغییر ایجاد کند.

(موکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۱۶۰- گزینه «۴»

(مهمربسن مؤمن‌زاده)

رانش دگره‌ای به‌صورت ناگهانی در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد، درحالی‌که انتخاب طبیعی می‌تواند به آهستگی و در طول چندین نسل اثر خود را بگذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انتخاب طبیعی باعث ایجاد ژن‌های جدید در افراد جمعیت نمی‌شود.

مقابل هم نکه می‌دارد. پس در ساختار نوکلئیک‌اسیدها، دو نوع پیوند بین نوکلئوتیدی دیده می‌شود پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید مجاور هم و پیوند هیدروژنی بین دو نوکلئوتید مقابل هم. با توجه به این که نوکلئوتید مورد نظر در یک مولکول نوکلئیک‌اسید قرار گرفته است، در صورتی که هیچ یک از بخش‌های شماره ۱ و ۲ (گروه فسفات و باز آلی) در نوعی پیوند بین دو نوکلئوتید شرکت نکنند، تنها قند پنج‌کربنه این نوکلئوتید در نوعی پیوند شرکت کرده و گروه هیدروکسیل آن به گروه فسفات نوکلئوتید مجاور آن، توسط پیوند فسفودی‌استر، اتصال یافته است. پس این نوکلئوتید در هیچ پیوند هیدروژنی‌ای شرکت نکرده است و به‌طور حتم مربوط به نوعی مولکول رنا می‌باشد (چون در دنا همه نوکلئوتید در پیوند هیدروژنی شرکت می‌کنند) و در یکی از انتهای آن قرار گرفته است (چون تنها با یک نوکلئوتید پیوند برقرار کرده است). طبق شکل ۸، صفحه ۲۸ کتاب زیست‌شناسی ۳ اگر نوکلئوتید مورد نظر، نوکلئوتید جایگاه اتصال به آمینواسید باشد، مولکول نوکلئیک‌اسید مورد نظر نوعی رنا ناقل خواهد بود و در نتیجه می‌تواند دارای توالی پادرمز (آنتی‌کدون) باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر فقط باز آلی در پیوندی بین نوکلئوتیدی شرکت نکند (یعنی هم گروه فسفات و هم قند در پیوند شرکت کرده‌اند)، نوکلئوتید مورد نظر تنها با دو نوکلئوتید مجاورش پیوند دارد و بنابراین مربوط به نوعی نوکلئیک‌اسید با یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی (مولکول رنا) است. همان‌طور که می‌دانید، در رنا به جای تیمین، باز یوراسیل وجود دارد، اما دقت کنید که یوراسیل نوعی باز پیریمیدین است و ساختار تک‌حلقه‌ای دارد، اما باز آلی نوکلئوتید مورد سؤال دارای دو حلقه است.

گزینه «۲»: اگر فقط گروه فسفات در پیوندی بین نوکلئوتیدی شرکت کند (یعنی نه باز آلی و نه قند در پیوند شرکت نکرده‌اند)، نوکلئوتید مورد نظر تنها با یک نوکلئوتید مجاورش پیوند دارد و بنابراین مربوط به نوعی نوکلئیک‌اسید با یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی (مولکول رنا) است (چون در دنا همه نوکلئوتیدها در پیوند هیدروژنی شرکت می‌کنند) و در یکی از انتهای آن قرار گرفته است (چون تنها با یک نوکلئوتید پیوند برقرار کرده است). رنا انواع متفاوتی مثل رنا رناتنی، رنا ناقل، رنا پیک و ... دارد، اما تنها رنا پیک قابلیت ترجمه شدن دارد.

گزینه «۳»: اگر هم گروه فسفات و هم باز آلی در پیوندی بین نوکلئوتیدی شرکت کنند، پس در ساختار مولکول نوکلئیک‌اسید مورد نظر قطعاً پیوند هیدروژنی وجود دارد، پس این مولکول یا دناست و یا رنا ناقل (همان‌طور که می‌دانید در ساختار نهایی رنا ناقل، نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند)، پس نمی‌توان گفت قند پنج‌کربنه در این نوکلئوتید به‌طور حتم دئوکسی‌ریبوز است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۸، ۲۲، ۲۳، ۲۸ و ۲۹)

گزینه «۲»: براساس متن کتاب، آمیزش غیرتصادفی نیز فراوانی ژن‌نمودها را تغییر می‌دهد.

گزینه «۳»: از آن جا که در انتخاب طبیعی الل جدید ساخته نمی‌شود، تنوع خزانه ژن نیز افزایش نمی‌یابد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۶۱- گزینه ۲

عبارت‌های «ب» و «د» به درستی جمله را تکمیل می‌کند. اگر دگره قرمز (R)، نارنجی (O)، زرد (Y) و سفید (W) را در نظر بگیریم و با توجه به رابطه بین دگره‌ها ژن‌نمود در انواع گیاهان به شرح زیر خواهد بود:

RR – RO – RY – RW : گل قرمز
OO – OY – OW : گل نارنجی
YY : گل زرد
WW : گل سفید
YW : گل حاوی لکه‌های سفید و زرد

بررسی عبارت‌ها:

الف) از آمیزش دو گیاه با ژن‌نمود RW و OW احتمال ایجاد گل سفید و از آمیزش دو گیاه با ژن‌نمود RY و OY احتمال ایجاد گیاه با گل زرد داریم.
ب) گیاه گل سفید WW ممکن نیست در آمیزشی شرکت کند که حاصل آن ایجاد گیاهی با توان تولید گلبرگ زرد باشد زیرا دگره سفید و زرد هم‌توان هستند.
ج) در صورتی که دو گیاه گل قرمز با ژن‌نمود RW آمیزش کنند احتمال ایجاد گیاهی با توان ایجاد گلبرگ سفید وجود خواهد داشت. از آمیزش دو گیاه RY هم در نهایت گیاهی با گل زرد ایجاد می‌شود.
د) تنها ژن‌نمود گیاه با گلبرگ زرد YY خواهد بود بنابراین از آمیزش بین دو گیاه با گلبرگ زرد گیاه حاصل تنها گلبرگ زرد ایجاد می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۱۲۴)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲ و ۴۴)

۱۶۲- گزینه ۴

شکل ساختار نوعی نوکلئوتید را نشان می‌دهد و بخش‌های شماره ۱ و ۲ به‌ترتیب گروه فسفات و باز آلی نیتروژن دار هستند. نوکلئیک‌اسیدها که شامل دئوکسی‌ریبونوکلئیک‌اسید (دنا) و ریبونوکلئیک‌اسید (رنا) هستند. همگی بسپارهایی (پلیمرهایی) از واحدهای تکرارشونده به نام نوکلئوتید هستند. نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفودی‌استر به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند. در تشکیل پیوند فسفودی‌استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود. رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی یا به تنهایی نوکلئیک‌اسید را می‌سازند، مثل رنا یا به‌صورت دوتایی مقابل هم قرار می‌گیرند و نوکلئیک‌اسیدهایی مثل دنا را می‌سازند، پیوندهای هیدروژنی بین بازهای دو نوکلئوتید مقابل هم از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی، دو رشته دنا را در

(فرید غم‌نک)

۱۶۳- گزینه ۳»

(ادب الماسی)

در اغلب پروکاریوت‌ها و دناى حلقوى کلروپلاست و میتوکندری یاخته‌های یوکاریوتی فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی و نتیجتاً دو دوراهی همانندسازی وجود دارد. (هر دوراهی معادل یک ساختار Y مانند)

در مجموع دو دوراهی همانندسازی، دو آنزیم هلیکاز و چهار آنزیم دنابسپاراز و آنزیم‌های دیگر دخیل در همانندسازی (آنزیم‌های دخیل در ساخت رشته جدید) نقش دارند، بنابراین می‌توان گفت در همانندسازی همه دناهای حلقوی بیش از ۶ آنزیم دخیل هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به‌طور مثال برای برخی یاخته‌های گیاهی دارای کلروپلاست و رنگ‌دیسک صادق نیست، ترکیبات رنگی در کریچه و رنگ‌دیسک پاداکسنداند.

گزینه ۲: اغلب پروکاریوت‌ها فقط یک نقطه آغاز همانندسازی دارند از قید اغلب قابل برداشت است که پروکاریوت‌ها می‌توانند بیش از یک جایگاه شروع و در نتیجه بیش از دو ساختار Y مانند داشته باشند. توجه کنید که پروکاریوت‌ها اینترفاز و ... ندارند.

گزینه ۴: ژنوم یاخته‌های پروکاریوتی شامل محتوای ژنتیکی هسته‌ای نمی‌باشد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۶)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۲)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴، ۱۶، ۱۷ و ۵۱)

۱۶۴- گزینه ۳»

(فسن ممبرنشانی)

در تنظیم منفی رونویسی مربوط به تجزیه لاکتوز، در نهایت یک مولکول رنای پیک ایجاد می‌شود که از روی سه ژن مختلف رونویسی شده است؛ در نتیجه سه رمزه آغاز و سه رمزه پایان دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در تنظیم منفی رونویسی، آنزیم رنابسپاراز به راه‌انداز متصل می‌شود اما به علت وجود مهارکننده در سر راه خود نمی‌تواند رونویسی را به‌طور کامل انجام دهد.

۲) به دنبال ورود لاکتوز و مالتوز، رونویسی از ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده آن‌ها انجام می‌شود. توجه داشته باشید که تنها ورود لاکتوز به یاخته موجب تغییر شکل مهارکننده می‌شود و ورود مالتوز به یاخته این گونه نیست.

۴) با حضور مالتوز در باکتری، مولکول فعال‌کننده ابتدا به جایگاه خود بر روی دنا متصل می‌شود و سپس به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸ و ۳۳ تا ۳۵)

۱۶۵- گزینه ۴»

(فرید غره‌نگ)

در یوکاریوت‌ها نیز مانند پروکاریوت‌ها، رونویسی با پیوستن رنابسپاراز به راه‌انداز آغاز می‌شود. در یوکاریوت‌ها رنابسپاراز نمی‌تواند به تنهایی راه‌انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند پروتئین‌هایی به نام عوامل

رونویسی هستند. گروهی از این پروتئین‌ها با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند. در یوکاریوت‌ها ممکن است عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از دنا به نام توالی افزایشده متصل شوند. با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزایشده و با ایجاد خمیدگی در دنا، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند. کنار هم قرارگیری این عوامل، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهد. توالی‌های افزایشده متفاوت از راه‌انداز هستند و ممکن است در فاصله دوری از ژن قرار داشته باشند. با کنار هم قرارگیری عوامل رونویسی، دو توالی افزایشده و راه‌انداز نیز به یکدیگر نزدیک می‌گردند. با افزایش سرعت رونویسی، میزان رنای پیک تولیدشده و به تبع آن میزان پروتئین تولیدشده افزایش خواهد یافت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پروکاریوت‌ها (برخلاف یوکاریوت‌ها) پروتئین‌سازی ممکن است پیش از پایان رونویسی (رنای پیک مربوط به دناى اصلی) آغاز شود؛ زیرا طول عمر رنای پیک در این یاخته‌ها کم است.

گزینه ۲: در یوکاریوت‌ها تنظیم بیان ژن می‌تواند پیش از رونویسی یا پس از آن هم انجام شود. اتصال بعضی رنای‌های کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است. با اتصال این رنای‌ها، از کار رناتن جلوگیری می‌شود. در نتیجه، عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود، پس میزان تولید پروتئین کاهش می‌یابد.

گزینه ۳: یکی از روش‌های تنظیم بیان ژن در مراحل غیررونویسی یوکاریوت‌ها، تنظیم در سطح فام‌تنی است. به‌طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کم‌تر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند بنابراین یاخته می‌تواند با تغییر در میزان فشرده‌گی فام‌تن در بخش‌های خاصی، دسترسی رنابسپاراز را به ژن موردنظر تنظیم کند، پس با افزایش فشرده‌گی دسترسی رنابسپاراز به ژن کاهش و در نتیجه رونویسی و ترجمه نیز کاهش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۴)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸، ۱۱، ۲۳، ۲۴، ۳۲، ۳۵ و ۳۶)

۱۶۶- گزینه ۳»

(امیررضا صدریکتا)

در پروکاریوت‌ها فام‌تن اصلی به غشای یاخته متصل است و در یوکاریوت‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب مشاهده می‌شود. در پروکاریوت فام‌تن اصلی و پلازمیدها مولکول دناى حلقوی هستند و در یوکاریوت‌ها نیز دناى سیتوپلاسمی حالت حلقوی دارد. همانندسازی مولکول دناى حلقوی با تشکیل یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند صورت پذیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توالی UAA به عنوان آنتی کدون می‌تواند در جایگاه P رنان قرار بگیرد اما به عنوان کدون فقط در جایگاه A مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها تولید پروتئین‌ها به صورت هم‌زمان توسط مجموعه‌ای از ران‌ها از یک رنای پیک مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها تنظیم بیان ژن ممکن است پس از رونویسی و هنگام ترجمه اتفاق بیفتد پس هر مولکول رنای پیک ساخته شده الزاماً ترجمه نمی‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۳، ۲۷ تا ۲۹، ۳۱، ۳۲ و ۳۶)

۱۶۷- گزینه «۳»

(علیرضا آروین)

به‌طور کلی سازوکارهایی را که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شوند، به دو گروه تقسیم می‌کنند:

گونه‌زایی دگرمیپنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میپنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. در اثر وقوع جدایی جغرافیایی، ارتباط بین دو جمعیت جدا شده که قبلاً به یک جمعیت تعلق داشتند، قطع شده و شارش ژن که یکی از عوامل خارج‌کننده جمعیت از حال تعادل است بین دو جمعیت متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گونه‌زایی دگرمیپنی، بر اثر وقوع پدیده‌هایی هم‌چون جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی، به تدریج (نه سریعاً) گونه‌های جدید تشکیل می‌شوند.

گزینه «۲»: در گونه‌زایی دگرمیپنی، اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است کوچک باشد، آن وقت باید اثر رانش ژن را نیز در نظر گرفت که خود بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید. بنابراین اگر جمعیت جداشده از جمعیت اصلی بزرگ باشد، اثر رانش ژن در نظر گرفته نمی‌شود.

گزینه «۴»: از آنجایی که شارش ژن در گونه‌زایی دگرمیپنی متوقف می‌شود، تفاوت میان دو جمعیت جدا شده بیش‌تر و بیش‌تر می‌شود تا جایی که حتی اگر این دو جمعیت کنار هم باشند، آمیزش موفقیت آمیز آن‌ها رخ نخواهد داد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۶۰ تا ۶۲)

۱۶۸- گزینه «۱»

(سپار غلام‌نژاد)

جهش مضاعف‌شدن بین کروموزوم‌های هم‌تا رخ می‌دهد. دو کروموزوم جنسی X و Y طبق اطلاعات کتاب درسی کروموزوم‌های غیرهم‌تا محسوب می‌شوند. گزینه «۲»: در جهش مضاعف‌شدن، کروموزومی که قطعه‌ای از آن به کروموزوم دیگر منتقل می‌شود کوچک‌تر می‌شود.

گزینه «۳»: در جهش مضاعف‌شدن، کروموزومی که قطعه از کروموزوم هم‌تا به آن منتقل می‌شود اندازه بزرگ‌تری خواهد داشت.

گزینه «۴»: در جهش‌های مضاعف‌شدن، ممکن است دو دگره مربوط به یک صفت به علت جابه‌جایی بین دو کروموزوم هم‌تا، در یک کروموزوم قرار بگیرند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۱)

۱۶۹- گزینه «۴»

(مهم‌مهری روزپوئی)

در طی گونه‌زایی دگرمیپنی، وقوع فرایندهایی مانند جهش باعث ایجاد گامت‌های متفاوت با والدین می‌شود. در طی گونه‌زایی هم‌میپنی نیز جهش‌ها باعث ایجاد گامت‌های جدید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید در پی ایجاد جدایی جغرافیایی، ابتدا شارش قطع شده و در نهایت جدایی تولید مثلی ایجاد می‌شود.

(۲) دقت کنید انتخاب طبیعی بر جمعیت مؤثر است و باعث تغییر در فرد نمی‌شود.

(۳) این مورد برای هر دو گونه زایی صحیح است زیرا در نهایت گونه‌(های) جدیدی ایجاد می‌شوند که افراد آن‌ها نمی‌توانند آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۶۰ تا ۶۲)

۱۷۰- گزینه «۲»

(سیدپوریا طاهریان)

موارد (ب) و (ج) عبارت موردنظر را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی همه موارد:

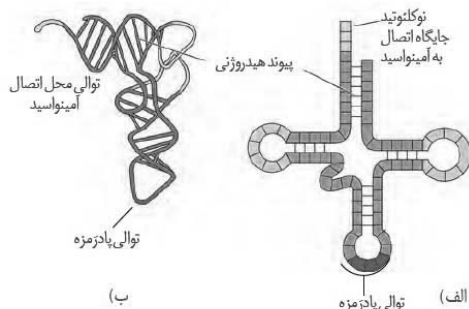
(الف) ایوری و همکارانش ابتدا از عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار استفاده کردند و در آن تمامی پروتئین‌های موجود را تخریب کردند. آن‌ها سپس باقی‌مانده محلول را به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه اضافه کردند و دیدند که انتقال صفت صورت می‌گیرد، پس می‌توان نتیجه گرفت که پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند. ایوری در آزمایش‌های بعدی خودی ماهیت ماده وراثتی را کشف کرد. (دقت کنید که در صورت سؤال گفته در مجموعه آزمایش‌ها).

(ب) برای نخستین‌بار مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران نشان داد که مقدار آدنین در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابر می‌کند. تحقیقات بعدی دانشمندان (نه چارگاف) دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد.

(ج) در آزمایش دیگری ایوری و همکارانش عصاره استخراج‌شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار را در یک سانتریفیوژ با سرعت بالا قرار دادند و مواد آن را به صورت لایه‌لایه جدا کردند. با اضافه کردن هریک از لایه‌ها به صورت جداگانه به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه مشاهده کردند که انتقال صفت فقط با لایه‌ای که در آن دنا وجود دارد انجام می‌شود. نتایج این آزمایش‌ها، ایوری و همکارانش را به این نتیجه رساند که عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات، دنا است. به عبارت ساده‌تر، دنا همان ماده وراثتی است. با این حال نتایج به‌دست آمده مورد قبول عده‌ای قرار نگرفت؛ چون در آن زمان بسیاری از دانشمندان بر این باور بودند که پروتئین‌ها ماده وراثتی هستند.

(د) ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دنا تصاویری تهیه کردند. با بررسی این تصاویر در مورد ساختار دنا نتایجی را به‌دست آوردند از جمله این که دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد. البته با استفاده از این روش (نه یک روش دیگر!) ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند.

(مولکول‌های اطلاعاتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۷)



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رنای ناقل پس از رونویسی دچار تغییراتی می‌شود.

گزینه ۲: همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، در تاخوردگی اولیه مولکول رنای ناقل سه حلقه وجود دارد که توالی پادرمزه در ساختار حلقه میانی آن قرار دارد.

گزینه ۴: در ساختار نهایی رنای ناقل، نوکلئوتیدهای مکمل می‌توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. به همین علت رنای تک‌رشته‌ای، روی خود تا می‌خورد. رنای ناقل تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به‌وجود می‌آورد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸، ۲۸ و ۲۹)

۱۷۴- گزینه ۳

(علیرضا آروین)

سه نوع جهش جانشینی وجود دارد. جهش‌های خاموش، دگر معنا و بی‌معنا. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در صورتی که جهش خاموش در ژن فعال‌کننده اتفاق بیفتد، هیچ تغییری در عملکرد آن ایجاد نمی‌شود. (نادرست)

گزینه ۲: در صورتی که جهش سبب ایجاد زود هنگام توالی پایان رونویسی شوند، طول بخش قابل ترجمه mRNA آن کوتاه می‌شود. (نادرست)

گزینه ۳: در هر نوع جهش جانشینی، توالی نوکلئوتیدهای ژن سازنده پروتئین، قطعاً دچار تغییر می‌شود. (درست)

گزینه ۴: در صورتی که جهش بی‌معنا در ژن فعال‌کننده رخ دهد، تعداد آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار پروتئین نیز کاهش می‌یابد. (نادرست)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ و ۳۸ تا ۵۱)

۱۷۵- گزینه ۱

(اشکان زرندی)

در کم‌خونی داسی‌شکل به علت کاهش میزان کسیرن خون، میزان هورمون اریتروپویتین افزایش می‌یابد. این هورمون از یاخته‌های درون ریز کبد (دارای مویرگ‌های ناپوسته) و کلیه (دارای مویرگ‌های منفذدار) ترشح می‌شود.

۱۷۱- گزینه ۱

(اشکان زرندی)

در مرحله طولیل شدن، رناهای ناقل متصل به آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌شوند ولی لزوماً استقرار پیدا نمی‌کنند و بین کدون و آنتی کدون آن‌ها پیوند هیدروژنی شکل نمی‌گیرد. در چنین صورتی این رناهای ناقل بدون شکست پیوند هیدروژنی از ریبوزوم خارج می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در مرحله طولیل شدن، رنای ناقل فاقد آمینواسید با شکستن پیوند هیدروژنی از جایگاه E خارج می‌شود.

گزینه ۳: در مرحله طولیل شدن، بعد از برقراری پیوند پپتیدی در جایگاه A و حرکت ریبوزوم به سمت رمزه پایان، رنای ناقل فاقد آمینواسید که در جایگاه P بود، به جایگاه E ریبوزوم وارد می‌شود.

گزینه ۴: در مرحله پایان با ورود عوامل آزادکننده به جایگاه A، ابتدا زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده از رنای ناقل مستقر در جایگاه P خارج می‌شود و سپس رنای ناقل فاقد آمینواسید با شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون از این جایگاه خارج می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۵۷)

۱۷۲- گزینه ۴

(سپاس خادم‌نژاد)

در مرحله آغاز همانند پایان رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا شکسته می‌شود و چون رنای جدیدی ساخته می‌شود، پیوند جدید بین رنا و دنا شکل می‌گیرد.

گزینه ۱: در مرحله پایان ترجمه، هیچ رنای ناقلی وارد رناتن نمی‌شود. در نتیجه پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها تشکیل نمی‌شود.

گزینه ۲: در مرحله آغاز رونویسی، قطعه کوچکی از رنای جدید ساخته می‌شود و پیوندهای فسفودی‌استر در رنای جدید تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: رنای ساخته شده توالی مشابهی با رشته رمزگذار دارد. توجه نمایید که به دلیل تفاوت بازهای آلی تیمین و یوراسیل و هم‌چنین نوع قند به کار رفته در آن‌ها، به کار بردن واژه یکسان نادرست است.

(چریان اطلاعات در پاشنه) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۵، ۲۳، ۲۴، ۳۰ و ۳۱)

۱۷۳- گزینه ۳

(علیرضا آروین)

رنایی که آمینواسیدها را برای استفاده در پروتئین‌سازی به سمت رناتن‌ها می‌برد، رنای ناقل (tRNA) می‌باشد. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، جایگاهی از رنای ناقل که آمینواسیدها به آن متصل می‌شوند، دارای توالی سه نوکلئوتید می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: جهش تغییرات ماندگاری است که در سطح دنا رخ می‌دهد.
گزینه ۳: زنجیره‌های تشکیل‌دهنده مولکول‌های هموگلوبین شامل زنجیره‌های الفا و بتا می‌باشد. در این بیماری تغییر در ساختار اول زنجیره بتا رخ می‌دهد.

گزینه ۴: پروتئین‌های درون گویچه قرمز فقط هموگلوبین نیستند و می‌توان پروتئین‌هایی مانند آنزیم کربنیک انیدراز را مثال زد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۷۳)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۷، ۴۸، ۴۹ و ۵۶)

۱۷۶- گزینه ۱

(علیرضا آروین)

تنها مورد الف درست است.

در جانداران دو نوع نوکلئیک اسید دنا (DNA) و رنا (RNA) وجود دارد. مولکول‌های دنا، مولکول‌هایی دورشته‌ای هستند که دو رشته آن از طریق پیوندهای هیدروژنی میان نوکلئوتیدها (واحدهای تکرارشونده نوکلئیک‌اسیدها) به هم متصل می‌شوند. مولکول‌های رنا مولکول‌هایی تک‌رشته‌ای هستند اما دقت داشته باشید که در برخی از انواع رناها مانند رنا ناقل، بین نوکلئوتیدهای سازنده مولکول می‌توان پیوند هیدروژنی مشاهده کرد. پس هم مولکول‌های دنا و هم مولکول‌های رنا، می‌توانند میان واحدهای تکرارشونده خود، دارای پیوند هیدروژنی باشند.

بررسی موارد:

الف) مولکول‌های دنا توسط آنزیم دنباسپاراز (DNA پلی‌مراز) و مولکول‌های رنا توسط آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) تولید می‌شوند. بنابراین همه این مولکول‌ها توسط نوعی آنزیم بسپاراز (پلی‌مراز) به‌وجود می‌آیند. (درست)
ب) دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی می‌توانند با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند؛ برای مثال دنا در باکتری‌ها به‌صورت حلقوی است. وجود ترکیبات متفاوت (گروه‌های فسفات و قند نوکلئوتیدها) در مورد نوکلئیک اسیدهای حلقوی صدق نمی‌کند. (نادرست)

ج) در ساختار نوکلئیک‌اسیدها دو نوع باز آلی نیتروژن‌دار مشاهده می‌شود؛ بازهای آلی تک‌حلقه‌ای یا پورین‌ها (شامل آدنین و گوانین). مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران نشان داد که مقدار آدنین در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می‌کند. اما دقت داشته باشید در مولکول‌های رنا که تک‌رشته‌ای هستند و همچنین هر رشته مولکول دنا، لزوماً این نسبت و برابری برقرار نیست. (نادرست)

د) در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است؛ بنابراین هر رشته دنا و رنا خطی همیشه دو سر متفاوت دارد. در این مولکول‌ها، گروه (های) فسفات و قند نوکلئوتیدهای دو انتهای مولکول نوکلئیک‌اسید آزاد بوده و به یکدیگر متصل نمی‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۸، ۱۱، ۱۲، ۲۳ و ۲۸)

۱۷۷- گزینه ۴

(مهمربسن مؤمن‌زاده)

نوکلئوتیدهای رنا همگی قند ریبوز دارند. درحالی‌که نوکلئوتیدهای سازنده دنا همگی قند دئوکسی ریبوز دارند و بنابراین با نوکلئوتیدهای سازنده رنا متفاوت‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رناهایی که از روی دنا می‌توانند ساخته می‌شوند، از ابتدا درون سیتوپلاسم قرار دارند و بنابراین قبل از ورود به سیتوپلاسم تغییری در آن‌ها رخ نمی‌دهد. درضمن تغییرات ممکن است درحین رونویسی رخ دهد.
گزینه ۲: براساس متن صفحه ۲۳ کتاب زیست‌شناسی ۳، رونویسی توسط سه نوع آنزیم انجام می‌شود، نه یک آنزیم. علاوه بر این در عمل پیرایش که در هسته صورت می‌گیرد نیز گروهی از آنزیم‌ها دخالت دارند و بنابراین رنا می‌تواند در صورتی که یک رنا بالغ باشد.

گزینه ۳: دقت کنید که ژن بخشی از دناست و در هیچ رنایی وجود ندارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۴)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳ و ۲۲ تا ۲۶)

۱۷۸- گزینه ۴

(مؤید علوی)

ژن‌نمودهای پدر و مادر به‌صورت زیر است:



گزینه ۱: فرزند سالم قطعاً پسری است با ژن‌نمود $X^a Y$

گزینه ۲: فرزندان هم یا $i i$ و یا $I B i$ هستند که مشابه والدین می‌باشد.

گزینه ۳: همه افراد آلل مربوط به صفت Rh دارند ولی اینجا آلل D ندارند.

گزینه ۴: با توجه به ژن‌نمودهای پدر و مادر در اسپرماتوسیت ثانویه هاپلوئید مورد ذکر شده محتمل است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۹)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۲)

۱۷۹- گزینه ۴

(مهمربسا دانشمندی)

هر چهار مورد صحیح است.

پدر و مادر خانواده از نظر انواع گروه‌های خونی مشابه یکدیگر هستند و اولین فرزند خانواده دارای گروه خونی O^+ است. درنتیجه پدر و مادر هرکدام برای گروه خونی ABO قطعاً حداقل یک دگه i و برای گروه خونی Rh قطعاً

مشخص نشده و هر دگره‌ای قابل تصور است. در نتیجه فرزند سوم خانواده می‌تواند هر گروه خونی داشته باشد به جز گروه خونی AB. پس از نظر گروه خونی فرزند سوم فاقد مشکل است. از نظر بیماری در صورت عدم وجود بیماری در پسر، کروموزوم X دیگر مادر دارای دگره X^H است اما دگره کروموزوم X پدر مشخص نمی‌شود. در این حالت، در صورتی که پدر دارای دگره X^H باشد، دختری فاقد بیماری هموفیلی می‌تواند به وجود آید. حتی در حالتی که پدر دارای دگره X^h باشد هم به کمک دگره X^H مادر به وجود آمدن این فرزند ممکن است. پس به دنیا آمدن این فرزند ممکن است.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳)

۱۸- گزینه ۲»

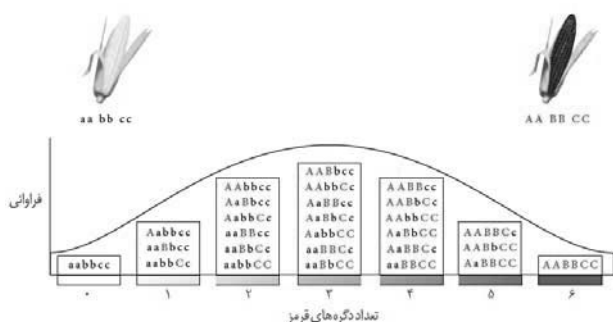
(سیرپوریا طاهریان)

در صورتی که گیاه aaBbCC با گیاهی که یک الل بارز دارد یعنی Aabbcc، Aabbcc و aaBbcc آمیزش کند، ممکن است گیاهی با ژن‌نمودی که سه الل بارز دارد ایجاد شود که رخ‌نمود این ژن‌نمود دارای بیش‌ترین فراوانی است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در صورتی که گیاه aaBbCC با گیاه aabbCc آمیزش کند می‌تواند گیاهی با ژن‌نمود aaBbCC ایجاد کند.

گزینه‌های ۳ و ۴: در صورتی که گیاه aaBbCC با گیاه AABbCc آمیزش کند می‌تواند گیاه AaBbCc ایجاد کند که گیاهی با سه الل بارز است و فنوتیپ آن بیش‌ترین فراوانی را در جمعیت دارد. از سوی دیگر در همین آمیزش، هرگز گیاه کاملاً خالص ایجاد نمی‌شود، درحالی‌که می‌دانیم کم‌ترین فراوانی مربوط به ژن‌نمودهای aabbcc و AABbCC است.



(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۴ و ۴۵)

حداقل یک دگره D دارند. اما وضعیت دگره دیگر گروه‌های خونی مشخص نیست. هم‌چنین اولین فرزند خانواده پسری دارای بیماری هموفیلی است. در نتیجه یک دگره X^h از مادر و یک کروموزوم Y از پدر دریافت کرده است. اما وضعیت کروموزوم X پدر و کروموزوم X دیگر مادر مشخص نیست. بررسی عبارت‌ها:

الف) در صورتی که فرزند دوم خانواده دختری با گروه خونی O^+ باشد، سایر دگره‌های گروه خونی مشخص نشده و هر دگره‌ای قابل تصور است. در نتیجه فرزند سوم خانواده می‌تواند هر گروه خونی داشته باشد به جز گروه خونی AB، زیرا پدر و مادر از نظر گروه خونی مشابه یکدیگر هستند و نمی‌توانند ال‌های A و B را به صورت جداگانه داشته باشند. پس از نظر گروه خونی فرزند سوم فاقد مشکل است. از نظر بیماری در صورت عدم وجود بیماری در دختر، یا کروموزوم X پدر، یا کروموزوم X دیگر مادر، و یا هر دو دارای دگره X^H است، اگر کروموزوم X دیگر مادر دارای دگره X^H باشد، پسری فاقد بیماری هموفیلی می‌تواند به وجود آید. پس به دنیا آمدن این فرزند ممکن است.

ب) در صورتی که فرزند دوم خانواده پسری با گروه خونی A^- باشد، سایر دگره‌های گروه خونی مشخص می‌شوند. به این صورت که ژن‌نمود پدر و مادر هر دو، به صورت $I^A i d d$ می‌باشد. پس از نظر گروه خونی فرزند سوم فاقد مشکل است و امکان تولد فرزندی با گروه خونی O^- وجود دارد. از نظر بیماری در صورت عدم وجود بیماری در پسر، یک کروموزوم X مادر دارای دگره X^H است اما دگره کروموزوم X پدر مشخص نمی‌شود. در این حالت، در صورتی که پدر دارای دگره X^h باشد، دختری دارای بیماری هموفیلی می‌تواند به وجود آید. پس به دنیا آمدن این فرزند ممکن است.

ج) در صورتی که فرزند دوم خانواده دختری با گروه خونی B^+ باشد، ژن‌نمود گروه خونی پدر و مادر هر دو $I^B i$ خواهد بود، اما دگره دیگر گروه خونی Rh مشخص نمی‌شود و هر دگره‌ای قابل تصور است. در نتیجه فرزند سوم خانواده می‌تواند گروه خونی B یا O و گروه خونی + یا - داشته باشد، پس گروه خونی B^+ ممکن است. از نظر بیماری در صورت وجود بیماری در دختر، کروموزوم X پدر دارای ال X^h است، اما کروموزوم X دیگر مادر می‌تواند دارای دگره بارز یا نهفته باشد. در صورتی که دگره دیگر مادر X^H باشد، پسری فاقد بیماری هموفیلی می‌تواند به وجود آید. پس به دنیا آمدن این فرزند ممکن است.

د) در صورتی که فرزند دوم خانواده پسری با گروه خونی O^- باشد، ژن‌نمود گروه خونی Rh در پدر و مادر Dd بوده اما سایر دگره‌های گروه خونی ABO

به نام خدا

نکته نامه زیست شناسی آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹

سلام

امیدواریم آزمون خوبی رو پشت سر گذاشته باشید! امسال برای مرور بهتر نکات آزمون و دسته بندی آنها، در انتهای پاسخنامه درس زیست، این نکات را برای شما عزیزان دسته بندی کردیم. حتما استفاده کنید و به بقیه کنکوری ها هم معرفی کنید!

نکات دوازدهم

- ۱- دقت کنید درست است که آنزیم ها فعالیت اختصاصی دارند اما تعداد پیش ماده های آنها می تواند بیش از یک عدد باشد.
- ۲- عوامل رونویسی به این علت که در هسته فعالیت می کنند، بنابراین پس از تولید از شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی عبور نمی کنند.
- ۳- بیماری های ژنتیکی که در فصل ۳ دوازدهم بررسی شده اند مستقل از جنس یا وابسته به آن هستند اما همه آنها نهفته هستند. دقت کنید اصطلاح همه بیماری های مطرح شده در فصل ۳ کتاب دوازدهم در کنکور سراسری ۹۹ آمده است.
- ۴- گرفتگی همانند چارگاف و برخلاف ایوری از بیش از یک گونه در آزمایش های خود استفاده کرد. (باکتری استرپتوکوکوس نومونیا و موش در آزمایش های گرفتگی، انواعی از جانداران در آزمایش های چارگاف و باکتری استرپتوکوکوس نومونیا در آزمایش های ایوری مورد استفاده قرار گرفته است).
- ۵- توجه کنید که مار پیتون دارای لگن است نه بقایای آن و فاقد پا می باشد بلکه بقایای آن را دارد.
- ۶- توصیف بسیار متداولی که برای ساختارهای آنالوگ به کار برده می شود این است که: ساختار آنالوگ شاهدهی بر وجود روش های مختلف برای پاسخ به یک نیاز در جانداران است.
- ۷- فرایند پیرایش برخلاف فرایند ویرایش قطعا در هسته انجام می شود همچنین فرایند ویرایش برخلاف فرایند پیرایش هم در یوکاریوت ها و هم در پروکاریوت ها انجام می شود.
- ۸- جهش های کوچکی که در ژن رخ می دهند قطعا باعث تغییر در توالی رنای حاصل از رونویسی می شوند اما رنای بالغی که از هسته وارد سیتوپلاسم می شود ممکن است با وجود جهش کوچک در ژن، بدون تغییر بماند.
- ۹- هم در تنظیم منفی و هم در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی نوعی کربوهیدرات عامل اصلی در تنظیم بیان ژن است.
- ۱۰- اتصال مالروز به فعال کننده برخلاف جداسدن مهارکننده از اپراتور، باعث متصل شدن رناپسپاراز به راه انداز می شود زیرا در تنظیم منفی رونویسی زمانی که مهارکننده به اپراتور متصل است رناپسپاراز با راه انداز اتصال دارد.
- ۱۱- ممکن است یاخته هایی در بدن مردان یافت شوند که بیش از یک کروموزوم X داشته باشند، بنابراین این یاخته ها بیش از یک الل برای صفات تک جایگاهی که الل آنها روی کروموزوم X است، دارند. (یاخته های ماهیچه اسکلتی)
- ۱۲- همه آنزیم ها به نوعی تحت تاثیر مولکول های پروتئینی ساخته شده اند زیرا در پی رونویسی تشکیل می شوند و در فرایند رونویسی آنزیم های پروتئینی مانند رناپسپاراز به کار می روند.
- ۱۳- در جریان بیماری کم خونی داسی شکل به علت آسیب دیدن گویچه های قرمز مقدار فعالیت ماکروفاژهای کبد و طحال در جهت تخریب گویچه قرمز افزایش می یابد.
- ۱۴- در مارپیچ های موجود در ساختار دوم، آمینواسیدهایی که بر روی توالی آمینواسیدی به هم نزدیک تر هستند با هم پیوند هیدروژنی برقرار می کنند، درحالی که در ساختار صفحه ای ساختار دوم پروتئین ها، آمینواسیدهای دورتری در کنار هم قرار می گیرند و پیوند هیدروژنی برقرار می کنند.
- ۱۵- افزایش گوناگونی در جمعیت ها می تواند با ایجاد دگره جدید همراه باشد اما الزاما با ایجاد دگره جدید همراه نیست.

- ۱۶- جنسیت فرزند سالم خانواده‌ای که پدر و مادر خانواده از لحاظ بیماری هموفیلی به ترتیب سالم و بیمار هستند قطعاً دختر است.
- ۱۷- در مرحله آغاز رونویسی تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی که دارای قند ریبوز اند (نوکلئوتیدهای سازنده رنا) و نوکلئوتیدهای رشته الگوی دنا مشاهده می‌شود همچنین شکستن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای رشته‌های الگو و رمزگذار دنا دیده می‌شود.
- ۱۸- بین نوکلئوتیدهای یک رشته رنا می‌تواند پیوند هیدروژنی ایجاد شود اما رنا برخلاف دنا در سراسر خود قطر یکسانی ندارد بنابراین همه نوکلئوتیدهای مولکول رنا پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند.
- ۱۹- نبود توالی پایان بین دو ژن مجاور در پروکاریوت‌ها برخلاف یوکاریوت‌ها دیده می‌شود.
- ۲۰- در پروکاریوت‌ها پیرایش مشاهده نمی‌شود اما در آن‌ها رناها پس از رونویسی می‌توانند دچار تغییر شوند.
- ۲۱- سطح دوم ساختاری پروتئین‌ها به چندین صورت دیده می‌شود که مهم‌ترین آن‌ها ساختار صفحه‌ای و مارپیچ است.
- پس ساختار دوم پروتئین‌ها فقط شامل ساختار صفحه‌ای و مارپیچ نمی‌باشد.
- ۲۲- اتصال لاکتوز به مهارکننده باعث تغییر شکل مهارکننده می‌شود اما، اتصال مالتوز به فعال‌کننده باعث تغییر شکل فعال‌کننده نمی‌شود.
- ۲۳- دقت کنید در تنظیم مثبت رونویسی رنابسپاراز و فعال‌کننده هر دو به دنا متصل می‌شوند اما این دو اتصال به طور همزمان انجام نمی‌شود بلکه در پی (پس از) اتصال فعال‌کننده به دنا، رنابسپاراز به راهانداز که جزو دنا است متصل می‌شود.
- ۲۴- هم در یاخته‌های یوکاریوتی هم در یاخته‌های پروکاریوتی همانندسازی دنا با تشکیل یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌تواند مشاهده شود. این اتفاق در پروکاریوت‌ها در کروموزوم اصلی و کمکی و در یوکاریوت‌ها در دنا سیتوپلاسمی دیده می‌شود.
- ۲۵- جدایی تولیدمثلی و در پی آن جدایی خزانه ژنی هم در گونه‌زایی هم‌میهنی و هم در گونه‌زایی دگرمیهنی دیده می‌شود اما تفاوت مهم بین آن‌ها این است که در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگرمیهنی توقف شارش ژن مشاهده نمی‌شود.
- ۲۶- در مرحله طویل شدن و پایان ترجمه، شکستن پیوند هیدروژنی به ترتیب در جایگاه E و P دیده می‌شود. دقت کنید در مرحله آغاز، ترجمه شکستن پیوند هیدروژنی مشاهده نمی‌شود.
- ۲۷- بخشی از رنا ناقل که آمینواسید از آن طریق به رنا ناقل متصل می‌شود، شامل سه نوکلئوتید است.
- ۲۸- در کم‌خونی داسی‌شکل انواع زنجیره‌های پلی‌پپتیدی پروتئین هموگلوبین دچار تغییر نمی‌شود بلکه فقط دو زنجیره نوع بتا تغییر می‌کنند و زنجیره آلفا دستخوش تغییر نمی‌شود.
- ۲۹- در یاخته‌های یوکاریوتی رنا می‌تواند توسط رنابسپارازی به غیر از رنابسپاراز ۳ و ۲، ۱ تشکیل شود مانند رناهای تولید شده در میتوکندری و پلاست‌ها.
- ۳۰- دقت کنید جهش در ژن نوعی پروتئین، می‌تواند باعث کاهش یا افزایش میزان رونویسی از ژن یک پروتئین دیگر بدون تاثیر در توالی آن شود؛ مانند جهش‌هایی که در ژن عوامل رونویسی، مهارکننده، فعال‌کننده و ... دیده می‌شود.



فیزیک ۳

۱۸۱- گزینه «۴»

(زهرة آقاممیری)

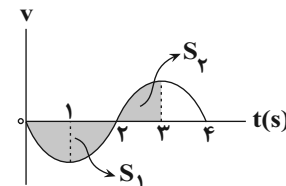
همه گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»: با توجه به نمودار سرعت - زمان نشان داده شده، در لحظات $t_1 = 1s$ و $t_2 = 3s$ ، شتاب متحرک صفر شده و جهت شتاب عوض می‌شود، پس در بازه زمانی ۰ تا $3s$ دو بار جهت شتاب تغییر کرده است. از طرفی در لحظه‌ای که سرعت صفر شده و علامت آن عوض شود، جهت حرکت تغییر می‌کند، پس در لحظه $t_2 = 3s$ جهت حرکت متحرک عوض شده است. پس در بازه زمانی صفر تا $3s$ ، یک بار جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند.

گزینه «۲»: در لحظه $t_1 = 1s$ علامت سرعت منفی و در لحظه $t_2 = 3s$ سرعت صفر است. پس طبق رابطه شتاب متوسط داریم:

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{0 - (-1)}{2} > 0$$

گزینه «۳»: مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان در یک بازه زمانی مشخص، برابر با بزرگی جابه‌جایی در آن بازه زمانی است.



$$\Delta x = -S_1 + S_2 \xrightarrow{S_2 < S_1} \Delta x < 0 \Rightarrow v_{av} < 0$$

گزینه «۴»: در لحظه $t_1 = 1s$ ، علامت سرعت منفی و در لحظه $t_2 = 3s$ علامت سرعت مثبت است. پس داریم:

$$a'_{av} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} > 0$$

(هرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۳)

۱۸۲- گزینه «۱»

(غلامرضا مصبی)

به کمک رابطه مربوط به تندی متوسط داریم:

$$s_{av} = \frac{\ell}{\Delta t} \Rightarrow 2 = \frac{(15-0) + (15-x_0)}{10} \Rightarrow x_0 = 10m$$

در لحظه $t = 3s$ ، بزرگی بردار مکان متحرک در 10 ثانیه اول حرکت، به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد. بنابراین:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{15 - x_0}{3 - 0} = \frac{5}{3} \Rightarrow |v_{av}| = \frac{5}{3} \frac{m}{s}$$

(هرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۶)

۱۸۳- گزینه «۳»

(امیرحسین برداران)

باتوجه به رابطه شتاب متوسط در دو ثانیه اول و دوم حرکت، داریم:

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \begin{cases} \Delta t_1 = 2s, \Delta v_1 = v_2 - v_1 \\ a_{av,1} = \frac{m}{s^2}, v_1 = 0 \\ v_2 = \frac{v_1}{2} \Rightarrow v_2 = \frac{m}{s} \\ \Delta t_2 = 2s, \Delta v_2 = v_3 - v_2 \\ a_{av,2} = -\frac{m}{s^2} \\ -\frac{m}{s^2} = \frac{v_3 - v_2}{2} \xrightarrow{v_2 = \frac{m}{s}} v_3 = -\frac{m}{s} \end{cases}$$

(هرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۸۴- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

با توجه به این‌که نمودار مکان - زمان هر دو متحرک به‌صورت خط راست است، بنابراین حرکت با سرعت ثابت است. بنابراین ابتدا معادله مکان - زمان هر متحرک را با توجه به نمودار مکان - زمان رسم شده، به‌دست می‌آوریم، داریم:

$$v_A = \frac{\Delta x_A}{\Delta t_A} = \frac{0 - (-8)}{4 - 0} = 2 \frac{m}{s} \Rightarrow x_A = 2t - 8$$

$$v_B = \frac{\Delta x_B}{\Delta t_B} = \frac{0 - 12}{8 - 0} = -\frac{3}{2} \frac{m}{s} \Rightarrow x_B = -\frac{3}{2}t + 12$$

فاصله اولیه دو متحرک برابر با $20m$ است. طبق نمودار، در لحظه‌ای که برای دومین بار فاصله دو متحرک از یکدیگر برابر با $15m$ می‌شود، متحرک A در جلوی متحرک B قرار دارد و بنابراین داریم:

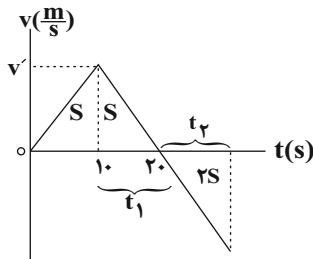
$$x_A - x_B = 15m \Rightarrow (2t - 8) - (-\frac{3}{2}t + 12) = 15 \Rightarrow 3/2t - 20 = 15 \Rightarrow t = 10s$$

(هرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۸۵- گزینه «۱»

(غلامرضا مصبی)

متحرک زمانی به مکان اولیه خود برمی‌گردد که جابه‌جایی آن صفر شود. می‌دانیم مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان در یک بازه زمانی معین برابر با بزرگی جابه‌جایی متحرک در آن بازه زمانی است. پس به کمک نمودار سرعت - زمان و با استفاده از تشابه مثلث‌ها داریم:



$$\frac{2S}{S} = \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{t_2}{10} = \sqrt{2} \xrightarrow{\sqrt{2}=1/4} t_2 = 14s$$



اتومبیل از محل اولیه اتومبیل عبور کرده است، زمان حرکت کامیون t ثانیه و زمان حرکت اتومبیل $(t+2)$ ثانیه است. پس داریم:



$$x_1 = \frac{1}{2} a_1 (t+2)^2 + v_{0,1} t + x_0 \xrightarrow{v_{0,1}=0, x_0=0, a_1=2 \frac{m}{s^2}} x_1 = (t+2)^2$$

$$x_2 = \frac{1}{2} a_2 t^2 + v_{0,2} t + x_0 \xrightarrow{a_2=2 \frac{m}{s^2}, v_{0,2}=0, x_0=0} x_2 = t^2 + \Delta t$$

در لحظه‌ای که اتومبیل و کامیون به هم می‌رسند $x_1 = x_2$ است.

$$(t+2)^2 = t^2 + \Delta t \Rightarrow t = 4s$$

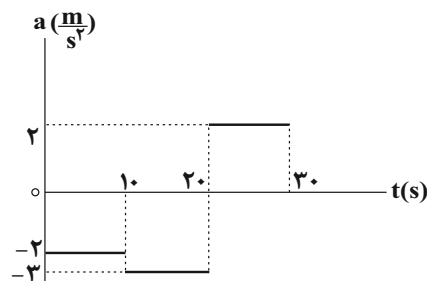
$$x_1 = (t+2)^2 = 36m$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۸۹ - گزینه «۴»

(عباس اصغری)

ابتدا به کمک سطح محصور بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان، سرعت متحرک را در لحظه‌های مختلف محاسبه نموده و به کمک آن نمودار سرعت - زمان را رسم می‌کنیم. می‌دانیم سطح محصور بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان در یک بازه زمانی معین برابر با تغییرات سرعت متحرک در همان بازه زمانی است.



$$v_{1,0s} - v_0 = -2 \frac{m}{s} \Rightarrow v_{1,0s} = -2 + 0 = -2 \frac{m}{s}$$

$$v_{2,0s} - v_{1,0s} = 3 \frac{m}{s} \Rightarrow v_{2,0s} = -2 + 3 = 1 \frac{m}{s}$$

$$v_{3,0s} - v_{2,0s} = 2 \frac{m}{s} \Rightarrow v_{3,0s} = 1 + 2 = 3 \frac{m}{s}$$

حال با توجه به ثابت بودن شتاب در هر مرحله، نمودار $v-t$ را رسم می‌کنیم. با توجه به تشابه مثلث‌ها در لحظه $t = 5s$ ، جهت حرکت متحرک عوض شده است. حال به کمک سطح محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان که در یک بازه زمانی معین برابر با بزرگی جابه‌جایی متحرک در همان بازه زمانی است، مسافت طی‌شده توسط متحرک و بیش‌ترین فاصله متحرک از مبدأ مکان را به‌دست می‌آوریم:

زمان کل برای برگشت به مکان اولیه‌اش برابر است با:

$$t_{\text{کل}} = t_1 + t_2 = 20 + 14 = 34s$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۸۶ - گزینه «۴»

(عباس اصغری)

اگر طول کل مسیر حرکت متحرک برابر با d باشد و کل زمان حرکت آن را t فرض کنیم، متحرک 64 درصد ابتدایی مسیر را در مدت $(t-4)$ ثانیه پیموده است. بنابراین برای 64 درصد اول مسیر و نیز برای کل مسیر معادله جابه‌جایی - زمان متحرک در حرکت با شتاب ثابت را می‌نویسیم. با توجه به این که v_0 برابر با صفر است، داریم:

$$\frac{0}{64d} = \frac{1}{2} a (t-4)^2 \xrightarrow{\text{تقسیم دو رابطه}} \frac{0}{64} = \frac{(t-4)^2}{t^2}$$

$$d = \frac{1}{2} a t^2$$

$$\Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{t-4}{t}$$

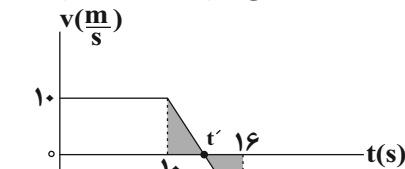
$$\Rightarrow 8t = 10t - 40 \Rightarrow 2t = 40 \Rightarrow t = 20s$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۸۷ - گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی‌نسب)

متحرک در لحظه‌ای تغییر جهت می‌دهد که اندازه سرعت صفر شود و علامت سرعت متحرک عوض شود. این لحظه را t' می‌نامیم. بنا به تشابه داریم:



$$\frac{t' - 10}{10} = \frac{16 - t'}{20} \Rightarrow 2t' - 20 = 16 - t' \Rightarrow 3t' = 36$$

$\Rightarrow t' = 12s$ لحظه تغییر جهت متحرک

می‌دانیم سطح محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان در یک بازه زمانی معین برابر بزرگی جابه‌جایی متحرک در آن بازه زمانی است. تا لحظه $t' = 12s$ مساحت دوزنقه برابر است با:

$$S_{\text{دوزنقه}} = \Delta x = x' - x_0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (10 + 12) 10 = x' - (-10) \Rightarrow 110 = x' + 10$$

$$\Rightarrow x' = 100m$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۱۸۸ - گزینه «۴»

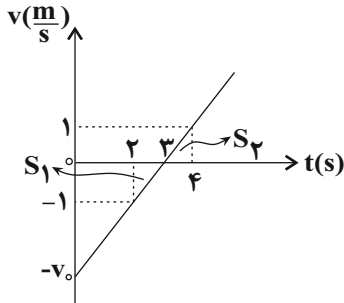
(زهرا آقامحمدی)

نقطه شروع حرکت اتومبیل را مبدأ مکان در نظر می‌گیریم و معادله مکان - زمان را برای اتومبیل و کامیون می‌نویسیم. چون کامیون ۲ ثانیه بعد از



$$v_{fs} = \frac{2}{2} = 1 \frac{m}{s}$$

با توجه به این که جهت حرکت متحرک در لحظه $t = 3s$ عوض می شود، با رسم نمودار سرعت - زمان داریم:



$$\frac{v_0}{3} = \frac{1}{1} \Rightarrow v_0 = 3 \frac{m}{s}$$

با توجه به تشابه دو مثلث داریم:

$$v = at + v_0 \Rightarrow v = t - 3$$

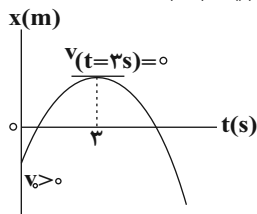
$$x = |S_1| + |S_2| = \left| \frac{1 \times (-1)}{2} \right| + \left| \frac{1 \times 1}{2} \right| = 1m$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۲۱)

۱۹۲- گزینه «۲»

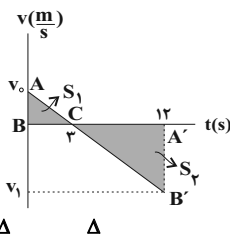
(زهره آقاممدری)

با توجه به این که شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه دلخواه t برابر با سرعت متحرک در همان لحظه است، با رسم شیب خط مماس بر نمودار در لحظه صفر به این نتیجه می رسیم که علامت سرعت اولیه متحرک مثبت است. همچنین با توجه به نمودار در لحظه $t = 3s$ متحرک تغییر جهت می دهد. از طرفی چون شتاب حرکت ثابت است، شیب نمودار سرعت - زمان باید ثابت باشد.



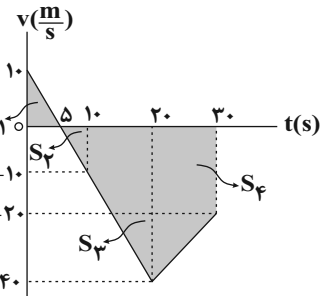
با توجه به این نکات نمودار سرعت - زمان را رسم می کنیم. چون مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان برابر با جابه جایی و حاصل جمع اندازه جابه جایی ها برابر با مسافت طی شده است، پس داریم:

$$\ell = S_1 + S_2$$



از طرفی با توجه به تشابه مثلث های ABC و $A'B'C'$ داریم:

$$\frac{v_0}{3} = \frac{|v_1|}{9} \Rightarrow v_1 = -3v_0$$



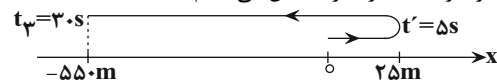
مسافت طی شده توسط متحرک: $\ell = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$

$$= \frac{5 \times 10}{2} + \frac{5 \times 10}{2} + \frac{(10 + 40) \times 10}{2} + \frac{(20 + 40) \times 10}{2}$$

$$= 25 + 25 + 250 + 300 = 600m$$

متحرک در بازه زمانی $5s$ تا $30s$ در خلاف جهت محور x حرکت می کند. زیرا علامت سرعت در این بازه زمانی، منفی است. جابه جایی متحرک در 10 ثانیه ابتدای حرکت صفر است. یعنی متحرک پس از گذشت $10s$ به مبدأ مکان بر می گردد و پس از آن به اندازه $550 = 250 + 300$ متر در خلاف جهت محور x حرکت می کند، پس بیش ترین فاصله متحرک از مبدأ مکان، برابر با 550 متر است.

حال مسیر حرکت متحرک را نمایش می دهیم:

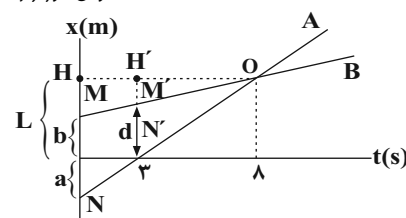


با توجه به مسیر حرکت متحرک، در لحظه $t' = 5s$ متحرک تغییر جهت می دهد و در بازه زمانی $5s$ تا $10s$ به مبدأ مکان نزدیک می شود.

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۲، ۱۳ و ۱۵ تا ۲۱)

۱۹۰- گزینه «۲»

(مهری مهرآزاد)



$$v_A - v_B = \frac{9}{s}$$

طبق فرض سؤال داریم:

$$\Rightarrow \frac{(L+a)}{\lambda} - \frac{(L-b)}{\lambda} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{\lambda} = 9 \Rightarrow a+b = 9 \times \lambda = 72m$$

با استفاده از تشابه دو مثلث MNO و $M'N'O$ داریم:

$$\frac{M'N'}{MN} = \frac{OH'}{OH} \Rightarrow \frac{d}{a+b} = \frac{\Delta}{\lambda} \Rightarrow d = 4\Delta m$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

۱۹۱- گزینه «۱»

(مهمربارقی مام سیره)

می دانیم شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان بیانگر سرعت لحظه ای است.

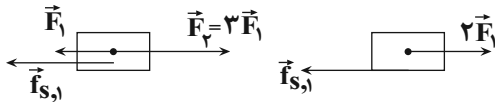
۱۹۵- گزینه «۲»

(معدی مهرآزاد)

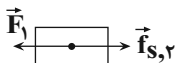
در حالت اول با استفاده از قانون دوم نیوتون و ساکن بودن جسم می توان نوشت:

$$3F_1 - F_1 - f_{s,1} = 0 \Rightarrow f_{s,1} = 2F_1$$

بنابراین بزرگی اصطکاک ایستایی بیشینه حداقل می تواند برابر بزرگی $2F_1$ باشد.



در حالت دوم اندازه اصطکاک ایستایی برابر F_1 است و در جهت راست ایجاد می شود و جسم هم چنان ساکن خواهد ماند.



(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه های ۳۰ تا ۴۱)

۱۹۶- گزینه «۳»

(زهره آقاممدری)

با توجه به قانون دوم نیوتون داریم:

$$a = \frac{F_{net}}{m}$$

$$F \text{ ثابت} \Rightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{m_1}{m_2} \xrightarrow{m_2 = 1/6 m_1} \frac{a_2}{a_1} = \frac{1}{1/6} = 6$$

$$\% \Delta = \left(\frac{6}{1} - 1 \right) \times 100 = 500\%$$

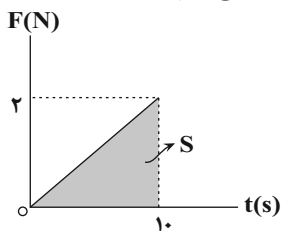
(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه های ۳۰ تا ۳۲)

۱۹۷- گزینه «۴»

(عباس اصغری)

با توجه به این که سرعت اولیه جسم در جهت مثبت محور x است و نیروی وارد به جسم نیز در تمام لحظات ($t > 0$)، در جهت محور x است، بنابراین تغییرات تکانه جسم مثبت است.

با رسم نمودار نیرو - زمان و محاسبه سطح محصور بین نمودار نیرو - زمان و محور زمان، تغییرات تکانه جسم را محاسبه می کنیم.



$$S = \Delta p = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$$

$$p_0 = mv_0 = 0 \Rightarrow p_1 = 1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$$

$$P(t_1=1\text{s}) - P(t_0=0) = 1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}} \Rightarrow p_{t_1=1\text{s}} = 1 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه های ۴۴ تا ۴۶)

$$s_{av} = \frac{\ell}{\Delta t} \Rightarrow 2/5 = \frac{2}{12} \Rightarrow 2/5 = \frac{2v_0 + 22v_0}{24} \Rightarrow v_0 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_{av} = \frac{2v_0 + 22v_0}{24} = \frac{2v_0 + 22v_0}{24} = -v_0 = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۲۳ و ۲۴ تا ۲۵)

۱۹۳- گزینه «۳»

(مجتبی نگوئیان)

ابتدا با استفاده از معادله مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متحرک را در مکان $x_1 = 6 \text{ m}$ به دست می آوریم:

$$v_1^2 = v_0^2 + 2a_1 \Delta x_1 \xrightarrow{a_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} v_1^2 = 16 + 2(2)(6) \Rightarrow v_1 = \sqrt{40} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow v_1 = \sqrt{40} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

سپس سرعت متحرک را در مکان $x_2 = 10 \text{ m}$ به دست می آوریم:

$$v_2^2 = v_1^2 + 2a_2 \Delta x_2 \xrightarrow{a_2 = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \Delta x_2 = 4 \text{ m}} v_2^2 = 40 + 2(-4)(4) \Rightarrow v_2 = \sqrt{8} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow v_2 = \sqrt{8} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

و در نهایت مکان تغییر جهت حرکت متحرک به صورت زیر به دست می آید:

$$v_3^2 = v_2^2 + 2a_3 \Delta x_3 \xrightarrow{a_3 = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, v_3 = 0} v_2^2 = 8 + 2(-1)\Delta x_3 \Rightarrow \Delta x_3 = 4 \text{ m}$$

$$0 = 8 + 2(-1)(x - 10) \Rightarrow x = 14 \text{ m}$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ تا ۲۱)

۱۹۴- گزینه «۲»

(بیتا فورشید)

با توجه به نمودار مبدأ حرکت دو متحرک یکسان است. با توجه به نمودار، متحرک A با شتاب ثابت و متحرک B با سرعت ثابت حرکت می کند. با توجه به معادله مکان - زمان و سرعت - زمان در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \xrightarrow{t=2\text{s}, x=32\text{m}} 32 = \frac{1}{2}a \times 2^2 + 8v_0 + x_0$$

$$\Rightarrow 32 = 2a + 8v_0 + x_0 \Rightarrow \frac{32 - x_0}{2} = a + 4v_0$$

$$\xrightarrow{v_0 = -6a} \frac{32 - x_0}{2} = -2a$$

$$v_A = at + v_0 \xrightarrow{v_0 = -6a} v_A = at - 6a$$

اکنون سرعت متحرک B را به دست می آوریم:

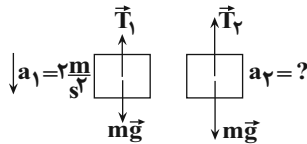
$$v_B = \frac{32 - x_0}{2} \xrightarrow{v_A = v_B} -2a = at - 6a \Rightarrow t = 4 \text{ s}$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه های ۱۳ تا ۲۱)

$$T_1 - mg = ma_1$$

$$T_2 - mg = ma_2$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{m(g+a_2)}{m(g+a_1)} \Rightarrow \frac{2T}{T} = \frac{10+a_2}{10-2} \Rightarrow 16 = 10+a_2 \Rightarrow a_2 = 6 \frac{m}{s^2}$$



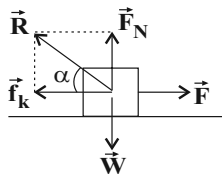
حالت (۱) حالت (۲)

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۲)

(غلامرضا ممبئی)

۲۰۱- گزینه «۳»

ابتدا نیروهای وارد بر جسم را رسم می‌کنیم. نیروی واکنش سطح ($\vec{R}$) برآیند نیروی اصطکاک جنبشی و نیروی عمودی سطح است. با توجه به این‌که سرعت جسم ثابت است، برآیند نیروهای وارد بر جسم در هر لحظه صفر است.



$$\cos \alpha = \frac{f_k}{R} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

برای محاسبه ضریب اصطکاک جنبشی داریم:

$$\tan \alpha = \frac{F_N}{f_k} = \frac{F_N}{\mu_k F_N} = \frac{1}{\mu_k} \Rightarrow \tan \frac{\pi}{3} = \frac{1}{\mu_k} \Rightarrow \mu_k = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۱)

(بیثا فور شیر)

۲۰۲- گزینه «۲»

در حالت اول داریم:

$$mg = kx \Rightarrow 2/4 \times 10 = k \times (0/8 \ell_0)$$

$$k \ell_0 = \frac{24}{0/8} = 30 \text{ N}$$

در حالت دوم با استفاده از قانون دوم نیوتون در راستای افقی داریم:

$$k\Delta x - f_k = ma$$

$$\Rightarrow k \ell_0 - \mu_k F_N = ma \xrightarrow{F_N=mg} 30 - 0/5 \times 24 = 2/4 a$$

$$\Rightarrow 30 - 12 = 2/4 a$$

$$\Rightarrow a = \frac{18}{2/4} = 36 \frac{m}{s^2}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱۹۸- گزینه «۳»

(زهره آقاممیری)

اگر جرم و شعاع سیاره را به ترتیب با M_x و R_x و جرم و شعاع زمین را به ترتیب M_e و R_e نشان دهیم، با توجه به رابطه شتاب گرانشی داریم:

$$g_{\text{سیاره}} = \frac{GM_x}{R_x^2}$$

$$g_{h, \text{زمین}} = \frac{GM_e}{(h+R_e)^2} \xrightarrow{h=R_e} g_{h, \text{زمین}} = \frac{GM_e}{4R_e^2}$$

$$\frac{g_{\text{سیاره}}}{g_{h, \text{زمین}}} = \frac{M_x}{M_e} \times \frac{R_e^2}{R_x^2} \xrightarrow{M_x=1/6 M_e, R_x=0/8 R_e} \rightarrow$$

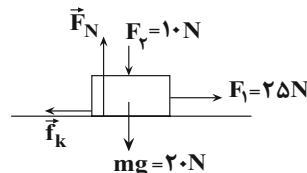
$$\frac{g_{\text{سیاره}}}{g_{h, \text{زمین}}} = 1/6 \times \frac{R_e^2}{0/64 R_e^2} = 10$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۹۹- گزینه «۳»

(زهره آقاممیری)

ابتدا تمام نیروهای وارد بر جسم را رسم می‌کنیم.



با توجه به این‌که نیروهای وارد بر جسم در راستای قائم متوازن هستند، با استفاده از قانون دوم نیوتون در راستای قائم داریم:

$$\Rightarrow F_N = F_v + mg$$

$$\Rightarrow F_N = 10 + 20 = 30 \text{ N}$$

از طرفی با توجه به رابطه قانون دوم نیوتون بر حسب تکانه داریم:

$$(F_{\text{net}})_x = \frac{\Delta p}{\Delta t} \Rightarrow (F_{\text{net}})_x = \frac{100}{10} = 10 \text{ N}$$

با توجه به قانون دوم نیوتون در راستای افقی داریم:

$$F_1 - f_k = (F_{\text{net}})_x \Rightarrow 25 - f_k = 10 \Rightarrow f_k = 15 \text{ N}$$

از طرف سطح دو نیروی $\vec{f}_k$ و $\vec{F}_N$ بر جسم وارد می‌شود.

اندازه نیروی وارد به جسم از طرف سطح برابر است با:

$$R = \sqrt{f_k^2 + F_N^2}$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{15^2 + 30^2} = 15\sqrt{5} \text{ N}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۱)

۲۰۰- گزینه «۴»

(مرتضی رحمان‌زاده)

در حالت اول چون جهت حرکت به سمت بالا و نوع حرکت جسم کندشونده است. بنابراین جهت شتاب به سمت پایین است، با استفاده از قانون دوم نیوتون در راستای قائم و با در نظر گرفتن جهت مثبت به سمت بالا داریم:

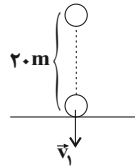


۲۰۳ - گزینه «۳»

(بیتا فور شیر)

ابتدا تندی برخورد گلوله به زمین را محاسبه می‌کنیم. داریم:

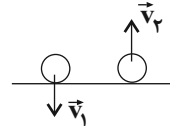
$$v_1^2 = -2g(y - y_0) = -2 \times 10 \times (0 - 20) \Rightarrow v_1^2 = 20^2 \Rightarrow |v_1| = 20 \frac{m}{s}$$



گلوله پس از برخورد به زمین تا ارتفاع ۵ متری بالا می‌رود. تندی گلوله به هنگام جداسدن از سطح زمین را با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی گلوله محاسبه می‌کنیم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \xrightarrow{U_1=0, K_2=0} \frac{1}{2}mv^2 = mgh \Rightarrow \frac{1}{2} \times v^2 = 10 \times 5 \Rightarrow v = 10 \frac{m}{s}$$

با استفاده از رابطه تغییرات تکانه، اندازه نیروی وارد بر گلوله را محاسبه می‌کنیم:



$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t} = \frac{0.5(10 - (-20))}{0.2} = \frac{5}{2} \times 30 = 75 N$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

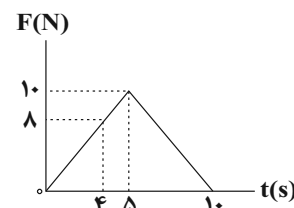
۲۰۴ - گزینه «۱»

(امیر حسین برادران)

ابتدا اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی را محاسبه می‌کنیم.

$$f_{s,max} = \mu_s F_N \xrightarrow{F_N = mg, \mu_s = 0.4} f_{s,max} = 8 N$$

مطابق شکل در لحظه $t = 4s$ ، $F = f_{s,max}$ می‌شود و جسم در آستانه حرکت قرار می‌گیرد.



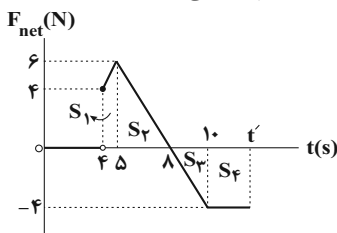
پس از آن نیروی وارد بر جسم از نوع اصطکاک جنبشی است و در بازه زمانی $4s \leq t \leq 10s$ نیروی خالص وارد بر جسم برابر است با:

$$F_{net} = F - f_k \xrightarrow{f_k = \mu_k F_N, \mu_k = 0.2} F_{net} = F - \mu_k mg, m = 2 kg, g = 10 \frac{N}{kg}$$

$$F_{net} = F - 0.2 \times 2 \times 10 = (F - 4) N$$

اکنون نمودار نیروی خالص وارد بر جسم را رسم می‌کنیم.

پس از لحظه $t = 10s$ در راستای افقی تنها نیروی اصطکاک جنبشی تا لحظه توقف در خلاف جهت حرکت به جسم وارد می‌شود.



می‌دانیم مساحت محصور بین نمودار نیروی خالص بر حسب زمان و محور زمان در یک بازه زمانی معین برابر با اندازه تغییرات تکانه در آن بازه زمانی است. بنابراین در لحظه t' که تندی جسم صفر می‌شود داریم:

$$S_1 + S_2 = S_3 + S_4 \Rightarrow \frac{(4+6) \times 1}{2} + \frac{6 \times 3}{2} = \frac{4 \times (10-8)}{2} + (t' - 10) \times 4 \Rightarrow 14 = 4 + 4(t' - 10) \Rightarrow t' = 12/5 s$$

بنابراین کل مدت زمان حرکت جسم برابر است با:

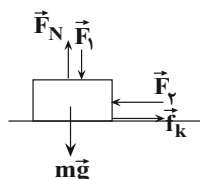
$$12/5 - 4 = 8/5 s$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۶)

۲۰۵ - گزینه «۱»

(امیر حسین برادران)

ابتدا نیروهای وارد بر جسم را رسم می‌کنیم:



حالت اول:

$$F = f_k \xrightarrow{F_N = F_1 + mg} f_k = \mu_k F_N$$

$$F = \mu_k (F_1 + mg) \quad (I)$$

حالت دوم:

$$F'_1 = 2F_1 \xrightarrow{(I)} F'_1 = 2\mu_k (F_1 + mg) \quad (II)$$

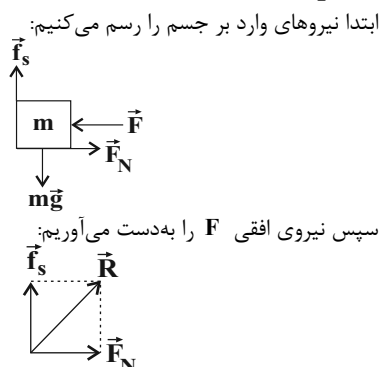
$$f'_k = \mu_k F'_N \xrightarrow{F'_N = 2F_1 + mg} f'_k = \mu_k (2F_1 + mg) \quad (III)$$

$$\xrightarrow{(II), (III)} F'_1 > f'_k \Rightarrow \text{نوع حرکت تندشونده خواهد بود.}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۰)

۲۰۶- گزینه «۴»

(امیرحسین برادران)



سپس نیروی افقی F را به دست می آوریم:

$$R = \sqrt{f_s^2 + F_N^2} \quad (I)$$

$$mg - f_s = ma \quad \begin{matrix} a = \frac{4}{5} \frac{m}{s} \\ m = 2 \text{ kg}, g = 10 \frac{N}{kg} \end{matrix}$$

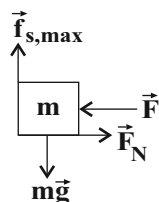
$$f_s = 2(10 - 4) = 12 \text{ N}$$

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \sqrt{29} = \sqrt{12^2 + F_N^2} \Rightarrow \sqrt{29} = \sqrt{12^2 + \left(\frac{F_N}{6}\right)^2}$$

$$\Rightarrow 4 + \left(\frac{F_N}{6}\right)^2 = 29 \Rightarrow \left(\frac{F_N}{6}\right)^2 = 25 \Rightarrow F_N = 30 \text{ N} = F$$

$$\frac{F_N = F}{F_N = F} \Rightarrow F = 30 \text{ N}$$

هنگام توقف جهت شتاب آسانسور به سمت بالا است. حداکثر شتاب حرکت آسانسور زمانی است که نیروی اصطکاک ایستایی، بیشینه باشد. با نوشتن قانون دوم نیوتون در راستای قائم داریم:



$$f_{s,max} - mg = ma'$$

$$\frac{f_{s,max} = \mu_s F_N, \mu_s = 0.8}{F = F_N = 30 \text{ N}, m = 2 \text{ kg}} \rightarrow 0.8 \times 30 - 20 = 2 \times a' \Rightarrow a' = 2 \frac{m}{s^2}$$

(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه های ۳۰ تا ۳۱)

۲۰۷- گزینه «۴»

(مهمر اکبری)

ابتدا بسامد زاویه ای نوسانگر را به دست می آوریم:

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad \begin{matrix} k = 80 \frac{N}{m} \\ m = 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg} \end{matrix} \rightarrow \omega = \sqrt{\frac{80}{0.2}} = 20 \frac{\text{rad}}{s}$$

اکنون دامنه نوسان را به دست می آوریم، نوسانگر در هر دوره مسافتی به اندازه چهار برابر دامنه نوسان را طی می کند.

$$\ell = 4A \quad \ell = 12 \text{ cm} \rightarrow A = 3 \text{ cm}$$

با توجه به رابطه تندی بیشینه نوسانگر در حرکت هماهنگ ساده، داریم:

$$v_{\max} = A\omega \quad \frac{A = 3 \text{ cm}}{\omega = 20 \frac{\text{rad}}{s}} \rightarrow v_{\max} = 60 \frac{\text{cm}}{s}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه های ۵۵ تا ۵۹)

۲۰۸- گزینه «۲»

(امیرحسین برادران)

با دور شدن از مرکز نوسان، تندی نوسانگر کاهش می یابد و بنابراین انرژی جنبشی آن کاهش می یابد و از طرفی با توجه به رابطه شتاب در حرکت هماهنگ ساده ($a = -\omega^2 x$) با دور شدن نوسانگر از مرکز نوسان اندازه شتاب افزایش می یابد.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه های ۵۵ تا ۶۰)

۲۰۹- گزینه «۳»

(امیرحسین برادران)

$$g_h = \frac{GM_e}{(R_e + h)^2} \quad \begin{matrix} h = \frac{R_e}{2} \\ g_h = \frac{R_e^2}{(R_e + \frac{R_e}{2})^2} \Rightarrow g_h = \frac{4}{9} g \end{matrix}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}} \quad \begin{matrix} \omega = \frac{2\pi}{T} \\ g = \pi^2 \frac{m}{s^2} \end{matrix} \rightarrow \frac{2\pi}{T} = \pi \sqrt{\frac{1}{L}} \Rightarrow T = 2\sqrt{L}$$

$$T_1 = \frac{t}{n_1}, t = 60 \text{ s}, n_1 = 30 \rightarrow \frac{60}{30} = 2\sqrt{L} \Rightarrow L = 1 \text{ m} \quad (I)$$

$$\omega' = \sqrt{\frac{g_h}{L'}} \quad \begin{matrix} g_h = \frac{4}{9} g, \omega' = \frac{2\pi}{T'}, t' = 60 \text{ s} \\ g = \pi^2 \frac{N}{kg}, T' = \frac{t'}{n'}, n' = 50 \end{matrix} \rightarrow \frac{2\pi}{T'} = \sqrt{\frac{4}{9} \frac{\pi^2}{L'}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{T'} = \frac{1}{3} \frac{1}{\sqrt{L'}} \Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{1}{3\sqrt{L'}} \Rightarrow L' = \frac{4}{25} \text{ m} \quad (II)$$

$$I, II \Rightarrow L' - L = \frac{4}{25} - 1 = -\frac{21}{25} \text{ m} = -84 \text{ cm}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه های ۳۶ تا ۳۹ و ۵۳ تا ۶۰)

۲۱۰- گزینه «۴»

(مهمر اکبری)

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: امواج الکترومغناطیسی برای انتشار نیاز به محیط مادی ندارند.

گزینه «۲»: منشأ تولید امواج مکانیکی با امواج الکترومغناطیسی متفاوت است.

گزینه «۳»: میکروموج ها از انواع امواج الکترومغناطیسی است.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه های ۶۱ و ۶۲)

شیمی ۲

۲۱۱- گزینه «۴»

(معمرضا زهره‌وند)

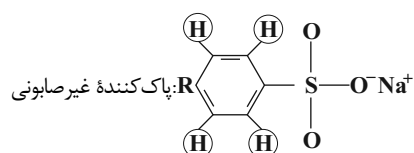
بررسی گزینه «۳»: با افزودن مقداری صابون به مخلوط آب و روغن یک مخلوط کلوئید حاصل می‌شود که ناهمگن بوده و ذره‌های سازنده آن توده‌های مولکولی هستند. بررسی گزینه «۴»: پاک‌کننده‌های غیرصابونی برخلاف صابون‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت رسوب تولید نمی‌کنند و از این رو قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها کاهش نمی‌یابد.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵ تا ۷، ۱۰ و ۱۱)

۲۱۲- گزینه «۴»

(مهران شاهی یگلباغی)

همه عبارت‌ها درست هستند. بررسی عبارت‌ها: عبارت (اول): باتوجه به متن کتاب در صفحه ۳ صحیح است. عبارت (دوم): بنزین (C_8H_{18}) و وازلین ($C_{25}H_{52}$) هر دو ناقطبی هستند ولی اوره ($CO(NH_2)_2$) قطبی است. عبارت (سوم): مخلوط آب، صابون و روغن، یک مخلوط ناهمگن و پایدار است (همان کلوئید). عبارت (چهارم): با توجه به ساختارهای زیر صحیح است:

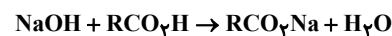


(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۷ و ۱۰)

۲۱۳- گزینه «۱»

(حسن عیسی زاره)

ابتدا مقدار صابون تولیدشده را به دست می‌آوریم:

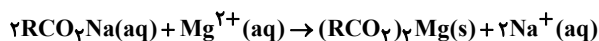


$$\begin{aligned} ? \text{ mol RCO}_2\text{Na} &= 80 \text{ g NaOH} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol RCO}_2\text{Na}}{1 \text{ mol NaOH}} \\ &= 2 \text{ mol RCO}_2\text{Na} \end{aligned}$$

اکنون باید حساب کنیم چند مول از صابون توسط Mg^{2+} رسوب داده می‌شود.

$$? \text{ g آب} = 2 \times 10^4 \text{ آب} \times \frac{1000 \text{ mL آب}}{1 \text{ L آب}} \times \frac{1 \text{ g آب}}{1 \text{ mL آب}} = 2 \times 10^7 \text{ g آب}$$

$$200 \text{ ppm} = \frac{x}{2 \times 10^7 \text{ g}} \times 10^6 \Rightarrow x = 4 \text{ g Mg}^{2+}$$



$$? \text{ mol RCO}_2\text{Na} = 6 \text{ g Mg}^{2+} \times \frac{1 \text{ mol Mg}^{2+}}{24 \text{ g Mg}^{2+}} \times \frac{2 \text{ mol RCO}_2\text{Na}}{1 \text{ mol Mg}^{2+}}$$

$$= 0.5 \text{ mol RCO}_2\text{Na}$$

$$\text{Mg}^{2+} = \frac{0.5 \text{ mol}}{2 \text{ mol}} \times 100 = 25\%$$

باید توجه داشت که ۷۵٪ از صابون صرف چربی‌زدایی می‌شود.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۶ و ۹)

۲۱۴- گزینه «۳»

(غزین بوسانی)

تنها مورد «ب» نادرست است.

بررسی مورد (ب): رسانایی الکتریکی یک محلول علاوه بر قدرت الکترولیت حل شده در آن به میزان غلظت آن نیز بستگی دارد.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴، ۱۶ تا ۱۸ و ۲۳)

۲۱۵- گزینه «۴»

(معمرضا زهره‌وند)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مواد و ترکیب‌هایی که با حل شدن در آب، غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را افزایش می‌دهند، به ترتیب اسید و باز آرنیوس هستند.

گزینه «۲»: رسانایی الکتریکی محلول اسید یا باز علاوه بر غلظت به درجه یونش آن نیز بستگی دارد.

گزینه «۳»: در یک واکنش برگشت‌پذیر که هم‌زمان واکنش‌های رفت و برگشت به‌طور پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها ثابت می‌شود ولی لزوماً این مقادیر باهم برابر نیستند.

گزینه «۴»: در شرایط یکسان از نظر غلظت و دما هرچه ثابت یونش یک اسید بزرگتر باشد، میزان یونیده شدن مولکول‌های اسید بیشتر بوده و رسانایی الکتریکی محلول اسید نیز بیشتر است.

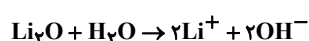
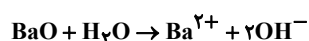
(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸، ۲۰، ۲۱ و ۲۳)

۲۱۶- گزینه «۱»

(حسن رمضانی کوکنده)

فقط مورد دوم نادرست است. بررسی موارد:

مورد اول



مورد دوم ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$) در آب کاملاً به‌صورت مولکولی حل می‌شود و اصلاً یون تولید نمی‌کند و در نتیجه محلول آن رسانای جریان برق نیست.

$$[H^+] = \frac{2}{40.8 \times 10^{-20}} \times \frac{1 \text{ mol یون}}{6 \times 10^{23} \text{ یون}} \times \frac{1 \text{ mol } H^+}{2 \text{ mol یون}}$$

$$\times \frac{1}{0.1 \text{ L}} = 0.002 \text{ mol.L}^{-1}$$

حال به کمک $[H^+]$ می‌توانیم به درجه یونش و نهایتاً به درصد یونش برسیم:

$$[H^+] = M\alpha \Rightarrow 0.002 = 0.1 \times \alpha \Rightarrow \alpha = 0.02$$

$$\Rightarrow \% \alpha = 0.02 \times 100 = \%2$$

و نهایتاً از رابطه $K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha}$ به ثابت یونش می‌رسیم:

$$K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha} \Rightarrow K_a = \frac{0.1 \times (0.02)^2}{1-0.02} \simeq 4 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۲۱ و ۲۳)

۲۲۱- گزینه «۳»

(اهمدرضا هاشانی‌پور)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همهٔ محلول‌ها، هر چه غلظت H^+ بیشتر باشد، pH محلول کمتر است.

گزینه «۲»: با توجه به رابطه $K_a = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha}$ ، هر چه درجهٔ یونش یک اسید بیش‌تر باشد، K_a آن بزرگ‌تر است و بالعکس.

گزینه «۳»:

$$pH = 2/7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-2/7}$$

$$[H^+] = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[OH^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-3}} = 5 \times 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{2 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-12}} = 4 \times 10^8$$

گزینه «۴»: ابتدا درصد یونش اسید را به درجهٔ یونش آن تبدیل می‌کنیم:

$$\text{درصد یونش} = \frac{x}{100} \Rightarrow \text{درجهٔ یونش} = \frac{x}{100} = 10^{-2} x$$

غلظت یون H^+ در محلول یک اسید ضعیف با غلظت اولیهٔ M از رابطهٔ زیر به‌دست می‌آید:

$$[H^+] = M\alpha \Rightarrow [H^+] = M \times 10^{-2} x$$

بنابراین غلظت یون H^+ ، $10^{-2} x$ برابر غلظت اولیهٔ اسید است.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹، ۲۲ و ۲۷)

مورد سوم) نیتریک‌اسید جزو اسیدهای قوی می‌باشد و به‌دلیل یونش کامل در آب، نسبت به استیک اسید یون هیدرونیوم بیشتری تولید می‌کند.

مورد چهارم) در یک سامانهٔ تعادلی، سرعت واکنش‌های رفت و برگشت برابر هستند و غلظت مواد ثابت می‌ماند.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۲۱ و ۲۳)

۲۱۷- گزینه «۳»

(رسول عابدینی‌زواره)

پاک‌کننده‌های خورنده افزون بر برهم‌کنش با ذرات آلاینده، با آلاینده‌ها واکنش نیز می‌دهند.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۲۱۸- گزینه «۲»

(شهرام همایون‌فر)

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول) نادرست. اسید آرنیوس در محلول آبی پروتون آزاد می‌کند.

عبارت دوم) اگر $[OH^-]$ ده برابر افزایش یابد، $[H_3O^+]$ ده مرتبه کم‌تر شده و در نتیجه pH یک واحد افزایش می‌یابد. بنابراین این عبارت درست است.

عبارت سوم) نادرست. محلول آب و صابون یک محلول بازی است. بنابراین:

$$[H_3O^+] < [OH^-]$$

عبارت چهارم) در شرایط یکسان، هر چه اسیدی قوی‌تر باشد، سرعت واکنش آن با فلزها بیشتر است. قدرت اسیدی HNO_2 بیشتر از $HCOOH$ است. بنابراین این عبارت درست است.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۵ و ۲۳ تا ۲۶)

۲۱۹- گزینه «۲»

(علی پیری)

نیترواسید قوی‌تر از استیک‌اسید بوده و در نتیجه به ازای غلظت یکسان، غلظت ذره‌های موجود در محلول نیترواسید بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هیدروکلریک‌اسید، یک اسید قوی بوده و در نتیجه معادلهٔ یونش آن یک‌طرفه (نه تعادلی) است:

$$HCl(aq) \rightarrow H^+(aq) + Cl^-(aq)$$

گزینه «۳»: این اختلاف برابر با ۱/۰ مول بر لیتر خواهد بود.

گزینه «۴»: اسیدی که نمودار یونش آن در شکل (۱) داده شده است یک اسید ضعیف بوده و در نتیجه در محلول آن (شکل ۲)، باید مولکول HA نیز داشته باشیم.

(مولکول‌ها در فرمت تندرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹، ۲۲ و ۲۳)

۲۲۰- گزینه «۳»

(سیدرضا رضوی)

ابتدا به کمک تعداد یون‌های موجود در محلول، شمار مول‌ها و مولاریتهٔ H^+ را به‌دست می‌آوریم:

$$HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$$

۲۲۲- گزینه «۱»

(امروزه پیشنهادی)

شمار مولکول‌های یونیده شده را (x) و شمار مولکول‌های یونیده نشده را (y) در نظر می‌گیریم:

شمار مولکول‌های یونیده شده $\frac{1}{4}$ برابر شمار مولکول‌های یونیده نشده است:

$$x = \frac{1}{4}y \Rightarrow y = 4x$$

برای محاسبه درجه یونش از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$\alpha = \frac{\text{شمار مولکول‌های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول‌ها}} = \frac{x+y}{x+y}$$

$$\alpha = \frac{x}{x+y} = \frac{y=4x}{x+4x} \Rightarrow \alpha = \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} \Rightarrow \alpha = 0.2$$

حال غلظت اسید HX و سپس غلظت H^+ را به دست می‌آوریم:

$$[HX] = \frac{\text{مول HX}}{\text{حجم محلول}} \Rightarrow [HX] = \frac{0.2}{10} = 0.02 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Rightarrow [H^+] = M \times \alpha \Rightarrow [H^+] = 0.2 \times 0.2$$

$$= 4 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

اکنون pH محلول را به دست می‌آوریم:

$$pH = -\log[H^+] \Rightarrow pH = -\log(4 \times 10^{-3}) \Rightarrow pH = 2.6$$

pH آب مقطر از ۷ به ۲.۶ رسیده است، بنابراین ۴/۶ (۷-۲/۴) واحد کاهش یافته است.

(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۴ تا ۲۶)

۲۲۳- گزینه «۳»

(معمولاً با فراوانی)

باز: قوی (KOH) - ضعیف (NH_3)

اسید: قوی (HCl) - ضعیف ($HCOOH$)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست. محلول A رنگ کاغذ pH را سرخ می‌کند؛ بنابراین یک اسید آرنیوس است. ادامه عبارت بیان کرده که در شرایط یکسان محلول A رسانایی بسیار کمتری از محلول NaCl دارد؛ بنابراین محلول A محتوی یک اسید ضعیف ($HCOOH$ - فورمیک اسید) است.

گزینه «۲»: درست. محلول B رنگ کاغذ pH را آبی می‌کند؛ بنابراین یک باز آرنیوس است. ادامه عبارت بیان کرده که در شرایط یکسان رسانایی آن به‌طور محسوس از محلول HF (اسید ضعیف) بیشتر است؛ بنابراین محلول B محتوی یک باز قوی (KOH) می‌باشد.

گزینه «۳»: نادرست. محلول C رنگ کاغذ pH را تغییر نمی‌دهد؛ بنابراین نمی‌تواند یک اسید یا باز آرنیوس باشد، محلول CH_3OH همین ویژگی را دارد.

گزینه «۴»: درست. محلول D رنگ کاغذ pH را سرخ می‌کند؛ بنابراین یک اسید آرنیوس است. ادامه عبارت بیان کرده که در شرایط یکسان، محلول D

رسانایی بیشتری از محلول NH_3 (باز ضعیف) دارد؛ بنابراین محلول D یک اسید قوی (HCl - جوهر نمک) می‌باشد.

(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۴ تا ۱۸، ۲۳، ۲۸ و ۲۹)

۲۲۴- گزینه «۱»

(کامران پعفری)

$$\alpha_{HA} = 2\alpha_{HB}$$

همه موارد درست هستند.

بررسی مورد اول

$$M_{HA} = \frac{12g \times \frac{1 \text{ mol}}{150g}}{2L} = 0.04 \frac{\text{mol}}{L} \Rightarrow [H^+]_{HA} = M \cdot \alpha_{HA}$$

$$= 0.04 \alpha_{HA}$$

$$M_{HB} = \frac{8g \times \frac{1 \text{ mol}}{50g}}{2L} = 0.08 \frac{\text{mol}}{L} \Rightarrow [H^+]_{HB} = M \cdot \alpha_{HB}$$

$$\frac{\alpha_{HB}}{2} \rightarrow 0.08 \left(\frac{\alpha_{HA}}{2} \right) = 0.04 \alpha_{HA}$$

پس pH هر دو محلول برابر خواهد شد.

بررسی مورد دوم) در دو اسید با غلظت برابر هر چه α بزرگ‌تر باشد، K_a نیز بزرگ‌تر خواهد بود.

بررسی مورد سوم) هر دو اسید، تک پروتونی هستند و غلظت $[H^+]$ آن‌ها برابر است. لذا غلظت آنیون‌ها نیز برابر شده و چون حجم محلول‌ها نیز برابر است، در نتیجه شمار کل یون‌ها در دو محلول برابر است.

$$M_{HA} = 0.04 \frac{\text{mol}}{L} \quad \text{بررسی مورد چهارم)}$$

$$M_{HB} = \frac{8g \times \frac{1 \text{ mol}}{50g}}{2L} = 0.08 \frac{\text{mol}}{L}$$

(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۲ تا ۲۶)

۲۲۵- گزینه «۳»

(سیدریحیم هاشمی‌دهکردی)

چون pH دو اسید برابر است، غلظت یون هیدرونیوم ($[H^+]$)، در محلول هر دو مساوی است.

$$[H^+]_{HCl} = [H^+]_{CH_3COOH} = M \cdot \alpha = 0.2 \times 0.15$$

$$= 0.03 \text{ mol.L}^{-1}$$

در هیدروکلریک اسید به علت قوی بودن اسید، همواره:

$$[H^+] = M = 0.03 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$?gNaOH = 200 \text{ mL HCl} \times \frac{1 \text{ L HCl}}{1000 \text{ mL HCl}} \times \frac{0.03 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol HCl}} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 0.24 \text{ g NaOH}$$

(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹، ۲۴ تا ۲۶ و ۳۰ و ۳۱)

۲۲۶- گزینه «۳»

(مسعود بیغری)

ابتدا تعداد مول اولیه HCl را به دست می آوریم:

$$pH = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-0.3} = \frac{1}{10^{0.3}}$$

$$= \frac{1}{2} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow [H^+] = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{mol}(H^+) = [H^+] \times V = 0.5 \times \frac{400}{1000} = 0.2 \text{ mol } H^+$$

مقداری از این $0.2 \text{ mol } H^+$ یا همان 0.2 mol HCl وارد واکنش با کلسیم کربنات می شود و بقیه در محلول باقی می ماند. با توجه به اطلاعاتی که از محلول باریم هیدروکسید داریم، می توانیم تعداد مول H^+ باقی مانده در محلول را محاسبه کنیم، ابتدا pH محلول باریم هیدروکسید را به دست می آوریم:

$$M_{Ba(OH)_2} = \frac{n(\text{mol})}{V(L)} = \frac{0.136 \text{ g Ba(OH)}_2 \times \frac{1 \text{ mol Ba(OH)}_2}{171 \text{ g Ba(OH)}_2}}{1L}$$

$$= 0.2 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[OH^-] = n.M_{Ba(OH)_2} = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Rightarrow pOH = -\log[OH^-] = -\log(4 \times 10^{-1}) = 2 - 0.6 = 1.4$$

$$\Rightarrow pH_{Ba(OH)_2} \text{ محلول} = 14 - 1.4 = 12.6$$

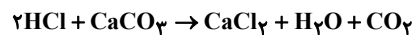
$$\frac{pH_{HCl} \text{ باقی مانده}}{pH_{Ba(OH)_2}} = \frac{1}{16} \Rightarrow \frac{x}{12.6} = \frac{1}{16} \Rightarrow x = 0.8$$

$$0.8 = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-0.8}$$

$$= 10^{-2} \times 10^{0.2} = 10^{-2} \times (10^{0.3})^4 = 16 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{mol}(H^+) \text{ باقی مانده} = 16 \times 10^{-2} \times 0.4 = 0.64 \text{ mol}$$

در نتیجه $0.136 \text{ mol} = (0.2 - 0.64) \text{ mol}$ محلول HCl با کلسیم کربنات واکنش می دهد. معادله این واکنش به صورت زیر می باشد:



$$20 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{P}{100} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol CaCO}_3}$$

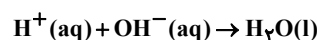
$$= 0.136 \text{ mol HCl} \Rightarrow P = 34\%$$

(مولکول ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه های ۲۳ تا ۲۸)

۲۲۷- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه «۱»: واکنش میان یون های هیدرونیوم و هیدروکسید مینایی برای کاربرد شوینده ها و پاک کننده هاست. در این واکنش آب تولید می شود.



بررسی گزینه «۲»: غلظت یون هیدرونیوم در شیرۀ معدۀ حدود $0.3 \frac{\text{mol}}{L}$ است. (ترکیبی) (شیمی ۳، صفحه های ۳۰، ۳۱، ۳۹ و ۴۰)

۲۲۸- گزینه «۲»

(سیدرمیم هاشمی دهکردی)

با فرض گفته شده در سؤال، واکنش بین کروم با کاتیون های مس به صورت $2Cr(s) + 3Cu^{2+}(aq) \rightarrow 3Cu(s) + 2Cr^{3+}(aq)$ انجام می گیرد که به ازای هر مول کروم با جابه جا شدن ۳ مول الکترون همراه است. واکنش از نوع اکسایش - کاهش است و یون های آبی رنگ Cu^{2+} با جذب الکترون کاهش یافته و به صورت فلز مس قرمز رنگ روی تیغه کروم می نشینند. (آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه های ۳۰ تا ۳۴)

۲۲۹- گزینه «۴»

(مهمربار سا فرحانی)

بررسی عبارت ها:

عبارت (آ) نادرست. قوی ترین کاهنده گونه D و قوی ترین اکسندۀ گونه A⁺ می باشد.

عبارت (ب) نادرست. گونه E²⁺ نمی تواند C²⁺ را اکسید کند.

عبارت (پ) نادرست. گونه D می تواند B²⁺ را کاهش دهد.

عبارت (ت) درست. فلزات A و B دارای E⁰ مثبت می باشند و در سری پتانسیل کاهش استاندارد بالاتر از H⁺ قرار دارند؛ بنابراین با محلول HCl مولار وارد واکنش نمی شوند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۷)

۲۳۰- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

نیم واکنش آنودی در واکنش اکسایش - کاهش داده شده به صورت $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$ است.

نیم واکنش کاتدی برعکافت آب: $2H_2O(l) + 2e^- \rightarrow 2OH^-(aq) + H_2(g)$ محاسبه شمار مول های الکترون مصرف شده در نیم واکنش کاتدی برعکافت آب:

$$? \text{ mole}^- = 2 / 24 L H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4 L H_2} \times \frac{2 \text{ mole}^-}{1 \text{ mol } H_2} = 0.2 \text{ mole}^-$$

$$? \text{ g Al} = 0.2 \text{ mole}^- \times \frac{1 \text{ mol Al}}{3 \text{ mole}^-} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 1.8 \text{ g Al}$$

نیم واکنش کاتدی: $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

$$? \text{ mol Cu} = 0.2 \text{ mole}^- \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mole}^-} = 0.1 \text{ mol Cu}$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه های ۳۰ تا ۳۲ و ۵۳)

۲۳۱- گزینه «۳»

(امیر حسین بفتیاری)

A به دلیل پایین تر بودن در سری پتانسیل کاهشی استاندارد، آند و آهن کاتد سلول است.

$$E^{\circ}_{\text{سلول}} = E^{\circ}(\text{کاتد}) - E^{\circ}(\text{آند}) = -0.44 - (-0.77) = 0.33 \text{ V}$$

سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: E° سلول برابر است با:

$$E^{\circ}_{\text{سلول}} = E^{\circ}(\text{کاتد}) - E^{\circ}(\text{آند}) = 0.34 - (-0.44) = 0.78 \text{ V}$$

گزینه «۲»: A آند بوده و اکسایش پیدا می‌کند و از جرم تیغه آن کاسته می‌شود.

گزینه «۴»: A' در سری پتانسیل کاهشی استاندارد از Fe بالاتر است، پس کاتد می‌باشد و کاتیون‌ها از دیواره متخلخل به الکترولیت نیم‌سلول A' وارد می‌شوند. (آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

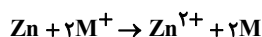
۲۳۲- گزینه «۲»

(بهان شاه‌ی بگل‌باغی)

بررسی موارد:

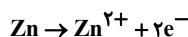
آ) با توجه به نمودار داده شده الکترود Zn آند بوده و با گذشت زمان جرم آن کاهش می‌یابد. (درست)

ب) با توجه به معادله اکسایش - کاهش و ضرایب گونه‌ها، درست می‌باشد.



(درست)

پ) با توجه به جایگاه SHE و Zn در سری پتانسیل کاهشی استاندارد، نقش الکترود Zn (همان آند) همچنان حفظ خواهد شد.



ت)

$$\begin{aligned} ?g\text{Zn} &= 3280 \times C \times \frac{1\text{e}^{-}}{1 \times 10^{-19} \text{C}} \times \frac{1\text{mole}^{-}}{6.02 \times 10^{23} \text{e}^{-}} \times \frac{1\text{mol Zn}}{2\text{mole}^{-}} \\ &\times \frac{65\text{g Zn}}{1\text{mol Zn}} \simeq 1/1\text{g Zn} \end{aligned}$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ و ۳۴ تا ۳۷)

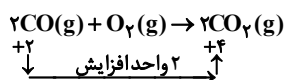
۲۳۳- گزینه «۳»

(معمدرضا زهره‌وند)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سلول سوختی، نوعی سلول گالوانی است.

گزینه «۲»: در واکنش داده شده کربن کاهنده بوده و اکسایش یافته و عدد اکسایش آن نیز ۲ واحد افزایش می‌یابد.



گزینه «۳»: نیم‌واکنش اکسایش که در اطراف آند رخ می‌دهد:

به‌صورت $2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{O}_2\text{(g)} + 4\text{H}^{+}\text{(aq)} + 4\text{e}^{-}$ می‌باشد که نشان‌دهنده اسیدی بودن محیط پیرامون آند است.

گزینه «۴»: در اغلب سلول‌های الکترولیتی، الکترودها که اغلب از جنس گرافیت می‌باشند، بی اثر بوده و در واکنش شرکت نمی‌کنند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ و ۵۰ تا ۵۵)

۲۳۴- گزینه «۲»

(حسن رحمتی کوکندره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در برقکافت آب به ازای تولید ۱ مول O_2 در آند، ۲ مول H_2 در کاتد تولید می‌شود. بنابراین در شرایط یکسان حجم گاز H_2 تولید شده در کاتد دو برابر حجم گاز O_2 تولید شده در آند می‌باشد.

گزینه «۲»: سلول‌های سوختی همانند باتری‌ها جزو سلول‌های گالوانی می‌باشند اما سلول‌های سوختی برخلاف باتری‌ها توانایی ذخیره انرژی شیمیایی را ندارند.

گزینه «۳»: در سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن» به ازای مبادله ۴ مول e^{-} ، ۲ مول آب تولید می‌شود، بنابراین $2 \times 18 = 36$ گرم آب در کاتد تولید می‌شود.

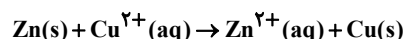
گزینه «۴»: در تهیه منیزیم از آب دریا، در مرحله پایانی در اثر برقکافت MgCl_2 مذاب، در آند گاز Cl_2 و در کاتد فلز منیزیم تولید می‌شود.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳ و ۵۶)

۲۳۵- گزینه «۲»

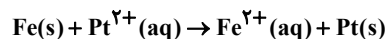
(شهرام همایون‌فر)

فلز A نسبت به فلز B کاهنده‌تر است. پس گزینه‌های «۳» و «۴» حذف می‌شوند. اگر گزینه «۱» موردنظر باشد، آنگاه:



$$\begin{aligned} ?\text{e}^{-} &= 44 / 8g\text{Zn} \times \frac{1\text{mol Zn}}{65g\text{Zn}} \times \frac{2\text{mole}^{-}}{1\text{mol Zn}} \\ &\times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{e}^{-}}{1\text{mole}^{-}} \simeq 8 / 3 \times 10^{23} \text{e}^{-} \end{aligned}$$

که در گزینه موجود نیست، اما اگر گزینه «۲» مورد نظر باشد، آنگاه:



$$\begin{aligned} ?\text{e}^{-} &= 44 / 8g\text{Fe} \times \frac{1\text{mol Fe}}{56g\text{Fe}} \times \frac{2\text{mole}^{-}}{1\text{mol Fe}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{e}^{-}}{1\text{mole}^{-}} \\ &\simeq 9 / 6 \times 10^{23} \text{e}^{-} \end{aligned}$$

پس پاسخ صحیح گزینه «۲» است.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۷)

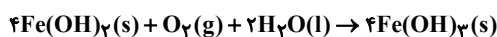
۲۳۶- گزینه «۳»

(مجتبی اسدزاده)

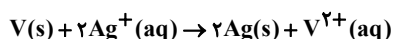
A کاهنده‌تر از Fe و Fe کاهنده‌تر از B است. بنابراین زمانی که به جای فلز M، فلز A قرار گیرد، این فلز از خوردگی Fe محافظت می‌کند. اما اگر فلز

عبارت سوم) E° فلز پوشاننده می تواند بزرگتر یا کوچکتر از E° فلز موردنظر برای آبکاری باشد.

عبارت چهارم) رسوب $Fe(OH)_2$ که رنگ سبز دارد به دلیل غلظت بالای اکسیژن در بخش کاتدی، اکسایش یافته و به رسوب قهوه‌ای رنگ آهن (III) هیدروکسید تبدیل می‌شود. قطره آب در این سلول نقش الکترولیت را دارد.



عبارت پنجم) معادله واکنش انجام شده در این سلول به صورت زیر است:



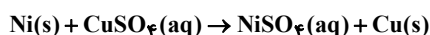
به ازای مصرف یک مول وانادیم در این واکنش، ۲ مول الکترون میان گونه‌های اکسند و کاهنده مبادله می‌شود. در نتیجه در صورت مصرف ۰/۳ مول از آن $3 / 612 \times 10^{23}$ الکترون مبادله می‌شود.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۹، ۵۲، ۵۳، ۵۷ و ۶۰)

(مسعود بیغری)

۲۴۰- گزینه «۴»

معادله موازنه‌شده واکنش انجام شده به صورت زیر است:



ابتدا محاسبه می‌کنیم که به ازای مصرف چند مول از $CuSO_4$ ، ۴/۸ گرم بر جرم مواد جامد ظرف افزوده می‌شود.

$$\begin{aligned} ? \text{ mol } CuSO_4 &= \frac{1 \text{ mol } CuSO_4}{\text{اختلاف جرم } (64 - 58)g} \times \text{اختلاف جرم } 4 / 8g \\ &= 0 / 8 \text{ mol } CuSO_4 \end{aligned}$$

$$CuSO_4 \text{ مول اولیه} = M \times V = \frac{600}{1000} \times 4 = 2 / 4 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow CuSO_4 \text{ مول باقی مانده} = 2 / 4 - 0 / 8 = 1 / 6 \text{ mol}$$

$$100 \times \frac{\text{غلظت اولیه} - \text{غلظت ثانویه}}{\text{غلظت اولیه}} = \text{درصد کاهش غلظت}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1 / 6 \text{ mol}}{0 / 6 L} - 4 \\ &= \frac{1}{4} \times 100 \approx -23\% \end{aligned}$$

تعداد الکترون مصرفی برابر است با:

$$\begin{aligned} ? e^- &= \frac{2 \text{ mole}^-}{\text{اختلاف جرم } 6g} \times \frac{6 \times 10^{23} e^-}{1 \text{ mole}^-} \\ &= 9 / 6 \times 10^{23} e^- \end{aligned}$$

$$R(e^-) = \frac{n(e^-)}{\Delta t} = \frac{9 / 6 \times 10^{23} e^-}{144s \times \frac{1 \text{ min}}{60s}} = 4 \times 10^{23} e^- \cdot \text{min}^{-1}$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۴)

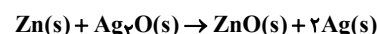
B جای فلز M قرار گیرد، آهن خورده می‌شود. درواقع A مثل Zn در آهن سفید و B مثل Sn در حلی عمل می‌کند.

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷ و ۵۷ تا ۵۹)

۲۳۷- گزینه «۲»

(حسن عیسی زاده)

در هر سه فرایند نیم‌واکنش کاهش به صورت نیم‌واکنش بیان شده در صورت تست است. در باتری «روی - نقره» واکنش زیر انجام می‌شود که در آن بین آند و کاتد ۲ مول الکترون مبادله می‌شود و در کاتد فلز نقره تولید می‌شود.



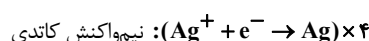
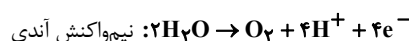
$$? g Ag = 24 / 0.8 \times 10^{23} e^- \times \frac{1 \text{ mole}^-}{6 / 0.2 \times 10^{23} e^-} \times \frac{2 \text{ mol } Ag}{2 \text{ mole}^-}$$

$$\times \frac{108 g Ag}{1 \text{ mol } Ag} = 4320 g Ag$$

(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹ و ۶۳)

(شهرام همایون فر)

۲۳۸- گزینه «۱»



$$\begin{aligned} ? LO_2 &= 64 / 8g Ag \times \frac{1 \text{ mol } Ag}{108 g Ag} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{4 \text{ mol } Ag} \times \frac{22 / 4 LO_2}{1 \text{ mol } O_2} \\ &= 3 / 26 LO_2 \end{aligned}$$

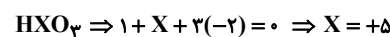
(آسایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۳، ۶۰ و ۶۲)

(مسعود بیغری)

۲۳۹- گزینه «۳»

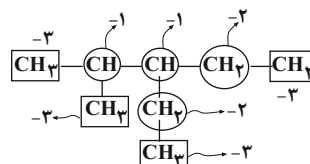
تنها عبارت سوم نادرست است. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول) ابتدا عدد اکسایش عنصر X را به دست می‌آوریم:



با توجه به اینکه HXO_3 فقط می‌تواند عامل اکسند باشد، در نتیجه +۵ بالاترین عدد اکسایش ممکن برای X است و عنصر X متعلق به گروه ۱۵ جدول تناوبی می‌باشد.

عبارت دوم) عدد اکسایش اتم‌های کربن در این ترکیب به صورت زیر می‌باشد:



۴ اتم کربن با عدد اکسایش -۳

۲ اتم کربن با عدد اکسایش -۲

۲ اتم کربن با عدد اکسایش -۱

صبح جمعه

۹۹/۱۰/۲۶

زمان شروع آزمون عمومی: ۸:۱۵

زمان پایان آزمون عمومی: ۹:۳۰



آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹

آزمون عمومی گروه آزمایشی دوازدهم انسانی

نام درس	معمولاً دانش آموزان در هر رده‌ی تراز به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.					این قسمت را قبل از شروع آزمون پر کنید
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	۴۰۰۰	
فارسی	۶	۵	۳	۲	۱	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
عربی زبان قرآن	۶	۴	۳	۲	۱	
دین و زندگی	۸	۷	۵	۳	۱	
زبان انگلیسی	۶	۵	۳	۲	۱	

نام و نام خانوادگی:	شمارنده:
تعداد سؤال: ۱۰۰	مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی (به دقیقه)
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸
۲	عربی زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰

دانش‌آموز گرامی:

به کانال تلگرام تخصصی گروه دوازدهم انسانی @kanoonir_e و اینستاگرام به آدرس Kanoonir_12e بپیوندید:



- پاسخ سؤال‌های درسی خود را مشاهده نمایید.
- از جدیدترین اخبار کانون و کنکور باخبر شوید.
- از کتاب‌های جدید و به‌روزرسانی شده کانون مطلع شوید.
- ارزیابی و تحلیل هر آزمون را در همان روز مشاهده نمایید.
- از مشاوره‌های آموزشی و تحصیلی و فیلم‌های آموزشی استفاده کنید.
- خلاصه درس‌های مربوط به هر آزمون را دریافت نمایید.

➤ و



فارسی ۳

۱۸ دقیقه

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۹
صفحه ۱۰ تا صفحه ۸۱

۱- معنای کدام واژه‌ها صحیح است؟

(الف) تعبیر: بیان کردن، شرح دادن، بازگویی

(ب) سامان: درخور، میسر، امکان

(ج) تزویر: نیرنگ، ریاکار، دورویی

(د) باسق: بلند، برتر، بالیده

(۱) الف، ب (۲) ج، د (۳) الف، د (۴) ب، ج

۲- معنی واژه‌های کدام گزینه «تماماً» درست است؟

(۱) (کهر: اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد)، (کاینات: همه موجودات جهان)، (نحس: بداختر)

(۲) (غایت‌القصوی: کمال مطلوب)، (فقه: علم احکام شرعیه)، (غاشیه: یکی از نام‌های قیامت)

(۳) (اشتقاق: میل قلب به دیدار محبوب)، (سریر: پادشاهی)، (آستانه: آغاز)

(۴) (طاق: سقف خمیده و محدب)، (بازبسته: وابسته)، (گرزه: خشمگین)

۳- معنای واژه‌های «استبعاد، نفیر، معجر، مطاع» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) دور دانستن، نفرت داشتن، روسری، اطاعت کردن

(۲) دور دانستن، فریاد و زاری به صدای بلند، سرپوش، فرمانروا

(۳) بعید شمردن، بیزاری، سرپوش، اطاعت کردن

(۴) بعید شمردن، زاری، شمعدان، اطاعت کننده

۴- در کدام گزینه غلط املایی، وجود دارد؟

(۱) اگر بدان تحویل توانید کرد در امن و راحت و فراغت افتید.

(۲) و خردمند اگر ثقت افزاید که اساس آن هرچه مستحکم‌تر باشد، البته به عیبی منسوب نگردد.

(۳) روزبه اهتزاز هرچه تمام‌تر بنمود و گفت: اصحاب خرد و تجربت را به صحبت تو مباحث است.

(۴) او ما را از شرّ اشرار صیانت کند و چون از ضرر دیگران در حوزه حمایت او باشیم اثر آن تضرّر بر ما پدید نیاید.

۵- در کدام ابیات، غلط املایی وجود دارد؟

(الف) فضای حضرت او دلگشا چو صحن چمن

(ب) شاهدهی مستانه آمد زاهدهی مستور شد

(ج) خوار زبان دراز به گل طعنه می‌زند

(د) سپهر رفعت و کوه وقار و بحر سخا

هوای خرم او جان‌فزا چو بوی نسیم

رو زنج کم‌زن که بر لوح این قضا مسطور شد

در چشم سفله، عیب تو باشد کمال تو

علاء دین که سپهری است از سنا و علا

(۱) ب، د (۲) الف، ج (۳) الف، د (۴) ج، ب

۶- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) قرب و تجلی، وصله‌های طیلسان، استقرار سلاح‌های زیاد

(۲) طبق پر از خاک، زغال منقل، بی حدّ و حصر

(۳) نواهی عالم، ماوراء‌الطّبیعه، صفوت آدمیان

(۴) فضای اسرارآمیز، چریغ آفتاب، احداث خاکریز

۷- در کدام گزینه، تعداد بیش‌تری از آثار پدیدآورندگان زیر وجود دارد؟

«نصرت‌الله منشی، عطار، شهاب‌الدین سهروردی، مولوی، ابوالفضل بیهقی، احمد عربلو، علی شریعتی»

(۱) فيه ما فيه، في حقيقة العشق، قصة شیرین فرهاد، کویر

(۲) في حقيقة العشق، کویر، تاریخ بیهق، گلستان

(۳) فرهاد و شیرین، کلیله و دمنه، تاریخ بیهق، تمهیدات

(۴) تذکرة الاولیا، تمهیدات، کلیله و دمنه، قصة شیرین فرهاد

۸- آرایه‌های همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... صحیح است.

(۱) میلی اگر ندارد با عارض تو ابرو

(۲) با صبا همراه بفرست از رخت گل دسته‌ای

(۳) ای لب لعلت ز آب زندگانی برده آب

(۴) خاموش محتشم که دل سنگ آب شد

پیوسته از چه باشد چون قد من خمیده (حسن تعلیل، ایهام تناسب)

بو که بویی بشنویم از خاک بستان شما (حس آمیزی، ایهام)

ما ز چشم می‌پرست مست و چشم‌ت مست خواب (تشبیه، تشخیص)

بنیاد صبر و خانهٔ طاقت خراب شد (استعاره، کنایه)

۹- آرایه‌های «کنایه، حس آمیزی، تلمیح، مجاز و استعاره» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) نماز شام قیامت به هوش باز آید

(ب) سعدی قلم به سختی رفته است و نیک‌بختی

(ج) ماه کز نظاره‌اش چشم جهانی روشن است

(د) آخر ای باد صبا بویی اگر می‌آری

(ه) خوشم به وعدهٔ خشکی ز شیشه‌خانهٔ گردون

کسی که خورده بود می ز بامداد السست

پس هر چه پیش‌ت آید گردن بنه قضا را

پیش خورشید جمالت قلب روی اندوده‌ای است

سوی شیراز گذر کن که مرا یار آن جاست

امید گوهر سیراب ازین سراب ندارم

(۱) ج، د، ه، الف، ب (۲) ب، ه، ج، الف، د (۳) الف، ج، ه، ب، د (۴) ب، ه، الف، ج، د

۱۰- در کدام بیت ترکیبی وجود دارد که با توجه به آرایهٔ «ایهام» هم می‌توان آن را ترکیب اضافی به‌شمار آورد و هم ترکیب وصفی؟

(۱) طوبی نسیه تو را زاهد خودبین که به نقد

(۲) گفתי هوای باغ در ایام گل خوش است

(۳) روان کرد از تنگ شکر شکر

(۴) غرض ستیزه نبودش که نقد قلب مرا

سایهٔ رفعت آن سرو روان ما را بس

ما را به در نمی‌رود از سر هوای یار

برون کرد از درج گوهر، گهر (درج: صندوقچه)

کشید بر محک جور و امتحانش کرد

۱۱- با توجه به دو بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟

«تو را در آینه دیدن جمال طلعت خویش

به جای سرو بلند ایستاده بر لب جوی

بیان کند که چه بوده است ناشکیبا را

چرا نظر نکنی یار سروبالا را»

(۱) «دیدن» نقش نهاد دارد.

(۲) در بیت اول، حرف «را» هر دو بار به عنوان حرف اضافه آمده است.

(۳) «سرو بلند» استعاره از معشوق است.

(۴) «یار سرو بالا» تشبیه دارد.

۱۲- در متن زیر به‌ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«آن شب نیز من خود را بر روی بام خانه گذاشته بودم و به نظارهٔ آسمان رفته بودم؛ غرق در این دریای سبز معلقی که بر آن مرغان الماس‌پر،

ستارگان زیبا و خاموش از غیب سر می‌زنند. آن شب ماه با تلاؤل پرشکوهش از راه رسید و قندیل زیبای پروین سر زد.»

(۱) ده، پنج (۲) ده، هفت (۳) یازده، پنج (۴) یازده، هفت

۱۳- در متن زیر، کدام «وابسته وابسته» مشاهده نمی‌شود؟

«این معلم شریف باسواد سفارش کرده بود که اگر سر قبر ویکتور هوگو رفتیم بر قدرت قلم این نویسنده درود بفرستیم که فرهنگ فرانسوی را حتی در دل دهات نسبتاً دورافتاده ایران، مثل پاریز، هم فرا برده است.»

(۱) صفت صفت (۲) قید صفت (۳) صفت مضاف‌الیه (۴) مضاف‌الیه مضاف‌الیه

۱۴- در کدام گزینه، هر دو نقش دستوری مشخص شده، صحیح است؟

(۱) به خون خلق ازان تشنه است دایم چرخ مینایی
(۲) سعدیا، گر بکند سیل فنا خانه دل
(۳) تا عاشقان به بوی نسیمش دهند جان
(۴) گرفتن قدم لاجرم باز پس

که سرسبزی ز آب چشم باشد نخل ماتم را (نهاد، مسند)
دل قوی دار که بنیاد بقا محکم ازوست (نهاد، مضاف‌الیه)
بگشود نافه‌ای و در آرزو ببست (نهاد، متمم)
که پاکیزه به مسجد از خاک و خس (قید، نهاد)

۱۵- در همه گزینه‌ها دو جمله با الگوی «نهاد، مفعول، مسند، فعل» وجود دارد؛ به جز:

(۱) پرتو خورشید را آینه رسوا می‌کند
(۲) قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس
(۳) تو بودی مطرب و ساقی، تو بودی شاهد باقی
(۴) مرسل حق کرد نامش بوتراب

چون نهان از دیده‌ها سازد دل روشن تو را؟
که نه هر کاو ورقی خواند معانی دانست
گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی
حق «یدالله» خواند در ام الکتاب

۱۶- در ابیات کدام گزینه فعل‌های اسنادی به قرینه معنوی حذف شده است؟

الف) شنیدمت که نظر می‌کنی به حال ضعیفان
ب) گریه شام و سحر شکر که ضایع نگشت
ج) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف
د) فقیر و خسته به درگاهت آدمم رحمی

تبم گرفت و دلم خوش به انتظار عیادت
قطره باران ما گوهر یک‌دانه شد
ای خضر پی‌خسته مدد کن به همتم
که جز ولای توام نیست هیچ دستاویز

(۱) الف، د (۲) ب، ج (۳) د، ب (۴) الف، ج

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایرت دارد؟

(۱) دست همه اهل کشف و ارباب شهود
(۲) در دهان هر زبان که گردان است
(۳) خرد اندر جهان او نرسد
(۴) چو بیرونی از عقل و وهم و قیاس

از دامن ادراک تو کوتاه بود
از ثنای تو اندر او جان است
علم بر آستان او نرسد
تو را چون شناسم من ناشناس

۱۸- مفهوم کلیدی کدام بیت در برابر آن درست نوشته نشده است؟

(۱) گر تو را از ستم و جور خدا توبه دهد
(۲) ریگ آموی و درشتی راه او
(۳) ای که از کوچه معشوقه ما می‌گذری
(۴) در کنار بحر صائب، قطره دریا می‌شود

زاهد شهر ز روی تو مرا توبه دهد (انابت)
زیر پایم پرنیان آید همی (اشتیاق)
برحذر باش که سر می‌شکند دیوارش (دشواری عشق)
کس چرا جان را از آن جان جهان دارد دریغ (فناء فی الله)

۱۹- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«همت بدرقه راه کن ای طایر قدس / که دراز است ره مقصد و من نوسفرم»

- (۱) راه تاریکی نشاید قطع کردن بی دلیل
- (۲) به کوی عشق منه بی دلیل راه قدم
- (۳) خاکساری تا دلیل جان آگاه من است
- (۴) ای بسا شیخی که ارشادش دلیل گمراهی است

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بر لب بحر فنا منتظریم ای ساقی
- (۲) ای جویبار جاری! زین سایه برگ مگریز
- (۳) نوبت خوشدلی از برق سبک سیرتر است
- (۴) از دیده گر سرشک چو باران چکد رواست

۲۱- کدام گزینه با بیت «یک دم غریق بحر خدا شو گمان مبر / کز آب هفت بحر به یک موی تر شوی» قرابت دارد؟

- (۱) خدا داند کز آتش برنگردم
- (۲) خامشی ام زنده جاوید کرد
- (۳) به سیم نام نکو می خری زیان نکنی
- (۴) گران جان در زمین خشک گردد غرق چون قارون

۲۲- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) همت اگر سلسله جنبان شود
- (۲) گر پر پرواز بخشیدت فلک
- (۳) هیچ کاری بی کمان نگشاید از تیر خدنگ
- (۴) همت هست رسا دستم اگر کوتاه است

۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟ / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟» ارتباط دارد؟

- (۱) اگر نه باده غم دل ز یاد ما ببرد
- (۲) گرچه خوردی هر دم از دست فلک صدگونه زهر
- (۳) گر شیشه امکان شکند سنگ حوادث
- (۴) گرچه غم خانه عشاق ز وی ویران است

۲۴- کدام دو بیت مفهوم یکسانی دارند؟

- (۱) عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را
- (۲) برق چون ابر بهار از کشت من گریان گذشت
- (۳) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را
- (۴) از ملک برتر شوی چون عشق را رهبر شوی
- (۵) زمانه گر بزند آتشم به خرمن عمر
- (۶) گر وصل آن نگار میسر شود مرا
- (۷) در ره عشق نشد کس به یقین محرم راز
- (۸) راز عشق از دل برون افتاد و رسوایی کشید

۲۵- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) صورت راحت نفور [دور شدن] از مردمان عالم است
- (۲) خوش است از دور نذر محفل هم صحبتان بوسی
- (۳) پیری مرا به گوشه عزلت دلیل شد
- (۴) وحشی دارالامان گوشه تنهایی ام

- (۱) جلوه نماید بهشت آن جا که جنس آدم است
- (۲) جهان کز کنج تنهایی ندارد جای مأنوسی
- (۳) بال شکسته شد به قفس راهبر مرا
- (۴) دشت دشت از سایه مردم گریزانیم ما

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

درس‌های ۲ و ۱
صفحه ۱ تا صفحه ۳۶

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿وَلَا تَسُبُّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسُبُّوا اللَّهَ...﴾:

- (۱) و کسانی را که جز خدا را می‌خوانند، دشنام نمی‌دهید تا خدا را دشنام ندهند!
- (۲) و نباید به کسانی که به جای خدا فرا می‌خوانند دشنام دهید، پس به خدا دشنام خواهند داد!
- (۳) و به کسانی که به جای خدا فرا می‌خوانند، دشنام ندهید که به خدا دشنام دهند!
- (۴) و کسانی را که جز خداوند خوانده می‌شوند، دشنام ندهید که به خدا دشنام دهند!

۲۷- «تُمنح جائزة نوبل في كُلِّ سَنَةٍ إِلَى مَنْ يُفيد البشرية في مجالات حَدَّدَتْ!»:

- (۱) جایزه نوبل را هرساله به کسی می‌دهند که در زمینه‌های تعیین شده برای بشریت مفید است!
- (۲) جایزه نوبل هر ساله به کسی داده می‌شود که در زمینه‌هایی که مشخص شده است، به بشریت نفع برساند!
- (۳) همه ساله جایزه نوبل به کسی داده می‌شود که در زمینه‌های مشخص شده به بشریت سود می‌رساند!
- (۴) هرساله جایزه نوبل را کسی می‌برد که در زمینه‌هایی که تعیین شده است، به بشریت فایده برساند!

۲۸- «مَا كُنْتَ تَزْعُمِينَ أَنَّ الْعَالَمَ الْأَكْبَرَ قَدْ انْطَوَى فِيكَ وَلَمْ تَشْعُرِي أَنَّ دَوَاعِكَ فِي نَفْسِكَ!»:

- (۱) گمان نکردی که دنیایی بزرگ‌تر در تو به هم پیچیده شده است و احساس نکردی که داروی تو در خود توست!
- (۲) گمان نمی‌کردی که دنیای بزرگ‌تر درون تو به هم پیچیده شده و حس نکردی که درمان تو در خود توست!
- (۳) فکر نمی‌کردی که دنیای بزرگی در تو به هم پیچیده شده و دوایت را در خود احساس نمی‌کردی!
- (۴) آنچه گمان می‌کردی این است که همانا دنیای بزرگ‌تر درون توست و تو احساس نکردی که درمان تو در خود توست!

۲۹- «الِاخْتِرَاعَاتِ الَّتِي تُسهِّلُ حَيَاةَ الْبَشَرِ وَ تُطَوِّرُهَا قَدْ تُسْتَخْدَمُ فِي مَجَالِ انْهَادِ الْحَيَاةِ وَ ازديادِ القتلِ وَ مَا هُوَ غَيْرُ

صالح للبشر!»:

- (۱) اختراعاتی که باعث ساده شدن زندگی بشر و دگرگونی آن می‌شوند گاهی در مسیر ویرانی زندگی و افزایش کشتار و آنچه برای بشر شایسته نیست به کار می‌روند!
- (۲) اختراعاتی هستند که زندگی بشر را ساده‌تر می‌کنند و آن را بهبود می‌بخشند اما در زمینه ویران کردن زندگی، افزودن کشتار و چیزهایی که برای بشر سزاوار نیست به کار گرفته می‌شوند!
- (۳) اختراعاتی که گاهی زندگی بشر را تسهیل می‌کنند و آن را بهبود می‌بخشند در زمینه از بین بردن زندگی و زیاد شدن کشتار و آنچه شایسته بشر نبوده است، به کار گرفته شده‌اند!
- (۴) اختراعاتی که زندگی بشر را ساده کرده و آن را بهبود می‌بخشند گاهی در زمینه انهدام زندگی و افزایش کشتار و آنچه شایسته بشر نیست، به کار گرفته می‌شوند!

۳- «يجب ألا تهنوا و تضعف إرادتكم لأنه لا شيء ممكن بدون الإرادة و أنتم غافلون عنها!»:

- (۱) نباید اراده شما سست و ضعیف شود، زیرا هیچ چیزی بدون اراده امکان پذیر نیست، در حالی که شما از آن غافل هستید!
- (۲) نباید سست شوید و اراده تان ضعیف شود، زیرا هیچ چیزی بدون اراده ممکن نیست، در حالی که شما از آن غافلید!
- (۳) لازم است سست نباشید و اراده شما ضعیف نباشد، چون بدون داشتن اراده، کاری نمی توان انجام داد و شما از آن بی خبرید!
- (۴) باید آگاه باشید که تصمیم تان ضعیف و سست نگردد، زیرا هیچ چیز بدون اراده ممکن نیست، حال آنکه شما از آن غافلید!

۳۱- «هؤلاء رجال قد نسوا الله فلا يتبعون أوامره، لعلهم يغيرون طريقة حياتهم و يعودون إلى الله!»:

- (۱) این مردان خدا را فراموش کرده اند پس دستوراتش را پیروی نمی کنند، امید است آنان شیوه زندگی خود را تغییر دهند و به سوی الله بازگردند!
- (۲) اینان مردانی هستند که خدا فراموششان شده و دستورات او را پیروی نمی کنند، امید است روش زندگیشان تغییر کند و به سوی خدا بازگردند!
- (۳) این مردان خداوند را از خاطر بردند پس اوامرش را پیروی نمی کنند، کاش آنان شیوه زندگی خود را تغییر می دادند و به سوی خدا بازمی گشتند!
- (۴) اینان مردانی هستند که الله را فراموش کرده اند پس دستوراتش را پیروی نمی کنند، امید است روش زندگی خود را تغییر داده و به سوی خدا بازگردند!

۳۲- «لا مجال لتقدم الشخص الذي قد أقبل على خيبة الأمل و لا يريد أي تحول!»:

- (۱) زمینه پیشرفت شخصی که به ناامیدی روی بیاورد و هیچ دگرگونی را نخواهد، وجود ندارد!
- (۲) هیچ زمینه ای برای پیشرفت کسی که به ناامیدی روی آورده و هیچ دگرگونی ای را نمی خواهد، وجود ندارد!
- (۳) کسی که به ناامیدی روی آورده و به دنبال دگرگونی نیست، هیچ زمینه ای برای پیشرفت ندارد!
- (۴) هیچ زمینه پیشرفتی برای شخص روی آورنده به ناامیدی که هیچ دگرگونی ای را خواستار نیست، وجود ندارد!

۳۳- عَيْنَ الصَّحِيح:

- (۱) أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ سُبَاتِ الْعَقْلِ وَ قَبْحِ الزَّلَلِ!: از به خواب رفتن های خرد و زشتی لغزش ها به خدا پناه می برم!
- (۲) إِنَّمَا أَوْلِيَاؤُنَا الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ رَاقِعِينَ!: سرپرستان ما تنها مؤمنانی هستند که در حال رکوع زکات می دهند!
- (۳) أَرْسَلَ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ مُبَشِّرِينَ لِبَيِّنَاتِ الْحَقِيقَةِ!: خداوند پیامبران بشارت دهنده را فرستاد تا حقیقت را آشکار کنند!
- (۴) لَنْ يُضَيِّعَ اللَّهُ أَجْرَ مَنْ أَحْسَنَ الْأَعْمَالِ!: خداوند پاداش های کسی را که نیکوکارتر است، تباه نخواهد کرد!

۳۴- عَيْنَ الصَّحِيح:

- (۱) لَيْتَ أَعْمَالُنَا الصَّعْبَةَ فِي تَنْظِيفِ الْبَيْتِ سَهَّلْتَ!: کاش کارهای سختمان در نظافت خانه آسان شود!
- (۲) إِنَّ رَأْيَ حَكَمِ الْمُبَارَيَاتِ لَنْ يُضْعِفَ عِزْمَ لَا عَيْنَا!: بی شک نظر داور مسابقه اراده بازیکنان ما را ضعیف نخواهد کرد!
- (۳) اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ جَاهِلًا!: پروردگار داناتر است به کسی که با نادانی از راهش گمراه شد!
- (۴) رَبُّنَا لَا يَحْمِلُنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ!: پروردگارا به ما تحمیل نکن آنچه را هیچ توانی نسبت به آن نداریم!

٣٥- «گل، خاکِ درآمیخته با آب است که نمِ آن از بین نرفته است!»:

(١) التّين تراب يخلط بالماء و ما زالت عنه الرطوبة!

(٢) الطّين تراب مختلط بالماء ما زالت عنه الرطوبة!

(٣) التّين مختلط التراب و الماء لا تزال رطوبته!

(٤) الطّين هو التراب المختلط بالماء و ما تزال رطوبته!

■ ■ ■ اقرأ النّصّ التالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٦ - ٤٢) بما يناسب النّصّ:

للجبال دور مهمّ في تحكيم الأرض و استقرارها كما لها مكان رفيع في الثّقافة و الآثار الأدبيّة؛ لأنّ الجبل كما يُحكّم الأرض كمسمارٍ، يُعدّ رمزاً للاستقامة و الحلم و الوصول إلى قمته علامةً للنّجاح في المجالات المختلفة و هذا ما يُستفاد للتمثيل في المحاولة و عدم القنوط (نااميدى) و الضّرورة في القيادة و التّعاون. بعض أنواع الجبال منفرد في حين هناك سلسلة من الجبال الطويلة المتّصلة، أعلى جبل في العالم جبل إفرست في سلسلة جبال الهيمالايا يصعدُه قليلٌ من الأقوياء و الحاذقين في هذا المجال فهو أكثر من ثمانية آلاف متر ارتفاعاً. يتأثّر شكلُ الجبال من وقائع طبيعيّة قد حدثت خلال تاريخ الأرض و يؤثر على الجوّ حوله أيضاً.

٣٦- عيّن المناسب لتكميل الفراغين: . . . إفرست قمة . . . كثيرٌ من الأقوياء!

(١) أنّ - لا يصعده (٢) ليس - يصعدها

(٣) لعلّ - يصعدها (٤) كأنّ - لا يصعده

٣٧- عيّن الصّحيح حسب النّصّ:

(١) بعض النّاس كالجبال، إنّهـم يُحكّمون الأرض!

(٢) هناك نوعان من الجبال و إفرست من النّوع المنفرد!

(٣) بعض الجبال رفيعة جداً فننّعل منها التّعاون في أمورنا!

(٤) قد تكون برودة الجوّ أو تساقط الأمطار بسبب وجود الجبال!

٣٨- عيّن الوصف الذي لم يأت للجبل في النّصّ:

(١) الاستقامة! (٢) الحلم!

(٣) القيادة! (٤) الرّفعة!

٣٩- عيّن عنواناً أبعد للنّصّ:

(١) الجبل معلّم حاذق! (٢) أهميّة الجبال في أرضنا!

(٣) إفرست أقرب الأرض إلى السّماء! (٤) تاريخ الوقائع الطّبيعيّة في الأرض!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ - ٤٢)

٤٠- «يُحَكِّمُ»:

- (١) فعل مضارع - على وزن: يُفَعِّل - معلوم / مفعوله «الأرض»
- (٢) مضارع - للمفرد المذكر الغائب - له حرفان أصليان / فعل و فاعل
- (٣) فعل - من مصدر «تَحَكَّمَ» و له حرف زائد واحد / فعل والجملة فعلية
- (٤) فعل - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - ليس فيه حرف زائد / فاعله «الأرض»

٤١- «يَصْعَدُ»:

- (١) فعل - للمفرد المذكر - مصدره «صُعُود» و فيه حرف زائد / فعل و فاعل
- (٢) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و ليس فيه حرف زائد - معلوم / فاعله «قليل»
- (٣) فعل - للمذكر - حروفه الأصلية: ص ع د ؛ و مصدره: تَصْعِيد / فعل و مفعوله ضمير «ها»
- (٤) فعل مضارع - للغائب (= للمفرد المذكر الغائب) - حروفه الأصلية: ص ع د / فاعله «الأقوياء»

٤٢- «الْوُصُولُ»:

- (١) اسم - جمع تكسير و مفرده: وَصَلَ؛ مذكر / مبتدأ للخبر و مرفوع
- (٢) جمع و حروفه الأصلية: و ص ل - مذكر / فاعل و مرفوع والجملة فعلية
- (٣) اسم - مفرد - على وزن: فُعُول؛ و هو مصدر / مبتدأ و مرفوع و خبره: لِلنَّجَاحِ
- (٤) مفرد مذكر - مأخوذ من مادة «و ص ل» / مبتدأ للخبر و مرفوع والجملة اسمية

٤٣- عَيْنُ الْخَطِإِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) يُسَجِّعُ الْمُتَفَرِّجُونَ قَرِيقَهُمُ الْفَائِزَ فَرَحِينَ!
- (٢) تَجْتَهِدُ الطَّالِبَةُ فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِهَا رَاضِيَةً وَ تُسَاعِدُ أُمَّهَا!
- (٣) إِنَّ الْمُخْتَرَعَاتِ الْحَدِيثَةَ سَاعَدَتِ الْبَشَرَ لِتُسَهِّلَ أُمُورَ الْحَيَاةِ!
- (٤) لِكُلِّ اخْتِرَاعٍ عِلْمِيٍّ وَ ابْتِكَارٍ فِي التَّقْنِيَّةِ وَجْهَانِ!

٤٤- عَيْنُ الْخَطِإِ عَنْ تَوْضِيحِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) الْأَهْوَنُ: الَّذِي هُوَ أَشَدَّ حَقَارَةً وَ لَيْسَ لَهُ مَنْزَلَةٌ؛ مرادفه: الْأَحْقَرُ!
- (٢) السَّهْلُ: أَرْضٌ مَنْبَسُطَةٌ، إِنَّ الزَّرَاعَةَ تَتِمُّ فِيهِ وَ جَمْعُهُ: السَّهُولُ!
- (٣) الطِّينُ: تَرَابٌ مُخْتَلَطٌ بِالْمَاءِ وَ الطَّبِيعَةُ الْبَشَرِيَّةُ مَصْنُوعَةٌ مِنْهُ!
- (٤) النَّحَاسُ: عِنَصَرٌ فِلْزِيٌّ يُوَصِّلُ الْحَرَارَةَ وَ الْكَهْرِبَاءَ وَلَكِنَّهُ لَا يُسْتَخْدَمُ فِي الْإِلِكْتَرُونِيَّاتِ!

۴۵- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ رَجَاءٌ:

- (۱) قَدْ يَلْزَمُ أَنْ نَتَذَكَّرَ الْأَصْدِقَاءَ،
(۲) عَسَى أَنْ يَتَّبِعَهُمَا وَيُغَيِّرُوا سُلُوكَهُمْ،
(۳) وَأَصْبَحُوا نَادِمِينَ لَعَلَّهُمْ يَعْقِلُونَ،
(۴) وَلَكِنَّهُمْ لَا يَعْلَمُونَ مَا يَفْعَلُونَ!

۴۶- عَيْنَ مَا يُفِيدُ النَّفْيَ الْمَطْلُوقَ:

- (۱) لَعَلِّي أَرْجِعُ إِلَى بَعْضِ أَيَّامِ صَغَرِي لَا كَلَّهَا!
(۲) لَا نَتَّبِعْ سَبِيلَ مَنْ لَا هَادِيَ لَهُ فِي طَرِيقِهِ!
(۳) إِنِّي أَخَافُ الْجَهْلَ لَا الْوَحْدَةَ لِأَنَّهُ يَضِيعُ الْإِنْسَانُ!
(۴) هَذِهِ طَالِبَاتٌ لَا يَعْمَلْنَ بِمَا لَا يَفِيدُهُنَّ!

۴۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ: ... الْأَيَّامُ تَمَرُّ بِنَا بِصُعُوبَةٍ، يَا ... الصَّعَابُ تَزُولُ عَنْ حَيَاتِنَا!

- (۱) إِنَّ - لَكِنَّ (۲) إِنَّ - لَيْتَ (۳) كَأَنَّ - لَعَلَّ (۴) أَنْ - لَيْتَ

۴۸- عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْحَالُ:

- (۱) الْمُؤْمِنُ يَعْتَصِمُ بِحَبْلِ اللَّهِ وَهُوَ خَاضِعٌ لَهُ!
(۲) عَلَيْنَا أَنْ نَبْتَغِدَ عَنِ الْكَذِبِ وَنَحْنُ عَالِمُونَ بِقُبْحِهِ!
(۳) أَصْدَقُ كَلَامًا قُلْتَهُ لِي يَوْمَ أَمْسٍ!
(۴) يَعِيشُ هَؤُلَاءِ الطَّلَابُ مُتَوَكِّلِينَ عَلَى رَبِّهِمْ دَائِمًا!

۴۹- عَيْنَ اسْمًا نَكْرَةً يَبَيِّنُ هَيْئَةَ اسْمٍ مَعْرِفَةً:

- (۱) بَنَى نَوِيلٌ مَوْسَسَةً «جَائِزَةُ نَوِيل» خَوْفًا مِنْ ذِكْرِهِ بِالسَّوْءِ!
(۲) بَقِيَ الْمَخْتَرَعُ حَزِينًا وَبَعْدَ مَدَّةٍ شَعَرَ بِخَبِيئَةِ الْأَمَلِ!
(۳) أَقْبَلَ رُؤَسَاءُ شَرَكَاتٍ إِلَى شِرَاءِ الدَّيْنَامِيْتِ يَبْتَاسُونَ!
(۴) عَلَى الْإِنْسَانِ الْعَاقِلِ أَنْ يَسْتَفِيدَ مِنَ الْفُرْصَةِ وَ لَا يَكُونَ مُتَكَاسِلًا!

۵۰- عَيْنَ جُمْلَةٍ مُؤَكَّدَةٍ فِيهَا حَالٌ:

- (۱) إِنَّ هَذَا الرَّجُلَ كَانَ ذَا وَجْهَيْنِ فَلِذَلِكَ مَاتَ خَاسِرًا!
(۲) أَلَا تَصَدِّقُونَ أَنَّ الْمُحْسَنَ يَبْقَى حَيًّا أَبَدًا؟!
(۳) كَأَنَّ الْمُؤْمِنَ جَبَلٌ رَاسِخٌ لَا تُحَرِّكُهُ الْعَوَاصِفُ!
(۴) إِنَّ الطَّلَابَ الْإِيرَانِيِّينَ يَرْحَلُونَ إِلَى أَوْرُوبَا بَاحْثِينَ عَنِ الْعِلْمِ!



دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۷ دقیقه

کل مباحث نیم‌سال اول
درس ۱ تا پایان درس ۷
صفحه ۲ تا صفحه ۹۰

۵۱- در آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَ إِنْ أَصَابَتْهُ فَتْنَةٌ اِنْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ خَسِرَ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةَ ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» کدام موضوعات مستفاد می‌گردد؟

- الف) زیان دنیوی و اخروی تابع رویگردانی از خدا در هنگام برخورد با بلاهاست.
ب) ایمان به خداوند با برقراری ارتباط و دوستی با دشمنان خداوند سازگاری ندارد.
ج) عبادتی که از روی تردید باشد، شخصیتی ناپایدار و ناآرام در برابر خیر و شر را به دنبال دارد.
د) عبودیت حقیقی آن است که هنگام رسیدن به خیر و وسعت، آسودگی و آرامش به دنبال داشته باشد.

۵۲- انسان چگونه می‌تواند بیت «برو این دام بر مرغی دگر نه/ که عنقا را بلند است آشیانه» را با افتخار خطاب به شیطان بیان کند و نمونه آن بیان کدام عبارت قرآنی توسط حضرت یوسف (ع) است؟

- (۱) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «لئن لم يفعل ما أمره لَیُسْجَنَنَّ»
(۲) پیشروی تا مراحل عالیۀ اخلاص و رسیدن به مقام مخلصین - «السَّجَنُ احْبَبُ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»
(۳) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «السَّجَنُ احْبَبُ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»
(۴) حرکت در وادی اخلاص تا مرتبۀ جاری شدن حکمت از قلب بر لسان آدمی - «لئن لم يفعل ما أمره لَیُسْجَنَنَّ»

۵۳- اگر بگوییم «پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد» مفهوم کدام بیت را انیس جان خود کرده‌ایم و رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه کدام رابطه است؟

- (۱) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه مولد برق با جریان برق
(۲) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه مولد برق با جریان برق
(۳) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌ما - رابطه بنا با مسجد
(۴) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - رابطه بنا با مسجد
۵۴- فرمودۀ امام علی (ع) در پاسخ یکی از یاران خود که پرسیده بود «آیا از قضای الهی می‌گریزی؟» و امام پاسخ داده بود: «نه، بلکه از قضای الهی به قدر الهی پناه می‌برم» مؤید کدام است؟

- (۱) اختیار انسان از نفس و روح پدید می‌آید و آن نیز وابسته به اراده الهی است و این یک رابطه طولی است.
(۲) بدون پذیرش قضا و قدر الهی هیچ نظامی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید.
(۳) قضای الهی متناسب با ویژگی و تقدیر خاص موجود است که اگر فرد تقدیرات و قضاها را بشناسد، دست به انتخاب مناسب‌تری می‌زند.
(۴) اعتقاد به قضا و قدر، مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه چیزی ورای قانونمندی جهان و نظم در آن است.

۵۵- تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه کدام است و مشمول افراد گرفتار به کدام عبارت شریفه می‌گردد؟

- (۱) «فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «یکفروا به»
(۲) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «کذبوا بآیاتنا»
(۳) «سَنَسْتَدْرِجُهُم مِّنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ» - «یکفروا به»
(۴) «فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» - «کذبوا بآیاتنا»

۵۶- در تبیین مفهوم علل طولی که مصداقی از نسبت بین اراده انسان و اراده خداوند است، کدام فرآیند ناظر بر این مطلب است؟

- (۱) در مثال نوشتن، قلم، دست، اراده، سیستم عصبی، نفس و روح
(۲) در رویش یک گل، باغبان، خاک، آب، نور و حرارت
(۳) در مثال نوشتن، دست، نوشت‌افزار و کاغذ
(۴) در رویش یک گل، تدبیر باغبان، هدایتگری خداوند و کود و بذر مناسب

۵۷- هر کدام از گزاره‌های زیر به کدام یک از علل پیدایش یک پدیده اشاره دارد؟

- تأثیرگذاری مستقل از یکدیگر
- تفاوت نقش‌ها
- گرفتن علیت خود از عامل بالاتر

- (۱) عرضی - عرضی - طولی
(۲) عرضی - طولی - طولی
(۳) طولی - طولی - عرضی
(۴) طولی - عرضی - عرضی

۵۸- کدام عناوین، با ثمرات مربوط به خود مناسبت دارند؟

الف) ابتلاء ← تنبیه از باب لطف و رحمت

ب) امداد خاص ← قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک

ج) تأثیر اعمال انسان در زندگی او ← افزایش طول عمر با محبت به اقوام

د) سنت‌های الهی ← بینش صحیح ما نسبت به سلامتی و بیماری

(۱) ب - ج (۲) الف - ب (۳) الف - د (۴) ج - د

۵۹- اخلاص در کاربرد دینی به چه معناست و چرا پیامبر اکرم (ص) فرموده‌اند: «نیت مؤمن از عمل او برتر است»؟

(۱) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۲) داشتن حسن فاعلی به همراه حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

(۳) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد.

(۴) آمدن حسن فاعلی به دنبال حسن فعلی - مهم این است که انسان تلاش کند تا عمل خود را روز به روز برای خداوند خالص‌تر گرداند.

۶۰- در صورت تحقق کدام فرض محال می‌توانیم در اعتقاد به یگانگی خداوند تردید به خود راه دهیم و کدام گروه شایستگی ولایت و

سرپرستی مردم را ندارند؟

(۱) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

(۲) «جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۳) «يستوى الاعمى و البصير» - «فتشابه الخلق عليهم»

(۴) «يستوى الاعمى و البصير» - «لا يملكون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً»

۶۱- «تعداد نفرات، نقش اصلی را در قیام خالصانه برای خداوند ندارد»، این پیام از کدام آیه شریفه بر جان رهرو کلام وحی می‌نشیند؟

(۱) «ألم أعهد إليكم يا بني آدم أن لا تعبدوا الشيطان»

(۲) «و أن اعبدوني هذا صراط مستقيم»

(۳) «قل إنما اعظكم بواحدة...»

(۴) «قل إن صلاتي و نسكي و مماتي لله رب العالمين»

۶۲- در کلام نبوی نتیجه انجام خالصانه چهل روزه کارها، مؤید چه موضوعی است؟

(۱) طُرُق قوام‌بخش اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

(۲) طُرُق قوام‌بخش اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم‌خورده

(۳) ثمرات درخت اخلاص، نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های دشمن قسم‌خورده

(۴) ثمرات درخت اخلاص، وصول به درجاتی از علم محکم و استوار و بعید از خطا

۶۳- آن‌گاه که با خود این‌گونه نجوا می‌کنیم که «ای کاش آن‌کار را انجام نمی‌دادیم»، این گفته با مفهوم کدام‌یک از ابیات زیر به عنوان نشانه‌های اختیار ارتباط معنایی دارد؟

(۱) هیچ‌گویی سنگ را فردا بیا / ورنمایی من دهم بد را سزا؟

(۲) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزر چیست؟

(۳) گفت توبه کردم از جبرای عیار / اختیار است اختیار است اختیار

(۴) این که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم

۶۴- در بیت «سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست» به ترتیب «ارادت ما» و «ارادت او» بیانگر کدام مفهوم است و کدام‌یک خاستگاه دیگری است؟

(۱) توحید عملی - توحید در ربوبیت - دومی

(۲) توحید عملی - توحید در ربوبیت - اولی

(۳) توحید در ربوبیت - توحید عملی - دومی

(۴) توحید در ربوبیت - توحید عملی - اولی

۶۵- آفریدگاری خداوند به چه می‌انجامد و چه کسی حق تصرف و تغییر در موجودات را دارد؟

(۱) «و لله ما فی السّماوات و ما فی الارض» - هرکس که مالک چیزی است.

(۲) «و لله ما فی السّماوات و ما فی الارض» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۳) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که تدبیر امور به دست اوست.

(۴) «و لم یکن له کفواً أحد» - هرکس که مالک چیزی است.

۶۶- باغبانی که رابطه خود را با خدا بررسی می‌کند و می‌بیند که هم خودش و هم نیرو و توانش از آن خداست، چه چیزی را در می‌یابد و چه وظیفه‌ای را باید انجام دهد؟

(۱) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است. - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۲) خداوند بخشی از ولایت و حق تصرف خود را به او واگذار کرده است. - شکرگزاری از خداوند

(۳) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست. - حساب جداگانه باز کردن برای سایر مخلوقات

(۴) زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت باغبان، خداست. - شکرگزاری از خداوند

۶۷- انسان موحد دشواری‌ها و سختی‌های زندگی را به ترتیب زمینه چه چیزی قرار می‌دهد و بستری برای چه می‌داند؟

(۱) فعالیت اجتماعی - اجرای قوانین الهی

(۲) فعالیت اجتماعی - رشد و شکوفایی

(۳) موفقیت آینده - رشد و شکوفایی

(۴) موفقیت آینده - اجرای قوانین الهی

۶۸- هر یک از عبارتهای «پیدا کردن توفیق توبه» و «آمزش گناهان با توبه» به ترتیب به کدام‌یک از سنت‌های الهی مرتبط است و حاکم شدن سنت بیان شده در کدام آیه شریفه به دومین آن ارتباط دارد؟

(۱) امداد خاص الهی - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أنّ اهل القرى آمنوا و اتّقوا لفتحنا علیهم برکات ...»

(۲) امداد خاص الهی - سبقت رحمت بر غضب - «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها ...»

(۳) سبقت رحمت بر غضب - امداد خاص الهی - «و الّذین جاهدوا فینا لنهّدیّهم سبلنا ...»

(۴) سبقت رحمت بر غضب - تأثیر اعمال انسان در زندگی او - «و لو أنّ اهل القرى آمنوا و اتّقوا لفتحنا علیهم برکات ...»

۶- کدام پیام از آیه مبارکه «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» قابل برداشت است؟

- (۱) از آن جا که خداوند پدیدآورنده جهان است، پس تنها مالک و صاحب اختیار آن نیز می باشد.
 - (۲) هرکس که به پروردگاری خداوند اعتقاد داشته باشد، تمایلات خود را در جهت کسب رضای خداوند قرار می دهد.
 - (۳) هرکس حق تصرف و تغییر در جهان هستی را دارد، شایسته است تا تدبیر و پرورش امور جهان را به عهده بگیرد.
 - (۴) از آن جا که خداوند اختیار سود و زیان خود و دیگران را دارد، می تواند ولی و سرپرست دیگران باشد.
- ۷۰- به فرموده قرآن کریم کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان چگونه است، کدام عبارت قرآنی گویای این حقیقت است؟

- (۱) «در همین دنیا حاصل کارهایشان داده خواهد شد.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»
- (۲) «به واسطه گناه، به تدریج گرفتار عذاب می شوند.» - «كُلًّا نُمِطُّ هَوْلًا وَ هَوْلًا مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
- (۳) «در دنیا کم و کاستی نخواهند دید.» - «كُلًّا نُمِطُّ هَوْلًا وَ هَوْلًا مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»
- (۴) «مشمول امداد و سنت عام الهی می شوند.» - «سنستدرجهم من حیث لا يعلمون»

۷۱- امام علی (ع)، اعتقاد به کدام یک از مراتب توحید را افتخار خود می دانند و در این باره چه درخواستی از خداوند دارند؟

- (۱) توحید در خالقیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۲) توحید در ربوبیت - قرار دادن محبت خداوند در قلب انسان
- (۳) توحید در خالقیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند
- (۴) توحید در ربوبیت - قرار دادن خود به عنوان محبوب خداوند

۷۲- امکان بهره برداری از اختیار و انتخاب چگونه به وجود می آید و چرا؟

- (۱) با تبعیت بی قید و شرط از قوه تعقل - عقل انسان به گونه ای خلق شده است که می توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.
- (۲) با تبعیت بی قید و شرط از قوه تعقل - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می داد، انسان نمی دانست باید دست به چه انتخابی بزند.

- (۳) با زندگی در یک جهان قانونمند - اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می داد، انسان نمی دانست باید دست به چه انتخابی بزند.
- (۴) با زندگی در یک جهان قانونمند - عقل انسان به گونه ای خلق شده است که می توان با پیروی از آن به نیازهای اساسی پاسخ داد.

۷۳- در چه صورت یک موجود غنی بوده و بی نیاز از غیر می باشد؟

- (۱) پدیده ای که خودش ذاتاً موجود باشد.
- (۲) موجودی که ذات و حقیقتش یکی باشد.
- (۳) موجودی که ذات و وجودش یکی باشد.
- (۴) پدیده ای که وجودش همواره بوده و خواهد بود.

۷۴- خواندن خداوند با عبارت دعایی «اللَّهُمَّ لَا تَكُنْ لِي إِلَى نَفْسِي طَرَفَةً عَيْنٍ أَبَدًا»، محصول درک عمیق انسان آگاه، از کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) «أَنْ أَعْبُدُنِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»
- (۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- (۳) «مَا لِهَمٍ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»
- (۴) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»

۷۵- استهزای نشانه های خداوند در جهان هستی و عطش شدید در رسیدن به تمایلات پست، به ترتیب از خصوصیات کدام دسته از افراد است؟

- (۱) «الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الشَّهَوَاتِ» - «مَنْ كَثُرَ فِكْرُهُ فِي الْمَعَاصِي»
- (۲) «الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الشَّهَوَاتِ» - «الَّذِينَ يُجِبُّونَ أَنْ تَشِيعَ الْفَاحِشَةُ»
- (۳) «الَّذِينَ أَسَاءُوا السَّوَاءِ» - «الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الشَّهَوَاتِ»
- (۴) «الَّذِينَ أَسَاءُوا السَّوَاءِ» - «الَّذِينَ أَسَاءُوا السَّوَاءِ»



۲۰ دقیقه

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

کل مباحث نیم سال اول
درس ۱ و ۲
صفحه ۱۵ تا صفحه ۵۹

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 76- Compared with the adults, the teenagers used a different part of the brain for processing information when they ... asked to see a series of pictures.**
- 1) was 2) have been 3) were 4) have
- 77- The driver, who wasn't paying any attention to the traffic signs, hurt the animals crossing the road, ...?**
- 1) did he 2) was he 3) didn't he 4) wasn't he
- 78- Global warming is the average increase in the Earth's temperature, ... in climate and rainfall patterns.**
- 1) whom cause change 2) which causes changes
3) which cause changes 4) whom causes change
- 79- You can use an electric toothbrush, which removes germs more ... than a traditional one.**
- 1) repeatedly 2) suddenly 3) accidentally 4) effectively
- 80- The board members agreed to give him a ten percent raise as they all knew he was a real**
- 1) treasure 2) entry 3) knowledge 4) mission
- 81- Researchers have found that nearly all the information we need to ... a face is available in lines of the eyebrows, the eyes, and the lips.**
- 1) respect 2) recognize 3) recommend 4) reflect
- 82- The president decided to ... a large amount of money for the study on the coronavirus and finding ways to fight it.**
- 1) experience 2) forgive 3) compile 4) dedicate
- 83- In order to improve your score in ... exams, you must know which word form to use in a specific sentence.**
- 1) oral 2) positive 3) meaningful 4) compound
- 84- We can't continue to imagine that the problem of homelessness doesn't ... in this city.**
- 1) provide 2) regard 3) exist 4) develop
- 85- Parents usually teach their children about moral and religious ..., correct manners, and setting suitable educational goals.**
- 1) quantities 2) principles 3) abbreviations 4) synonyms
- 86- Dr. Jones treats a wide range of medical conditions but often refers his patients to specialists when those patients need ... medical care.**
- 1) distinguished 2) complicated
3) advanced 4) communicative
- 87- After years of research, scientists have ... the virus that is responsible for the disease.**
- 1) recommend 2) identified 3) created 4) translated
- 88- Over the past few decades, the approach to protection of our cultural ... has changed.**
- 1) generation 2) symbol 3) heritage 4) information
- 89- His eyes, which had been filled with fear and horror moments ago, were now clear and almost**
- 1) calm 2) neat
3) attractive 4) useful
- 90- Suddenly I was forty years old, and I was standing in the place where my dreams were to come true.**
- 1) arranged 2) introduced
3) supposed 4) expanded

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

You've never been worried about overpopulation, ...(91)...? But experts tell us that if it is not brought under control, population growth will cause a serious problem in the world's food supply in a few years. An ...(92)... in population will also take up the space for living on the Earth. Many people are not aware of this problem. Besides, world leaders, ...(93)... must always think about public reaction, find the problem difficult to solve.

Improvement in food production and distribution, however, is something that everybody understands its significance. Likewise, water-saving that is ...(94)... for food production and other human activities ...(95)... by most people, but this growing population will probably never find a balance.

- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| 91- 1) has it | 2) haven't you | 3) have you | 4) hasn't it |
| 92- 1) increase | 2) inspiration | 3) instance | 4) installation |
| 93- 1) whereby | 2) who | 3) whom | 4) which |
| 94- 1) fortunate | 2) grateful | 3) touching | 4) necessary |
| 95- 1) is supporting | 2) is supported | 3) are supporting | 4) are supported |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Americans this year will swallow 15000 tons of aspirin, one of the safest and most effective drugs invented by man. As the most popular medicine in the world today, it is an efficient pain reliever. Its harmful effects are relatively moderate, and it's cheap.

For millions of people who have arthritis, it is the only thing that works. Aspirin, in short, is truly the 20th-century wonder drug. It is also the second-largest suicide drug and is the leading cause of poisoning among children. It has side effects that, although relatively mild, are mainly unrecognized among users.

Even though a German company first sold aspirin in 1899, it has been around much longer than that. Hippocrates, in ancient Greece, understood the medical value of the leaves and tree bark, which today are known to contain salicylates, the chemical in aspirin. During the 19th century, there was a great deal of experimentation in Europe with this chemical. It led to the introduction of aspirin.

96- What is discussed in the first paragraph?

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) What aspirin is made of | 2) The advantages of aspirin |
| 3) The side effects of aspirin | 4) The Americans' drug problems |

97- The word "wonder" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | | | |
|------------|------------|--------------|--------------|
| 1) strange | 2) harmful | 3) effective | 4) inventive |
|------------|------------|--------------|--------------|

98- According to the passage, which statement is NOT true?

- 1) Aspirin is the only solution for people with arthritis.
- 2) Aspirin can cause poisoning.
- 3) For the most part, aspirin's side effects go unnoticed.
- 4) The ancient Greeks were the first nation to sell aspirin.

99- According to the passage, the importance of aspirin lies in

- 1) the great variety of ways it can be used effectively
- 2) its side effects which are widely known
- 3) being the major cause of drug poisoning among children
- 4) the fact that millions of people turn to it as their last hope

100- Why does the author mention Hippocrates in paragraph 3?

- 1) To show that the Greeks were largely interested in the use of aspirin
- 2) To emphasize the Greeks' key role in medical discoveries
- 3) To clarify the fact that aspirin had been discovered long before the 19th century
- 4) To make the text more believable



صبح جمعه

۹۹/۱۰/۲۶

زمان شروع آزمون اختصاصی: ۹:۳۰

زمان پایان آزمون اختصاصی: ۱۱:۴۵

آزمون ۲۶ دی ماه ۹۹

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی دوازدهم انسانی

نام درس	معمولاً دانش آموزان در هر رده‌ی تراز به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.					این قسمت را قبل از شروع آزمون پر کنید
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	۴۰۰۰	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
ریاضی	۶	۴	۳	۲	۱	
علوم و فنون ادبی	۶	۵	۳	۲	۱	
عربی زبان قرآن	۷	۵	۳	۲	۱	
تاریخ	۷	۶	۴	۲	۱	
جغرافیا	۷	۵	۴	۲	۱	
جامعه‌شناسی	۸	۷	۵	۲	۱	
فلسفه	۶	۴	۳	۲	۱	

نام و نام خانوادگی:	شمارنده:
تعداد سؤال: ۱۴۰	مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی (به دقیقه)
۱	ریاضی و آمار (۳)	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۵
۲	علوم و فنون ادبی (۳)	۱۰	۱۲۱	۱۳۰	۲۰
۳	علوم و فنون ادبی (۳) - سؤال‌های آشنا	۱۰	۱۳۱	۱۴۰	
۴	عربی، زبان قرآن (۳)	۱۰	۱۴۱	۱۵۰	۲۰
۵	عربی، زبان قرآن (۳) - سؤال‌های آشنا	۱۰	۱۵۱	۱۶۰	
۶	تاریخ (۳)	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۳۰
۷	جغرافیا (۳)	۲۰	۱۸۱	۲۰۰	
۸	جامعه‌شناسی (۳)	۲۰	۲۰۰	۲۲۰	۲۰
۹	فلسفه دوازدهم	۱۰	۲۲۱	۲۳۰	۲۰
۱۰	فلسفه دوازدهم - سؤال‌های آشنا	۱۰	۲۳۱	۲۴۰	



ریاضی و آمار (۳)

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

آمار و احتمال
الگوهای خطی
(مدل‌سازی و دنباله)
صفحه‌های (۵۲ تا ۵۳)

۱۰۱- بر روی دایره‌ای ۹ نقطه متمایز وجود دارد. چند چهارضلعی می‌توان ساخت که این نقاط رئوس آن‌ها باشند؟

- (۱) ۱۲۶ (۲) ۸۴ (۳) ۳۶ (۴) ۹۴

۱۰۲- به چند طریق می‌توان از بین ۵ دانش‌آموز یازدهم و ۶ دانش‌آموز دوازدهم، ۵ نفر را برای مسابقه فوتسال انتخاب کرد، به طوری که کاپیتان تیم، فرد

مشخصی از پایه دوازدهم و دروازه‌بان تیم، فرد مشخصی از پایه یازدهم باشد؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۱۱۴ (۳) ۱۳۹ (۴) ۱۶۵

۱۰۳- ارقام ۹, ۶, ۵, ۲, ۲, ۲ را روی ۶ کارت نوشته‌ایم. با کنار هم قرار دادن این کارت‌ها چند عدد ۶ رقمی می‌توان نوشت به طوری که رقم‌های ۲، یک در

میان قرار گرفته باشند؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۰۴- به چند طریق می‌توان ۵ پرسش از ۱۰ پرسش آزمونی را برای پاسخ دادن انتخاب کنیم، به طوری که حداکثر ۲ پرسش از ۴ پرسش اول انتخاب شود؟

- (۱) ۱۱۸ (۲) ۱۴۲ (۳) ۱۶۸ (۴) ۱۸۶

۱۰۵- از بین ۶ دانش‌آموز پایه دهم، ۷ دانش‌آموز پایه یازدهم و ۸ دانش‌آموز پایه دوازدهم، می‌خواهیم ۳ نفر را به تصادف برای انجام یک کار فرهنگی

انتخاب کنیم. پیشامد آن‌که سه نفر از سه پایه مختلف باشند، چند عضو دارد؟

- (۱) ۲۲۴ (۲) ۳۳۶ (۳) ۵۷ (۴) ۱۹

۱۰۶- اگر $P(A \cup B) = ۰/۷۵$ ، $P(A') = ۰/۴$ و A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، احتمال آن‌که B رخ ندهد، کدام است؟

- (۱) ۰/۸۵ (۲) ۰/۶۵ (۳) ۰/۴۵ (۴) ۰/۳۵

۱۰۷- از بین اعداد مجموعه $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۹\}$ چند زیرمجموعه چهار عضوی می‌توان انتخاب نمود، به طوری که یک عضو آن عددی زوج و سه عضو دیگر

اعداد فرد باشند؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۲

۱۰۸- با ارقام ۹, ۸, ۷, ۶, ۴, ۲ چند عدد شش رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت، به طوری که هر ۴ رقم زوج کنار هم نباشند؟

- (۱) ۳۹۲ (۲) ۴۸۶ (۳) ۵۷۶ (۴) ۶۲۴

۱۰۹- در جعبه‌ای ۵ لامپ سالم و ۴ لامپ خراب داریم. ۴ لامپ به تصادف برمی‌داریم. با کدام احتمال تعداد لامپ‌های خراب بیشتر از لامپ‌های سالم است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۱۰- اگر با ارقام ۳, ۲, ۱, ۰ به طور تصادفی یک عدد سه رقمی بسازیم، چقدر احتمال دارد این عدد زوج باشد؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۱۱- خانواده‌ای دارای سه فرزند است. اگر A پیشامد آن باشد که تعداد فرزندان دختر کمتر از پسر و B پیشامد آن باشد که هیچ‌یک از دو فرزند اول پسر نباشد، آن‌گاه نسبت $n(A)$ به $n(B)$ کدام است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) 2 \quad (3) \frac{3}{4} \quad (4) \frac{4}{3}$$

۱۱۲- پنج پرچم مختلف را به ۵ میله با شماره‌های ۱ تا ۵ نصب کرده‌ایم. چنانچه این پرچم‌ها به طور تصادفی کنار هم قرار گیرند، احتمال این‌که میله پرچم‌ها با شماره‌های زوج در مکان‌های زوج قرار بگیرند، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{5} \quad (2) \frac{1}{10} \quad (3) \frac{1}{9} \quad (4) \frac{1}{4}$$

۱۱۳- یک تاکسی دارای ۵ سرنشین است. احتمال آن‌که هر ۵ نفر دقیقاً در یک روز (شنبه، یکشنبه، ...) از هفته متولد شده باشند، کدام است؟

$$(1) \left(\frac{1}{7}\right)^5 \quad (2) \left(\frac{1}{7}\right)^4 \quad (3) \left(\frac{1}{5}\right)^4 \quad (4) \left(\frac{1}{5}\right)^7$$

۱۱۴- خانواده‌ای دارای ۵ فرزند است، احتمال آن‌که حداقل دو فرزند خانواده دختر باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{7}{32} \quad (2) \frac{5}{32} \quad (3) \frac{11}{16} \quad (4) \frac{13}{16}$$

۱۱۵- تیم فوتبالی شامل ۵ دانش‌آموز کلاس اول، ۷ دانش‌آموز کلاس دوم و ۸ دانش‌آموز کلاس سوم است. اگر بخواهیم از بین این نفرات، دو نفر را به تصادف به عنوان نماینده انتخاب کنیم، با کدام احتمال این دو نفر هم‌کلاس نیستند؟

$$(1) \frac{37}{75} \quad (2) \frac{56}{87} \quad (3) \frac{112}{179} \quad (4) \frac{131}{190}$$

۱۱۶- دامنه میان چارکی داده‌های ۳۱، ۱۰، ۶، ۱۱، ۷، ۱۳، ۲۱، ۲۸، ۱۹، ۵، ۱۷، ۲۹ کدام است؟

$$(1) 16 \quad (2) 16/5 \quad (3) 17 \quad (4) 17/5$$

۱۱۷- در یک نمودار دایره‌ای، زاویه مرکزی دسته اول ۶ برابر زاویه مرکزی دسته دوم است. اگر فراوانی مطلق دسته دوم ۲۴ باشد، فراوانی مطلق دسته اول کدام است؟

$$(1) 144 \quad (2) 124 \quad (3) 169 \quad (4) 36$$

۱۱۸- در کدام گزینه، دامنه تابع (مدل ریاضی) زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی است؟

(۱) سرعت لحظه‌ای یک دوندۀ در دو سرعت

(۲) مساحت مربعی به ضلع x

(۳) میانگین دمای هوای تهران در هر روز از ماه مهر

(۴) محیط دایره‌ای به شعاع x

۱۱۹- در الگوی مثلث خیام، اگر a_n مجموع ارقام سطر n ام باشد، رابطه بازگشتی بین a_n و a_{n+1} به کدام صورت است؟

$$(1) a_{n+1} = 2a_n \quad (2) a_{n+1} = a_n^2$$

$$(3) a_{n+1} = a_n + n \quad (4) a_{n+1} = a_n + 2n$$

۱۲۰- در الگوی مثلث خیام، اختلاف مجموع عددهای سطر پنجم و سطر چهارم کدام است؟

سطر اول:	۱			۵۶ (۱)
سطر دوم:	۱	۱		۲۴ (۲)
سطر سوم:	۱	۲	۱	۱۶ (۳)
				۸ (۴)

علوم و فنون ادبی (۳)

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فصل‌های یکم و دوم
صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸

۱۲۱- توضیح کدام گزینه درباره «ملک‌الشعراى بهار» نیست؟

- (۱) در سبک خراسانى و با زبانی حماسی شعر می‌سرود و با ادبیات کهن آشنایی داشت.
- (۲) از آثار او می‌توان به تاریخ مختصر احزاب سیاسى ایران، سبک‌شناسی، تاریخ تطوّر نظم فارسى اشاره کرد.
- (۳) وی در زمینه روزنامه‌نگاری و سیاست نیز فعالیت داشت و سردبیر روزنامه «مجلس» بود.
- (۴) بیت «من نگویم که مرا از قفس آزاد کنید / قفسم برده به باغی و دلم شاد کنید» سرآغاز یکی از سروده‌های اوست.

۱۲۲- توضیح مقابل کدام روزنامه دوره بیداری نادرست است؟

- (۱) قرن بیستم: عشقی در این روزنامه به افشاگری اعمال پلید و مقاصد شوم رجال خائن زمان پرداخت.
- (۲) نسیم شمال: روزنامه‌ای که به مدیریت و نویسندگی سید اشرف‌الدین گیلانی در رشت منتشر می‌شد.
- (۳) بهار: نشریه‌ای ادبی محسوب می‌شد که در سال‌های مشروطه به وسیله میرزا یوسف‌خان اعتصامی آشتیانی منتشر شد.
- (۴) سروش: روزنامه‌ای بود که دهخدا در استانبول به کمک میرزا جهانگیرخان منتشر کرد.

۱۲۳- معنای کدام واژه‌ها درست است؟

- | | | | |
|----------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| الف) واقف: برپاکننده | ب) لقا: دیدار | ج) مجمره: اسفند | د) شمایل: اطوار |
| ه) حاشا: هرگز | و) نطع: زمین | ز) بستد: مرجان | ح) ناقه: شتر |
| ۱) ب، ه، ز، ح | ۲) ج، د، و، ز | ۳) الف، ه، و، ح | ۴) ب، ج، د، ح |

۱۲۴- با توجه به ابیات زیر، کدام ویژگی از منظر سبک‌شناسی نادرست است؟

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| «از ملک ادب حکم‌گزاران همه رفتند | شو بار سفر بند که یاران همه رفتند |
| آن گرد شتابنده که در دامن صحراست | گوید چه نشینی که سواران همه رفتند |
| داغ است دل لاله و نیلی است بر سرو | کز باغ جهان لاله‌عذاران همه رفتند» |
- (۱) استفاده از آرایه‌های تشبیه و استعاره
 - (۲) نبود واژگان و اصطلاحات فرنگی در شعر
 - (۳) سادگی و روانی زبان و قابل فهم بودن آن
 - (۴) غلبه استفاده از واژگان عربی بر فارسی

۱۲۵- کدام بیت فاقد آرایه «تلمیح» می‌باشد؟

- (۱) شود ز گوشه‌نشینی فزون رعونت (بلاغت) نفس
 - (۲) به سیم قلب نگیرند صائب از اخوان
 - (۳) آن زمان مهر تو می‌جست که پیمان می‌بست
 - (۴) آمد از تاب و تبم جان به لب ای کاش که جانان
- سگ نشسته ز استاده سرفرازتر است
در این زمانه عزیزی اگر شود پیدا
جان من با گره زلف تو در عهد الست
با دم عیسویم این دم آخر به سر آید

۱۲۶- کدام بیت «فاقد» تلمیح و دارای «تشبیه و تضاد» است؟

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) زخمی نخوردی از چه کنی مرهم التماس | دردی نیافتی ز چه درمان طلب کنی |
| (۲) آیی به دیر و روی بگردانی از حرم | و انفاس عیسوی از دم رهبان طلب کنی |
| (۳) در تنگنای کفر فرومانده‌ای هنوز | وانگه فضای عالم ایمان طلب کنی |
| (۴) همچون خضر ز تیرگی نفس در گذر | گر زانکه آب چشمه حیوان طلب کنی |

۱۲۷- آرایه‌های مقابل همه ابیات درست است؛ به‌جز:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (۱) گفته‌ای نیست گرفتار مرا آزادی | نه که هرکس که گرفتار تو شد آزاد است (تضاد، تکرار) |
| (۲) چشم زاهد به شناسایی سرّ رخ و زلف | دیدن روز و شب اعمی (کور) مادرزاد است (تناقض، لف و نشر) |
| (۳) خیز و از شعله می آتش نمرود افروز | خاصه اکنون که گلستان ارم شداد است (تلمیح، جناس) |
| (۴) سیل کهسار خم از میکده در شهر فتاد | وای بر خانه پرهیز که بی‌بنیاد است (مراعات نظیر، تشبیه) |

۱۲۸- کدام بیت با «مشب به راستی شب ما روز روشن است» هم‌وزن است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) گر گوش هوش داری بشنو که باز گویم | رمزی چنان که دانی رازی چنان که دانم |
| (۲) عشقش به جان خریدم و قصدم به جان کند | بر جان خویش دشمن جان را گزیده‌ام |
| (۳) بخت ز من دست شست شاید اگر من | نقش امید از رخ مراد بشویم |
| (۴) دلم ز پاس نفّس تار می‌شود چه کنم | وگر نفس کشم افگار می‌شود چه کنم |

۱۲۹- اختیار شاعری «کوتاه تلفظ کردن مصوت بلند» در کدام مصراع دیده می‌شود؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) ساقی بیار آن جام می مطرب بزن آن ساز را | (۲) ساقی اگر باده از این خم دهد |
| (۳) ساقی بده آن کوزه یاقوت روان را | (۴) ساقی بیار جامی کز زهد توبه کردم |

۱۳۰- کدام مورد در رابطه با بیت «مباش در پی آزار و هر چه خواهی کن / که در شریعت ما غیر از این گناهی نیست» نادرست است؟

- (۱) این بیت، فاقد «ردیف» است.
- (۲) وزن بیت «مفاعیلن فاعلاتن مفاعیلن فاعلن» است.
- (۳) بیت، فاقد اختیار «تغییر کمیت مصوت‌ها» است.
- (۴) در این بیت یک بار از اختیار «حذف همزه» استفاده شده است.

علوم و فنون ادبی (۳) - سؤال‌های آشنا

فصل‌های یکم و دوم
صفحه‌های ۱۰ تا ۶۵

۱۳۱- هنر فروغی بسطامی در چیست و سرمشق کار او چه کسانی هستند؟

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) قصیده‌سرایی - شاعران سبک عراقی | (۲) قصیده‌سرایی - شاعران سبک خراسانی |
| (۳) غزل‌سرایی - شاعران سبک عراقی | (۴) غزل‌سرایی - شاعران سبک خراسانی |

۱۳۲- چه کسی برای اولین بار در ایران به نوشتن نمایش‌نامه پرداخت و زبان این نمایش‌نامه‌ها چگونه بود؟

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (۱) میرزا آقا تبریزی - ساده و روان | (۲) میرزا آقاخان کرمانی - موزون و عوام‌فهم |
| (۳) عبدالرحیم طالبوف - دشوار و متکلف | (۴) زین‌العابدین مراغه‌ای - ساده و روان |

۱۳۳- در همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... آرایه تضمین به‌کار رفته است.

- | | |
|--|---------------------------------|
| (۱) صائب این آن غزل حافظ شیراز که گفت | مژده ای دل که مسیحا نفسی می‌آید |
| (۲) به شهر عشق منم شهریار و چون حافظ | منم که شهره شهرم به عشق ورزیدن |
| (۳) نغمه حافظ شنو ز خامه صائب | چند نشینی که خواجه کی به درآید |
| (۴) به فکر صائب از آن می‌کنند رغبت خلق | که یاد می‌دهد از طرز حافظ شیراز |

۱۳۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر تمام آرایه‌های «لف و نشر- تشبیه - تضاد» موجود است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) در کنار من ز گرمی بر کناری ای دریغ | وصل و هجران و غم و شادی به هم باشد مرا |
| (۲) زلف را به رخ افشان کرد و صبح ما تاریک | کفر را تماشا کن کاو حجاب ایمان شد |
| (۳) از دشمن و از دوست گریزیم و عجب نیست | سرگشته نسیم از گل و از خار گریزد |
| (۴) منع مکن از دیدن قد و رخ و چشمش | من انس به سرو و گل و بادام گرفتم |

۱۳۵- آرایه‌های «تلمیح، جناس همسان، مراعات‌نظیر» در کدام گزینه وجود دارد؟

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (۱) مقیم طور محبت ز شوق باز نداند | شعاع آتش مهر از فروغ نور تجلی |
| (۲) چه شیرین گفت خسرو این عبارت | که نبود وصل شیرین بی‌مرارت |
| (۳) ای دمت عیسی دم از دوری مزن | من غلام آنکه دوراندیش نیست |
| (۴) ز بوی پیرهن زنده می‌شود دل مرده | چه حکمت است در این بوی پیرهن که تو داری |

۱۳۶- وزن عروضی بیت «چون اشکم از دو دیده کجا می‌روی که تو / چون داغ عشق در جگر جا گرفته‌ای» کدام است؟

- (۱) مفعول فاعلات مفاعیل فاعلن
(۲) مفتعلن فاعلات مفتعلن فع
(۳) مفاعلن فعلاتن مفاعلن فعلن
(۴) مستفعل فاعلات مستفعل

۱۳۷- بیت کدام گزینه متشکل از پایه‌های آوایی ناهمسان است؟

- (۱) شاهدان گر دلبری زین سان کنند / زاهدان را رخنه در ایمان کنند
(۲) دلا دیدی که آن فرزانه فرزند / چه دید اندر خم این طاق رنگین
(۳) لطف خدا بیش‌تر از جرم ماست / نکته سر بسته چه دانی خموش
(۴) گنج در آستین و کیسه تهی / جام گیتی‌نما و خاک رهیم

۱۳۸- در بیت «در خرابات طریقت ما به هم منزل شویم / کاین چنین رفته است در عهد ازل تقدیر ما» از کدام اختیارات زبانی استفاده شده است؟

- (۱) بلند تلفظ کردن مصوت کوتاه - کوتاه تلفظ کردن مصوت بلند
(۲) حذف همزه - بلند تلفظ کردن مصوت کوتاه
(۳) کوتاه تلفظ کردن مصوت بلند - حذف همزه
(۴) دو بار کوتاه تلفظ کردن مصوت بلند

۱۳۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) اهریمن استبداد، آزادی ما را کشت / نه صبر و سکون جایز، نه حوصله باید کرد
(۲) عمرها در طلب شاهد آزادی و عدل / سر قدم ساخته تا ملک فنا تاخته‌ایم
(۳) بندگان را نبود جز غم آزادی و من / پادشاهی کنم ار بنده خویشم خوانی
(۴) هر سر به هوای سر و سامانی و ما را / در دل به جز آزادی ایران هوسی نیست

۱۴۰- در همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... به درون مایه‌های شعر عصر بیداری اشاره شده است.

- (۱) آزادی اگر می‌طلبی غرقه به خون باش / کاین گلبن نواخته بی‌خار و خسی نیست
(۲) طالبان عدل و قانون را ز مرگ اندیشه نیست / از برای آن‌که آب زندگانی خورده‌اند
(۳) حق دهقان را اگر ملاک، مالک گشته است / از کفش بی‌آفت تأخیر می‌باید گرفت
(۴) قسمت ما نیست از صبح وطن جز تیرگی / چشم ما از سرمه شام غریبان روشن است

درس‌های (۲۰)
صفحه‌های (۳۶ تا)

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

عربی زبان قرآن (۳)

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۴۱ - ۱۴۴)

۱۴۱- «أَيُّهَا الشَّبَابُ! عَلَّمْتَنِي الْحَيَاةَ أَنْ أُنْسِيَ ذِكْرِيَّاتِ الْمَاضِي وَ الْأَلَامِ وَ أَنْظُرَ لِلْأُمَامِ بِقَلْبٍ قَدْ مَلَأْتَهُ الْأَمَالُ!»: ای جوانان! ...

- (۱) زندگی به من آموخت خاطرات و دردهای گذشته را فراموش کنم و با قلبی پُر از آرزوها به جلو نگاه کنم!
 - (۲) از زندگی یاد گرفتم که خاطره‌های پیشین و دردها را از یاد ببرم و با دلی که مملوّ از امیدها شده، به پیش رو نگاه کنم!
 - (۳) زندگی به من یاد داد که خاطرات گذشته و دردها را فراموش کرده و با قلبی که آرزوها آن را پُر کرده‌اند، به جلو بنگرم!
 - (۴) از زندگی آموختم که باید خاطره‌های گذشته و رنج‌ها را از یاد برده و با دلی که امیدها آن را پُر می‌کنند، به جلو نگاه کنم!
- ۱۴۲- «يُوَكِّدُ فِي الرِّسَالِ الَّتِي أَرْسَلْتُ عِبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ عَلَى عَدَمِ إِقَامَةِ الْحَفَلَاتِ وَ الْإِجْتِمَاعَاتِ بِسَبَبِ فَيْرُوسِ كُورُونَا!»: ...

- (۱) نامه‌هایی که اینترنتی ارسال می‌شود، به عدم برگزاری جشن و تجمّعات به سبب کرونا تأکید می‌کنند!
- (۲) در نامه‌هایی که به صورت اینترنتی فرستاده، به برگزار نکردن جشن‌ها و اجتماعات به سبب کرونا تأکید می‌کند!
- (۳) در نامه‌هایی که از طریق اینترنت فرستاده شد، به برگزار نکردن جشن‌ها و تجمّعات به خاطر ویروس کرونا تأکید می‌گردد!
- (۴) از راه اینترنت نامه‌هایی ارسال کرد که در آن به برگزار نشدن جشنواره‌ها و گردهمایی‌ها به دلیل ویروس کرونا تأکید می‌شود!

۱۴۳- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) نصيذُ الحوتِ لاسْتِخْرَاجِ الزَّيْتِ مِنْ كَبِدِهِ! نَهْنَكُ رَا بَرَايَ خَارِجَ كَرْدَنِ رُوغَنِ از كَبِدَش شَكَارِ مِي‌كَنِيم!
- (۲) قَدْ أَذْكَرُ اللَّهِ فِي الصَّعَابِ وَ هُوَ مُجِيبُ الدَّعَوَاتِ! در سَخْتِي‌ها گاهي خدا را ياد مِي‌كنم در حَالِي كه او اجابَت‌كننده درخواسِتهاست!
- (۳) مَنْ أَرَادَ أَنْ يَنْجَحَ فِي عَمَلِهِ فَعَلَيْهِ أَنْ يَقُومَ بِهِ وَحِيداً! هرگاه كسي بخواهد در كارش مَوْقُوق شود، به تَنهايي به آن اقدام مِي‌كند!
- (۴) إِنَّ الْمَذْنِبَ يَدْخُلُ النَّارَ وَ هُوَ بِيَكِي! بي‌گمان گناهكار وارد آتش مِي‌شود در حَالِي كه گريه مِي‌كند!

۱۴۴- «بِرْخِي اخْتِراعاتِ تَأْثِيرِي در سادَه‌سازي كارهاي دشوار نداشتَه‌اند!»:

- (۱) لَمْ يَكُنْ لِبَعْضِ الْإِخْتِراعاتِ تَأْثِيرٌ فِي تَسْهِيلِ الْأَعْمَالِ الصَّعْبَةِ!
- (۲) هُنَاكَ إِخْتِراعاتٌ لَمْ تَكُنْ مُؤَثِّرَةً فِي تَسْهِيلِ الْأَعْمَالِ الصَّعْبَةِ!
- (۳) مَا كَانَ لِبَعْضِ الْإِخْتِراعاتِ تَأْثِيرٌ لِتَسْهِيلِ صَعَابِ الْأُمُورِ!
- (۴) لَا تَأْثِيرَ لِبَعْضِ الْإِخْتِراعاتِ فِي تَسْهِيلِ صَعَابِ الْأُمُورِ!

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: (۱۴۵ و ۱۴۶)

۱۴۵- ﴿ وَ لَا يَحْزُنْكَ قَوْلُهُمْ إِنَّ الْعِزَّةَ لِلَّهِ جَمِيعاً ﴾

- (۱) قول: اسم - مفرد مذكّر - معرب - معرفة / مبتدأ و مرفوع والجملة إسمية
- (۲) العِزَّة: اسم - مفرد مؤنث - معرب - معرّف بآل / اسم إنّ المُشَبَّهة بالفعل و خبرها: جميعاً
- (۳) الله: اسم - مفرد مذكّر - معرب - معرفة / مجرور بحرف الجرّ؛ لله: جارّ و مجرور و خبر، مبتدؤه: قولُ
- (۴) لَا يَحْزُنُ: فعل مضارع - مجرّد ثلاثي (حروفه الأصليّة: ح ز ن) - معلوم / فعل و مفعوله: ضمير الكاف

۱۴۶- «نبني مُختبراً صغيراً لنُجري فيه تجاربنا!»

- (۱) صغيراً: مفرد مذکر - على وزن: فَعِيل، حروفه الأصلية: ص غ ر - معرب / حال و منصوب
 - (۲) مُختبراً: اسم - مفرد مذکر - مأخوذ من مادة: خ ت ر - مبني / مفعول أو مفعول به و منصوب
 - (۳) نُجري: للمتکلم مع الغير - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «إفعال») - معلوم / فعل و مفعوله: «تجارب»
 - (۴) نبني: فعل مضارع - للمتکلم مع الغير - مجرّد ثلاثي - متعدّ / فعل و فاعل؛ و حرف النّون للوقاية؛ الجملة فعلية
- ۱۴۷- عَيْن ما نرجو وقوعه:

- (۱) كان العجوز يقول ليت أيام المدرسة ترجع لي يوماً!
- (۲) ينظر الفلاح إلى السماء لعلّ الغيوم تُنزل أمطارها!
- (۳) فقدنا فرصة قيّمة في الماضي لن نراها مرّة أخرى!
- (۴) ﴿ و يقول الكافر يا ليتني كنتُ ثراباً ﴾ !

۱۴۸- « إن لا تقبلوا ألا تتركوا المحاولة تفشلوا و اعلموا لا نجاح دون تعب! »؛ عَيْن الصحيح عن أنواع «لا» على الترتيب:

- (۱) ناهية - ناهية - ناهية للجنس
- (۲) نافية - نافية - نافية للجنس
- (۳) ناهية - نافية - نافية
- (۴) نافية - نافية - ناهية

۱۴۹- أيُّ جواب لا يُناسب هذا السؤال؟ « كيف تُعالج المرضى المُصابين بفيروس كورونا؟! »

- (۱) تُعالج المرضى في المُستشفى و هي تعبّة من عملها الصّعب!
- (۲) تُعالج المرضى المُصابين بهذا المرض محزونة على صحتهم!
- (۳) أعالج المرضى مُستعِناً بالحبوب و الأشربة التي كتبها الطّبيب!
- (۴) أعالج المرضى و أسعى على إستعادة سلامتهم و معنوياتهم كثيراً!

۱۵۰- عَيْن الحال جملة تدلّ على الإستمرار:

- (۱) رأيتُ مؤمناً في مسجد لا يشعر باليأس!
- (۲) في الغرفة شاهدتُ أولئك الموظّفين مُجدّين في أعمالهم!
- (۳) رأيتُ الطّالب المؤدّب في السّاحة و هو يحمل محفظة جميلة!
- (۴) سافرتُ إلى مدينة إحدى صديقاتي و هي قد وصفتها من قبل!

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۱۵۱ - ۱۵۵)

۱۵۱- «يَقُولُ أَحَدُ مُعَلِّمِنَا: يَفْتَخِرُ بِنَسَبِهِ مَنْ لَا يَمْلِكُ شَيْئًا آخَرَ يَفْتَخِرُ بِهِ أَمَامَ النَّاسِ!»:

- (۱) یکی از آموزگاران ما می‌گوید: هرکس مالک چیزهای دیگر نباشد تا به آن مقابل دیگران افتخار کند، به نسب خویش فخر می‌فروشد!
- (۲) نخستین معلم ما می‌گوید: آن‌که چیزی دیگر ندارد که به وسیله آن در برابر مردم افتخار نماید، به اصل و نسب خود افتخار می‌کند!
- (۳) یکی از آموزگارانشان می‌گوید: کسی به اصل خویش افتخار می‌کند که چیز دیگری ندارد که در برابر مردم به آن افتخار کند!
- (۴) یکی از معلمان ما می‌گوید: کسی باید به اصل خود افتخار کند که چیز دیگری نیست که در مقابل مردم به آن افتخار کند!

۱۵۲- «مَا يَزِيدُ صَبْرَنَا فِي أُمُورٍ لَا طَاقَةَ لَنَا بِهَا، هُوَ الْإِيمَانُ بِاللَّهِ!»:

- (۱) صبر ما در کارهایی که طاقتش در ما نیست، زیاد نمی‌شود، بلکه آن در ایمان به الله است!
 - (۲) آنچه صبر ما را در اموری که هیچ توانی برای آنها نداریم، می‌افزاید، همان ایمان به الله است!
 - (۳) صبر در کارهایی که توان آنها در ما نیست قدرت ما را زیاد نمی‌کند، بلکه آن ایمان به خداست!
 - (۴) چیزی که صبر ما را می‌افزاید، اموری است که هیچ طاقت آن را نداریم که همان ایمان به خداست!
- ۱۵۳- «هُؤُلَاءِ الرِّجَالُ يَعْمَلُونَ عَلَى تَطْوِيرِ صِنَاعَةِ الْبِلَادِ مُجَدِّينَ لِأَنَّ مُسْتَقْبِلَ الْبِلَادِ سَيَكُونُ بِأَيْدِيهِمْ!»:

- (۱) این مردان برای بهبود صنعت کشور تلاش می‌کنند چون آینده کشور به دست آنان داده خواهد شد!
- (۲) این مردان با تلاش برای بهبود صنعت کشور کار می‌کنند زیرا آینده کشور به دستان ایشان خواهد بود!
- (۳) این‌ها مردانی‌اند که برای پیشرفت صنعتی کشور کار می‌کنند زیرا آینده کشور به دستانشان خواهد بود!
- (۴) اینان مردانی هستند که تلاشگرانه صنعت کشور را پیشرفت می‌دهند چون آینده آن به دستانشان است!

۱۵۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) لَا أُسْتَطِيعُ أَنْ أُنْسِيَ الْمَشَقَّاتِ الَّتِي تَحَمَّلْتُهَا فِي حَيَاتِي!: نمی‌توانم سختی‌هایی را که در زندگی‌ام تحمل می‌کنم، فراموش نمایم!
- (۲) أَخْبَرْنَا آبَاؤُنَا عَنْ تَجَارِبِهِمُ الْقِيَمَةَ طَوَالَ الْحَيَاةِ!: پدرانمان را از تجربه‌های ارزشمندشان در طول زندگی آگاه کردیم!
- (۳) لَمَّا بَلَغْتَ الشَّبَابَ كَأَنَّكَ وَصَلْتَ إِلَى قِمَّةِ الْجَبَلِ!: وقتی به جوانی رسیدی گویی که به قله کوه رسیده‌ای!
- (۴) كُنْتُ جُلِسْتُ حَزِينَةً وَ لَا أُتَوِّجُهُ أَنْ أُمِّي كَانَتْ تَتَادِينِي غَضَبَانَةً!: با ناراحتی نشسته بودم و متوجه نشدم که مادرم با عصبانیت مرا صدا می‌زد!

۱۵۵- عَيْنِ مَا يُنَاسِبُ مَفْهُومَ الْبَيْتِ: «أَتَزَعَمُ أَنَّكَ جَرِمٌ صَغِيرٌ / وَ فَيَكُ انْطَوَى الْعَالَمُ الْأَكْبَرُ»

- (۱) لَوْ عَلِمَ النَّاقِصُ بِنَقْصِهِ لَكَانَ كَامِلًا!
- (۲) اللِّسَانُ جَرِمُهُ صَغِيرٌ وَ جُرْمُهُ كَبِيرٌ!
- (۳) الْإِنْسَانُ عَالَمٌ مُعَقَّدٌ لَيْسَ أَبْوَابُهُ مَعْلُومَةٌ!
- (۴) مَعْرِفَةُ النَّفْسِ أَنْفَعُ الْمَعَارِفِ!

١٥٦- عَيْنِ الْخَطِّ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

(١) لِكُلِّ اخْتِرَاعٍ عِلْمِيٍّ وَابْتِكَارٍ وَجْهَانٌ،

(٢) وَجْهٌ نَافِعٌ وَ وَجْهٌ مُضِرٌّ،

(٣) وَ عَلَى الْإِنْسَانِ الْعَاقِلِ أَنْ يَسْتَفِيدَ مِنَ الْوَجْهِ النَّافِعِ،

(٤) وَ يَبْتَغِدَ عَنِ الْوَجْهِ الْمُضِرِّ فِي حَيَاتِهِ!

١٥٧- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: «ولدي! عاشِر من يجالسونَ العلماء و يشاورونهم!»

(١) عاشِر: فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي - متعدِّ / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

(٢) العلماء: اسم - جمع تكسير (مفردة: العالم؛ مذكر) - اسم فاعل - معرّف بآل / فاعل و مرفوع

(٣) يشاورون: فعل مضارع - مزيد ثلاثي (من باب مفاعلة) - معلوم (= مبني للمعلوم) / مفعوله ضمير «هم»

(٤) يجالسون: فعل مضارع - جمع مذكر غائب - من مصدر «جُلوس» / مع فاعله جملة فعلية؛ خبر و مبتدؤه: «مَنْ»

١٥٨- عَيْنِ مِنَ الْحُرُوفِ الْمَشَبَّهَةِ بِالْفِعْلِ مَا يَرْبِطُ الْجُمْلَتَيْنِ بِبَعْضٍ:

(١) «إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ»

(٢) «... قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ»

(٣) كَأَنَّ السَّمَاءَ بَحْرٌ تَوْجَدُ فِيهِ أَنْوَاعٌ مِنَ الْأَسْمَاقِ!

(٤) قَالَ رَجُلٌ مَعْمَرٌ: يَا لَيْتَ الشَّبَابَ يَعُودُ لَنَا يَوْمًا!

١٥٩- عَيْنِ الْخَطِّ فِي عَمَلِ الْحُرُوفِ الْمَشَبَّهَةِ بِالْفِعْلِ:

(١) لَيْتَ بَيْنَنَا مَجْدِينَ فِي الْعَمَلِ! (٢) إِنَّهُ تَحْمَلُ صَعُوبَاتِ الْحَيَاةِ فَيَسِينُج!

(٣) إِنَّ الْمَرْأَةَ الْحَاضِرَةَ مَتَخَلِّقَةً بِالْفَضَائِلِ! (٤) كَأَنَّ طَالِبَتِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةَ فَائِزَتَيْنِ!

١٦٠- عَيْنِ الْخَطِّ لِلْفَرَاغِ لِإِيجَادِ الْحَالِ: «بَلَغْتُ قَمَّةَ أَحَدِ الْجِبَالِ فِي مَدِينَتِنَا . . . إِلَى الْغَابَةِ!»

(١) نَاطِرًا (٢) نَاطِرَةً (٣) وَأَنَا أَنْظُرُ (٤) وَأَنَا نَاطِرًا

درس‌های ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱ تا ۹

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی (مجموع دروس تاریخ و جغرافیا): ۳۰ دقیقه

تاریخ (۳)

۱۶۱- کدام ویژگی در آثار تاریخ‌نگاری سنتی کمتر به چشم می‌خورد؟

- (۱) توجه و اهتمام به ثبت وقایع شاهان
- (۲) تألیف آثار با تأکید بر خصوصیات ادبی
- (۳) کتابت امور شاهان با زبان تملق و مدح
- (۴) تبعیت از سبک نگارشی دشوار و سخت

۱۶۲- کدام‌یک از مورخان زیر، در انتقاد به تملق و متکلف‌نویسی، عبارت زیر را به کار برده است؟

«تاریخ‌نگار را لازم است که فرشته را دیو نخواند و دیو را فرشته نداند...»

- (۱) خاوری شیرازی
- (۲) میرزا محمدجعفر خورموجی
- (۳) محمدحسن‌خان اعتمادالسلطنه
- (۴) میرزا فتحعلی‌خان آخوندزاده

۱۶۳- در دوره معاصر کدام عامل به ترویج و توسعه روش پژوهش علمی تاریخ در ایران کمک شایانی کرد؟

- (۱) ترجمه و نشر کتاب‌ها و مقالات علمی فراوان
- (۲) تأسیس دانشگاه و رواج آموزش تاریخ به عنوان یک رشته علمی در دوره معاصر
- (۳) بهره‌گیری از نتایج تحقیقات علوم چون باستان‌شناسی و زبان‌شناسی در مطالعه تاریخ
- (۴) ایجاد مراکز تاریخی و نشریات تخصصی در حوزه مطالعات تاریخی

۱۶۴- کدام شهرها در دوره کریم‌خان زند، به مراکز مهم تجارت داخلی و خارجی تبدیل شدند؟

- (۱) بندر بوشهر و شیراز
- (۲) بندرعباس و شیراز
- (۳) اصفهان و بندرعباس
- (۴) اصفهان و بندر بوشهر

۱۶۵- به موجب کدام اقدام دولت انگلستان، ملکه انگلستان به امپراتریس هند و بریتانیا ملقب شد؟

- (۱) تأسیس کمپانی هند شرقی در هندوستان
- (۲) سرکوب شورش سربازان هندی
- (۳) تصرف بخش‌هایی از سرزمین هند
- (۴) دست‌اندازی بر سرزمین‌های مجاور هند

۱۶۶- در آستانه انقلاب فرانسه، کدام‌یک از روشنفکران این کشور بر اهمیت انتخابات تأکید می‌کرد؟

- (۱) روسو
- (۲) مونتسکیو
- (۳) کرامول
- (۴) ولتر

۱۶۷- کدام صدراعظم دوره قاجار، نقش مؤثری در ترغیب ناصرالدین شاه به اخذ تمدن اروپایی داشت؟

- (۱) میرزا تقی‌خان امیرکبیر
- (۲) میرزا حسین‌خان سپهسالار
- (۳) میرزا ابوالقاسم قائم‌مقام فراهانی
- (۴) ابراهیم‌خان کلانتر

۱۶۸- مهم‌ترین وظیفه مستوفیان در دوره قاجار در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) رسیدگی به تخلفات و جرایم سیاسی
- (۲) ثبت، بایگانی و نگهداری اسناد دولتی
- (۳) نظارت بر املاک دیوانی و سلطنتی
- (۴) تنظیم مسائل مربوط به امور خارجه

۱۶۹- کدام‌یک از قراردادهای زیر، در اوایل دوره قاجار میان دولت ایران و انگلستان به امضا رسید؟

- (۱) پاریس
- (۲) گلداسمیت
- (۳) آخال
- (۴) مفصل

۱۷۰- کدام گزینه در ارتباط با عهدنامه فین‌کنشتاین درست است؟

- (۱) پس از امضای این عهدنامه، هیئتی نظامی از فرانسه برای تعلیم و تجهیز سپاه به ایران آمد.
- (۲) به موجب مفاد این معاهده، امتیازات اقتصادی متعددی به دولت فرانسه واگذار شد.
- (۳) پس از انعقاد این عهدنامه، روابط سیاسی و نظامی ایران و انگلستان از سر گرفته شد.
- (۴) این قرارداد زمینه واگذاری امتیاز کاوش‌های باستان‌شناختی را به فرانسه فراهم کرد.

۱۷۱- ایران به موجب تداوم کدام رویکرد از دوره قاجار به پهلوی، به عقب‌ماندگی مضاعفی دچار شد؟

- (۱) تمرکز عمده بر تولید صنایع تسلیحاتی
- (۲) عدم توجه به تقاضای بازار جهانی
- (۳) بی‌توجهی به افزایش استانداردهای تولید
- (۴) واردات بدون برنامه و بی‌رویه محصولات اروپایی

۱۷۲- در دوره قاجار تجار داخلی و سرمایه‌گذاران خارجی، در کدام شهرها کارگاه‌های بزرگ بافندگی فرش دایر نمودند؟

- (۱) کرمان و اصفهان
- (۲) تبریز و کرمان
- (۳) اراک و تهران
- (۴) اراک و تبریز

۱۷۳- هدف میرزا حسن رشديه از برپایی مراکز آموزشی جدید چه بود؟

- (۱) جایگزین کردن آموزش دانشجو در داخل کشور به جای فرستادن آن‌ها به خارج
- (۲) ترویج افکار نو به ویژه تفکر مشروطه‌خواهی و حکومت قانون در میان دانش‌آموختگان
- (۳) فراهم آوردن شرایط برای سوادآموزی به فرزندان تمام قشرهای مختلف جامعه
- (۴) تغییر روش‌های تعلیم و تربیت متناسب با فرهنگ اروپاییان

۱۷۴- کدام‌یک از سازه‌های دوره قاجار به بناهای «کارت پستالی» معروف شدند؟

- (۱) بناهایی که توسط معماران اروپایی با نظر به مظاهر تمدن جدید ساخته شده بودند.
- (۲) سفارت‌خانه کشورهای اروپایی که تحت تأثیر معماری ایرانی-اسلامی به وجود آمدند.
- (۳) بناهایی موسوم به عمارات کلاه‌فرنگی که در وسط باغ ساخته می‌شدند.
- (۴) بناهایی که معماران ایرانی آن‌ها را بیشتر به تقلید از بناهای اروپایی می‌ساختند.

۱۷۵- در آستانه انقلاب مشروطیت، کدام عامل باورهای مذهبی و فرهنگی جامعه ایران را در برابر انحرافات فکری تقویت کرد؟

- (۱) تحول فکری ناشی از ورود تفکر مشروطه‌خواهی به ایران به شکل‌های مختلف
- (۲) ارتباط منظم میان علما و مردم و پیدایش و گسترش حرکت فکری به رهبری عالمان دینی
- (۳) انتشار روزنامه‌های فارسی‌زبان در داخل و خارج از کشور
- (۴) ترویج اندیشه‌های نوین سیاسی و اجتماعی در قالب سفرنامه‌ها در میان مردم

۱۷۶- در دوران قاجار پیامد اوضاع آشفته و پریشان ایران در فاصله‌ای که متمم قانون اساسی تدوین می‌شد، چه بود؟

- (۱) افزایش اعتبار روسیه و انگلستان در ایران
- (۲) جدایی شیخ فضل‌الله نوری از نهضت مشروطه
- (۳) بی‌اعتنایی محمدعلی شاه به مجلس شورای ملی
- (۴) پیدایش اختلافات درونی در مشروطه‌خواهان

۱۷۷- کدام گزینه از اقدامات امپراتوری آلمان در جهت تبدیل شدن به یکی از پیشروترین کشورهای اروپایی در زمینه صنعت نمی‌باشد؟

- (۱) ایجاد مؤسسات عمومی
- (۲) تأسیس و توسعه مدارس
- (۳) برپایی صنایع جدید
- (۴) بسط شبکه حمل و نقل

۱۷۸- فرانسه پس از فروپاشی امپراتوری عثمانی، سرپرستی کدام‌یک از کشورهای زیر را به عهده گرفت؟

- (۱) عراق و اردن
- (۲) سوریه و ترکیه
- (۳) لبنان و سوریه
- (۴) فلسطین و عربستان

۱۷۹- کدام گزینه از مفاد پیمانی که با آلمان در کاخ ورسای پاریس منعقد شد، نمی‌باشد؟

- (۱) مستعمرات آلمان میان متفقین تقسیم شد.
- (۲) آلمانی‌ها ملزم به پرداخت غرامت به دولت‌های متفق شدند.
- (۳) بخش‌هایی از خاک آلمان به فرانسه و لهستان واگذار گردید.
- (۴) آلمانی‌ها از داشتن تسلیحات نظامی منع شدند.

۱۸۰- در دوره جنگ جهانی اول با نزدیک شدن ارتش روسیه به تهران، شماری از ملیون ضمن مهاجرت به کدام شهر، مبادرت به تأسیس دولت موقت ملی

در آن شهر نمودند؟

- (۱) کاشان
- (۲) تبریز
- (۳) کرمانشاه
- (۴) قزوین

درس‌های (۳۳)
صفحه‌های (۵۸۳)

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

جغرافیا (۳)

۱۸۱- کدام گزینه درباره موقعیت یک سکونتگاه درست نیست؟

- (۱) جایگاه یک سکونتگاه در سطح ناحیه و برخورداری از موقعیت و اعتبار
- (۲) تأثیر ناچیز رویدادهای سیاسی یا تغییرات آب‌وهوایی بر آن
- (۳) ایفای نقشی مهم در ادامه حیات یا گسترش یک سکونتگاه
- (۴) سنجیدن وضعیت آن سکونتگاه نسبت به پدیده‌های پیرامون

۱۸۲- سرعت گسترش شهرنشینی در کدام ناحیه بیشتر از سایر نواحی جهان است؟

- (۱) آمریکای شمالی
- (۲) اروپا و اقیانوسیه
- (۳) آسیا و آفریقا
- (۴) آمریکای لاتین و کارائیب

۱۸۳- در متن زیر چه تعداد اطلاعات نادرست درباره مگالاپلیس دیده می‌شود؟

«مگالاپلیس‌ها در نتیجه گسترش فوق‌العاده زیاد دو یا چند مادرشهر در امتداد مسیرهای ارتباطی و حمل‌ونقل، پدید آمده‌اند که برخی، آن را جهان‌شهر هم می‌نامند. مهم‌ترین ویژگی آن‌ها، تمرکز و انبوهی جمعیت شهری، تمرکز مؤسسات مالی و پولی و ... است. آن‌ها معمولاً شکل خطی و کریدوری دارند.»

- (۱) صفر
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۱۸۴- در کدام گزینه، به‌ترتیب، توضیحی دقیق برای مسائل زیر ذکر شده است؟

الف) بیکاری و مسکن نامناسب افراد یک شهر

ب) بهبود روشنایی معابر شهر

ج) واردکردن خسارت به اموال عمومی و آثار فرهنگی

(۱) از علل پیدایش فقر شهری - نقش پیشگیرانه در وقوع جرم دارد - وندالیسم شهری

(۲) از علل پیدایش وندالیسم شهری - باعث جرم‌خیزی ناحیه می‌شود - فقر شهری

(۳) از علل پیدایش وندالیسم شهری - نقشی پیشگیرانه در وقوع جرم دارد - فقر شهری

(۴) از علل پیدایش فقر شهری - باعث جرم‌خیزی ناحیه می‌شود - وندالیسم شهری

۱۸۵- کدام گزینه به اهداف جهاد سازندگی اشاره نمی‌کند؟

(۱) استقلال کشور - خودبسندگی کشاورزی

(۳) استقلال کشور - رسیدگی به مناطق محروم

۱۸۶- «هماهنگی بخش‌ها و جنبه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، دفاعی و محیطی» کدام ویژگی آمایش سرزمین را یادآور می‌شود؟

(۱) توجه به عدالت در توسعه

(۳) توجه به نیازهای حال و آینده

۱۸۷- به‌ترتیب «داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده از محیط» و «پردازش اطلاعات» در سامانه اطلاعات جغرافیایی دارای کدام ویژگی هستند؟

(۱) پدیده‌های دنیای واقعی را که ویژگی‌های طبیعی است، شامل می‌شود - پردازش با توجه به اهداف و نیاز کاربر

(۲) شامل پدیده‌های طبیعی و انسانی و ویژگی‌های آن‌هاست - پردازش با توجه به اهداف و نیاز کاربر

(۳) پدیده‌های دنیای واقعی را که ویژگی‌های طبیعی است، شامل می‌شود - پردازش بر اساس میزان اطلاعات جمع‌آوری شده

(۴) شامل پدیده‌های طبیعی و انسانی و ویژگی‌های آن‌هاست - پردازش بر اساس میزان اطلاعات جمع‌آوری شده

۱۸۸- کدام یک از مفاهیم زیر ماهیت جغرافیایی حمل‌ونقل را نشان می‌دهند؟

(۱) برخورداری از اهمیت اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و سیاسی و دفاعی

(۲) نقش‌آفرینی در فعالیت‌های اقتصادی، واحدهای تولیدی، خدماتی و تجاری

(۳) افزایش جمعیت، گسترش تجارت و اقتصاد جهانی، پیشرفت علم و فناوری

(۴) مکان، موقعیت مکانی، مسافت، مبدأ و مقصد

۱۸۹- جغرافیای حمل‌ونقل در کدام حوزه علم جغرافیا قرار دارد؟

(۱) شهری

(۲) سیاسی

(۳) سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

(۴) اقتصادی

۱۹۰- هریک از شیوه‌های حمل‌ونقل زیر، معمولاً برای چه مسافتی استفاده می‌شوند؟

«حمل‌ونقل لوله‌ای - حمل‌ونقل آبی - حمل‌ونقل ریلی»

(۱) دور - نسبتاً دور - دور

(۲) نسبتاً دور - نسبتاً دور - دور

(۳) دور - دور - نسبتاً دور

(۴) نسبتاً دور - دور - نسبتاً دور

۱۹۱- کدام یک از ویژگی‌های زیر از مزایای حمل‌ونقل جاده‌ای نسبت به سایر شیوه‌های حمل‌ونقل است؟

(الف) میزان مصرف سوخت و آلاینده‌گی محیط‌زیست

(ب) استفاده برای رفتن به مناطق روستایی

(ج) انعطاف در توقف بین ایستگاه‌ها و تعدد مسیرها

(د) راحتی و تعداد مسافران

(۱) ب، ج (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) ج، د

۱۹۲- ویژگی‌های حمل‌ونقل ریلی در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

(۱) تعداد سوانح پایین، آلاینده‌گی کم، هزینه‌ی احداث پایین خطوط آهن و مصرف سوخت بسیار کم

(۲) پوشش گسترده در جهان، ارزان‌ترین روش جابه‌جایی کالاها و برخورداری از بالاترین سرعت

(۳) ارزان‌ترین روش جابه‌جایی کالا، هزینه‌ی حمل پایین، صرفه‌جویی در زمان و راحتی

(۴) امنیت، راحتی، هزینه‌ی حمل پایین در مسافت‌های طولانی، آلاینده‌گی کم و هزینه‌ی احداث بالای خطوط آهن

۱۹۳- کدام گزینه درباره‌ی قطارهای پرسرعت نادرست است؟

(۱) معمولاً به قطارهایی که بیش از ۲۰۰ کیلومتر در ساعت سرعت داشته باشند قطار پرسرعت می‌گویند.

(۲) امروزه کشورهای اروپایی از جمله فرانسه و آلمان از تولیدکنندگان عمده‌ی قطارهای تندرو به‌شمار می‌روند.

(۳) قطار پرسرعت الکتریکی که در سال ۱۹۶۴م. بین توکیو و یوکوهاما در ژاپن به حرکت درآمد، از اولین قطارهای پرسرعت جهان است.

(۴) شرکت‌های بزرگ تولیدکننده‌ی قطارهای پرسرعت رکورد سرعت را از ۱۶۰ کیلومتر در ساعت به بیش از ۳۰۰ کیلومتر در ساعت (و حتی ۴۵۰ کیلومتر در ساعت) افزایش داده‌اند.

۱۹۴- درباره‌ی پراکندگی شبکه‌های ریلی در جهان کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بیشترین میزان خطوط سریع‌السیر و طولانی‌ترین خط قطار تندروی جهان متعلق به کشور آمریکا است.

(۲) کشورهای ایالات متحده آمریکا، روسیه، چین و هند بیشترین میزان خطوط ریلی را در جهان دارند.

(۳) اروپا گسترده‌ترین شبکه‌ی خط‌آهن را در میان قاره‌های جهان دارد.

(۴) ایالات متحده آمریکا دارای طولانی‌ترین شبکه‌ی ریلی در جهان است که ۸۰ درصد آن به حمل بار اختصاص دارد.

۱۹۵- تنها خط برقی کشور در حمل‌ونقل ریلی چه مسیری است؟

(۱) راه‌آهن تهران به مشهد

(۲) قطار سریع‌السیر تهران به قم

(۳) مسیر جلفا به تبریز

(۴) راه‌آهن قم به اصفهان

۱۹۶- بالاترین درصد تجارت جهانی بر اساس وزن مربوط به کدام شیوه‌ی حمل‌ونقل است و مشخصه‌ی این شیوه چیست؟

(۱) ریلی - پوشش گسترده در سطح جهان

(۲) ریلی - سرعت بالا و امنیت

(۳) آبی - پوشش گسترده در سطح جهان

(۴) آبی - سرعت بالا و امنیت

۱۹۷- تولید کشتی‌های «رو - رو» در حمل‌ونقل دریایی از کدام جهت اهمیت دارند؟

(۱) پایین آوردن هزینه‌های ساخت کشتی و اسکله‌ها

(۲) سرعت‌بخشیدن به ظرفیت جابه‌جایی کالا

(۳) امکان انتقال مسافران به فواصل بسیار دور

(۴) کاستن هزینه‌های سفر برای مسافران و گردشگران

۱۹۸- کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح بیان شده‌اند؟

(الف) بیشترین نشست و برخاست‌های هواپیماهای کشور در فرودگاه مهرآباد انجام می‌گیرد.

(ب) لوله‌های نفتی عمدتاً از فولاد ساخته شده‌اند و ممکن است در زیر زمین یا حتی در بستر دریاها کار گذاشته شوند.

(ج) یکی از دلایل احداث لوله‌های انتقال مواد نفتی، هزینه‌های پایین تعمیر لوله‌ها و ایستگاه‌های واسطه‌ای است.

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) الف، ج (۴) هر سه گزاره درست است.

۱۹۹- ویژگی‌های حمل‌ونقل از طریق خطوط لوله، در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

(۱) انتقال حجم عظیمی از مایعات - آسیب کمتر به محیط‌زیست - نیاز به سرمایه‌گذاری فراوان به هنگام احداث

(۲) انتقال سیالات به قسمت‌های مختلف کشور - آلودگی محیط‌زیست - نیاز به مراقبت بالا هنگام حوادث

(۳) انتقال حجم عظیمی از مایعات - نیاز به مراقبت پایین با استفاده از تجهیزات هوشمند - سرمایه‌گذاری کم در حین احداث

(۴) انتقال سیالات به قسمت‌های مختلف کشور - آسیب کمتر به محیط‌زیست - بازدهی کم نسبت به هزینه‌ی زیاد آن

۲۰۰- به‌ترتیب، طول کدام یک از خطوط لوله‌ی ایران، بیشتر از دیگری است و چه کشورهایی مقصد صادرات گاز طبیعی ایران از طریق خطوط لوله هستند؟

(۱) خطوط لوله‌ی نفت - ترکمنستان، عراق، ترکیه و افغانستان

(۲) خطوط لوله‌ی گاز - ترکمنستان، عراق، ترکیه و افغانستان

(۳) خطوط لوله‌ی نفت - ارمنستان، عراق، آذربایجان و ترکیه

(۴) خطوط لوله‌ی گاز - ارمنستان، عراق، آذربایجان و ترکیه

درس‌های (۵ تا ۸)
صفحه‌های ۵۲ تا ۵۳

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

جامعه‌شناسی (۳)

۲۰۱- هریک از عبارات زیر به‌ترتیب با کدام مورد، ارتباط دارند؟

- علت شکل‌گیری زمینه رشد دانش علمی
- راه‌حلی برای رفع تعارض میان دانش علمی و دانش عمومی
- عامل تعاریف متفاوت از دانش علمی
- (۱) پیدایش مسائل خاص در جامعه - طرح ایده‌های نوین - دیدگاه حاصل از دانش عمومی
- (۲) تعارض میان دانش علمی و عمومی - دست برداشتن از دانش عمومی - متفاوت بودن هویت فرهنگی
- (۳) پیدایش مسائل خاص در جامعه - طرح ایده‌های نوین - متفاوت بودن هویت فرهنگی
- (۴) تعارض میان دانش علمی و عمومی - دست برداشتن از دانش علمی - دیدگاه حاصل از دانش عمومی

۲۰۲- علت پیدایش هر یک از موارد زیر به‌ترتیب چیست؟

- غیرعلمی دانستن روش‌های غیرتجربی
- دانش مفید
- دانش علمی
- (۱) اتکاء بر موضوع علوم - نیاز به دانش همسو با فرهنگ - تفکر در دانش عمومی
- (۲) تأکید بر روش علوم - نیاز به دانش برآمده از هویت فرهنگی - تأمل در دانش حاصل از زندگی
- (۳) اتکاء بر موضوع علوم - نیاز به تشخیص درست و غلط بودن مسائل - تأمل در دانش عمومی
- (۴) تأکید بر روش علوم - پدید آمدن مسائل خاص در جامعه - نیاز به دانش کشف‌کننده واقعیت

۲۰۳- پاسخ سوالات زیر، به‌ترتیب چیست؟

- ارائه راه‌حل صحیح برای مسائل موجود در جامعه از کدام بخش از ذخیره دانشی پدید می‌آید؟
- دلیل از بین رفتن ارتباط بین دانش عمومی و علمی چیست؟
- کدام دانش، بخش عمیق‌تر ذخیره دانشی جامعه را شکل می‌دهد؟
- (۱) دانش حاصل از زندگی - ناتوانی در حل تعارض‌ها - دانش علمی
- (۲) دانش علمی - تهاجم فرهنگی - دانش حاصل از روابط اجتماعی
- (۳) دانش عمومی - اختلال در فرهنگ اجتماعی - دانش علمی
- (۴) دانش علمی - ایجاد تعارض در ذخیره دانشی - دانش ناشی از تأمل در دانش عمومی

۲۰۴- کدام گزینه در ارتباط با انواع علوم انسانی و اجتماعی، نادرست است؟

- (۱) جامعه‌شناسی خرد و کلان، نیازمند به هم و مکمل یکدیگرند.
- (۲) جامعه‌شناسی خرد، کنش اجتماعی و سایر پدیده‌های اجتماعی خرد را بررسی و مطالعه می‌کند.
- (۳) روان‌شناسی، نمونه‌ای از علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی، نمونه‌ای از علوم انسانی‌اند.
- (۴) موضوع علوم انسانی، عام‌تر از موضوع علوم اجتماعی است.

۲۰۵- با توجه به عبارت «امروزه، فناوری بر زندگی بشر، سیطره یافته و آن را کنترل می‌کند» کدام گزینه، درست است؟

- (۱) علوم طبیعی، درباره فرصت‌ها و محدودیت‌های فناوری به انسان‌ها آگاهی می‌دهند و به آن‌ها کمک می‌کنند.
- (۲) علوم اجتماعی، ظرفیت دآوری درباره علوم طبیعی و فناوری حاصل از آن را دارند.
- (۳) علوم طبیعی، ظرفیت دآوری درباره علوم مربوط به طبیعت و فناوری حاصل از آن را دارند.
- (۴) علوم طبیعی، نسبت به علوم اجتماعی از اهمیت بیشتری برخوردارند.

۲۰۶- کدام گزینه به ترتیب در رابطه با فلسفه، نادرست و در ارتباط با فوائد علوم طبیعی، درست است؟

- (۱) موضوع فلسفه و علوم طبیعی با هم تفاوت دارد. - نشان دادن شیوه صحیح استفاده از علوم طبیعی و دانش‌های ابزاری
- (۲) موضوع آن، شناخت طبیعت و قوانین حاکم بر آن است. - رهاسازی و آزادسازی انسان‌ها از ظلم‌ها و اسارت‌هایی که در اثر کنش‌های انسان‌ها پدید می‌آید.
- (۳) قوانین فلسفه، مخصوص موجودات طبیعی یا انسانی و اجتماعی است. - پیش‌بینی حوادث طبیعی برای پیشگیری و تسلط بر طبیعت
- (۴) به موجودی خاص، مانند موجودات طبیعی و انسانی و اجتماعی نمی‌پردازد. - رهاسازی انسان از محدودیت‌های طبیعت و نشان دادن شیوه صحیح استفاده از دانش‌های ابزاری

۲۰۷- هریک از عبارات زیر به ترتیب به کدام مفهوم و موضوع اشاره دارد؟

- شناسایی جامعه و پدیده‌های اجتماعی صرفاً بر اساس دانش‌های ابزاری
- فراهم آوردن امکان مشارکت‌ها در زندگی اجتماعی
- به معنای وحدت روش علوم

- توضیح تغییرات در یک پدیده به کمک تغییرات در پدیده دیگر

- (۱) جامعه، واقعیتی بیرونی است - قواعد اجتماعی - جامعه‌شناسی تبیینی - تأکید بر موضوع علوم
- (۲) یکسان‌انگاری جامعه و طبیعت - نظم اجتماعی - نگاه از درون - ساختار اجتماعی
- (۳) تقلیل انسان به عنوان پیچ و مهره‌های نظم اجتماعی - نظم اجتماعی - تأکید بر موضوع علوم - پدیده‌های هم‌تغییر
- (۴) یکسان‌انگاری طبیعت و جامعه - قواعد اجتماعی - پوزیتیویسم - پدیده‌های هم‌تغییر

۲۰۸- کدام گزینه، به ترتیب در ارتباط با هنر آشنایی‌زدایی، نادرست و در ارتباط با رویکرد جامعه‌شناسی تبیینی، درست است؟

- (۱) در زندگی ما انسان‌ها نظم‌های پنهان و شگفت‌انگیزی وجود دارد که با هنر آشنایی‌زدایی از امر مأنوس، می‌توان آن‌ها را کشف کرد. - طرفداران دیدگاه تبیینی، گمان می‌کنند که انسان‌ها می‌توانند جوامع و تاریخ‌های گوناگونی را پدید آورند.
- (۲) به معنای عادت‌زایی است و جامعه‌شناس در این روش، تلاش می‌کند از چشم‌انداز فردی غریبه به موقعیت‌های اجتماعی نگاه کند و از دانش علمی و عمومی عبور کند. - انسان صرفاً موجودی طبیعی پیچیده‌تر از سایر موجودات طبیعی دانسته می‌شود و پیامد آن، مغلوب شدن انسان در برابر جامعه است.
- (۳) افراد در زندگی روزمره از دید خود و برای خود به موقعیت‌های اجتماعی می‌نگرند ولی جامعه‌شناس باید تلاش کند تا به خود موقعیت اجتماعی و ابعاد و اعماق آن نزدیک شود. - در این رویکرد، هدف جامعه‌شناسی همانند هدف علوم طبیعی است؛ یعنی جامعه‌شناسی با شناخت نظم اجتماعی به انسان‌ها قدرت پیش‌بینی، پیشگیری و کنترل جامعه را می‌دهد.
- (۴) جامعه‌شناسان برای شناختن نظم از امور آشنا و مأنوس آشنایی‌زدایی می‌کنند و در کنار بی‌نظمی، نظم را می‌شناسند. - جامعه و نظام اجتماعی بیرون و مستقل از ما انسان‌ها خواهد بود و انسان‌ها فقط باید خود را با آن تطبیق دهند و سازگار کنند و افراد جامعه بر اساس نوعی قرارداد، قواعد و مقرراتی را می‌پذیرند.

۲۰۹- هر عبارت به ترتیب علت، تعریف یا معنا و مفهوم، پیامد چیست؟

- تغییر در خود و تغییر در محیط توسط نظام اجتماعی
- چگونگی ارتباط و پیوند میان پدیده‌های اجتماعی مختلف
- برجسته کردن شباهت‌های جامعه و پدیده‌هایی چون ماشین و بدن انسان

- (۱) رشد جمعیت و برداشت روزافزون از منابع تجدیدنپذیر - ساختار اجتماعی - مغلوب ساختن جامعه، توسط انسان
- (۲) پویا بودن نظام اجتماعی - نظام اجتماعی - موفقیت‌های دانشمندان علوم طبیعی
- (۳) حفظ بلندمدت نظام اجتماعی - ساختار اجتماعی - موفقیت‌های دانشمندان علوم طبیعی
- (۴) تأمین سازوکارهایی برای رفع نیازهای خود توسط نظام اجتماعی - نظام اجتماعی - تسلط انسان بر جامعه همان‌گونه که بر طبیعت مسلط شد.

۲۱۰- هریک از عبارات زیر، به ترتیب مربوط به کدام بخش جدول است؟

الف	ج	موضوع جامعه‌شناسی تبیینی	ب
بیرون و مستقل از انسان‌هاست	روش تبیینی	د	در زندگی روزمره بیشتر به چشم می‌آید

- تشخیص مجرم بودن یا نبودن با مشاهده ویژگی‌های جسمانی و ظاهری

- طبیعت

- پدیده‌های اجتماعی همانند پدیده‌های طبیعی

- بی‌نظمی

(۲) ج - د - ب - الف

(۱) ج - الف - د - ب

(۴) ج - ب - الف - د

(۳) د - الف - ب - ج

۲۱۱- در رابطه با پیامدهای نادیده گرفتن کنش اجتماعی، کدام گزاره با کلمات مقابل آن، تناسب دارد؟

- (۱) انقلاب‌های اجتماعی، اندیشه‌های جدید، شاهکارهای هنری و اختراعات بزرگ، هنگامی پدید می‌آیند که انسان از نظم موجود گامی فراتر می‌گذارد. (سقوط ارزش‌ها)
- (۲) تأکید افراطی بر ساختارهای اجتماعی به تدریج سبب می‌شود افراد بدون آنکه بدانند این نظم برای تحقق چه آرمان‌ها و ارزش‌هایی است صرفاً آن را رعایت کنند. (افول معانی)
- (۳) با استفاده از روش‌های تجربی نمی‌توان گفت که مهربانی یک فضیلت اخلاقی و کینه‌توزی یک رذیلت اخلاقی است. (سقوط ارزش‌ها)
- (۴) مطالعات تبیینی نشان داده‌اند که میان عواملی مانند میزان پرخاشگری، هیجان، خواب، وضعیت تحصیلات و تأهل با اعتیاد به اینترنت و بازی‌های رایانه‌ای رابطه وجود دارد. (رکود اراده‌ها)

۲۱۲- علت هر یک از عبارات زیر به ترتیب کدام است؟

- حذف اراده و خلاقیت، ارزش و اخلاق، آگاهی و معنا از زندگی اجتماعی
- اخلاق‌گریزی

- محدود شدن بیشتر مطالعات تبیینی به توصیف خصوصیات و رفتارهای قابل مشاهده انسان

- (۱) تأکید بیش از اندازه رویکرد تبیینی بر نظم و ساختارهای اجتماعی - انکار ارزش‌های عاطفی، اخلاقی و مذهبی و ... - نادیده گرفتن پیامدهای کنش‌ها
- (۲) تأکید بیش از اندازه دانشمندان بر جامعه‌شناسی تبیینی - نادیده گرفتن معنای کنش - انکار ارزش‌های اخلاقی و عاطفی
- (۳) تأکید بیش از اندازه رویکرد تبیینی و روی آوردن به جامعه‌شناسی تفسیری - قابل توضیح نبودن بسیاری از کنش‌های عاطفی، هنری، اخلاقی و ... - نادیده گرفتن پیامدهای کنش‌ها
- (۴) تأکید بیش از اندازه رویکرد تبیینی بر نظم و ساختارهای اجتماعی - استفاده از روش‌های صرفاً تجربی و انکار ارزش‌های عاطفی، اخلاقی و مذهبی و ... - نادیده گرفتن معنای کنش

۲۱۳- کدام گزینه در رابطه با جنگ‌های نامنظم، درست بیان شده است؟

- (۱) سربازان جنگ‌های نامنظم معمولاً نقشه‌های از پیش برنامه‌ریزی شده را اجرا می‌کنند.
- (۲) در این نوع مبارزه، از نظم مشخصی پیروی می‌شود و تأکید بر عملکرد نظامی سربازان است.
- (۳) در جنگ‌های نامنظم، افراد از نظم موجود پیروی می‌کنند و گاهی نیز از آن فراتر می‌روند و با ارزش‌ها و معانی، پیوند می‌خورند.
- (۴) جنگ‌های نامنظم، مبتنی بر آگاهی فرهنگی و جغرافیایی سربازان محلی یک منطقه است.

۲۱۴- کدام گزینه در رابطه با عبارت «کنش اجتماعی، خشت بنای جامعه است» صحیح است؟

- (۱) تمامی پدیده‌های اجتماعی خرد و کلان به یکدیگر نیازمند و مکمل یکدیگر هستند.
- (۲) ساختارهای اجتماعی، هر چقدر هم جا افتاده و با سابقه باشند، با کنش‌های افراد به وجود می‌آیند و برقرارند.
- (۳) ساختارهای اجتماعی، بر انسان‌ها مسلط هستند و سرنوشت آن‌ها را تعیین می‌کنند.
- (۴) افراد قدرت مقاومت در برابر ساختارها و ایجاد تغییر در آن‌ها را ندارند.

۲۱۵- همراهی همدلانه به معنای ...

- (۱) تأیید کنشگران، نگاه کردن به مسائل کنشگران از منظر خودشان و تلاش برای پیش‌بینی و پیشگیری از حوادث احتمالی است.
- (۲) تأیید کنشگران نیست، بلکه به معنای نگاه کردن به مسائل کنشگران از منظر خودشان و تلاش برای فهم آن‌هاست.
- (۳) تأیید روش انجام کنش‌ها، تأکید کردن بر پیامدهای کنش و تلاش برای فهم و پیش‌بینی پیامدهای آن‌ها است.
- (۴) نادیده گرفتن معنای کنش نیست، بلکه به معنای فهم مسائل زندگی و آرزوهای جوانان است.

۲۱۶- صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را به ترتیب مشخص کنید.

- تأکید بر پیچیدگی کنش‌ها و پدیده‌های اجتماعی و تنوع معانی آن‌ها به این معناست که جوامع انسانی، هیچ شباهت و اشتراکی ندارند.
- وبر معتقد بود آنچه جامعه‌شناسان از مطالعه پدیده‌ها می‌فهمند باید با روش تجربی اثبات شود و گرنه ارزش علمی ندارد.
- قوم‌نگاری نوعی پژوهش کیفی بر اساس مشاهده مشارکتی است که در آن محقق به دنبال پرده برداشتن از معناهایی است که در کنش‌ها نهفته‌اند.
- اغلب می‌توان به نحو مفیدی از روش آزمایش در جامعه‌شناسی استفاده کرد و آزمایش هوثرن، مثال خوبی از کاربرد این روش در جامعه‌شناسی است.

(۲) ص - غ - غ - ص

(۱) غ - ص - غ - ص

(۴) ص - غ - غ - ص

(۳) غ - ص - ص - غ

۲۱۷- در ارتباط با دیدگاه «وبر» کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) وبر، معتقد بود کنش اجتماعی معنادار است و پدیده‌های معنادار را نمی‌توان همانند پدیده‌های طبیعی از طریق حواس مطالعه کرد؛ بلکه باید معنای آن‌ها را فهمید.
- (۲) وبر، تفهم را روش مستقلی برای علوم انسانی نمی‌دانست؛ بلکه آن را مقدمه و پیش‌نیازی برای روش علمی که همان روش تجربی بود می‌انگاشت.
- (۳) وبر، جامعه‌شناسی خود را تفهمی - تبیینی معرفی می‌کرد و هنوز علم را به علم تجربی محدود می‌دانست و مدعی شد که هرچند جهان اجتماعی، همانند جهان طبیعی نظم و قواعد خاصی دارد، اما انسان‌ها مانند موجودات طبیعی نیستند.
- (۴) از نظر وبر، جامعه‌شناس نه تنها می‌تواند آرمان‌ها و ارزش‌های اجتماعی را توصیف کند؛ بلکه در مورد آن‌ها می‌تواند داوری علمی کند و به نقد و اصلاح آن‌ها بپردازد.

۲۱۸- کدام موارد به ترتیب در جای «الف»، «ب»، «ج» و «د» قرار می‌گیرد؟

تقابل رویکرد تفسیری با رویکرد تبیینی	الف	ج	ب
د	محقق تمامی ابعاد یک پدیده اجتماعی خاص را مطالعه می‌کند	نگاه از درون به پدیده‌ها برای یافتن معنای آن‌ها	مراجعه به زمینه فرهنگی که کنشگر در آن عمل می‌کند

- (۱) قوم‌نگاری - دلالت‌های کنش - تفسیر - علوم انسانی و اجتماعی دیگر دغدغه نزدیک شدن به علوم طبیعی را ندارند و آن‌چه جامعه‌شناسان از مطالعه پدیده‌ها می‌فهمند باید با روش تجربی اثبات شود.
- (۲) مطالعه موردی - دلالت‌های کنش - تفسیر - کنشگران بر اساس معنایی که در ذهن دارند دست به عمل می‌زنند.
- (۳) قوم‌نگاری - دلالت‌های کنش - تبیین - برای فهم زندگی اجتماعی باید از ظاهر پدیده‌های اجتماعی عبور کرد و به معنای نهفته در کنش‌ها راه یافت.
- (۴) مطالعه موردی - پی بردن به هدف کنشگر - تبیین - کنشگران بر اساس معنایی که در ذهن دارند دست به عمل می‌زنند.

۲۱۹- به ترتیب کدام گزینه پاسخ سؤالات زیر را به درستی نشان می‌دهد؟

- در قرن بیستم، کدام باور مورد تردید قرار گرفت؟
- فهم هر کنش، مستلزم چیست؟
- هدف رویکرد تفسیری چیست؟

- (۱) تأکید بر موضوع علوم به جای روش علوم - دسترسی به معنای فرهنگی و اجتماعی نهفته در آن - معنابخشی و انسجام بخشی به زندگی اجتماعی
- (۲) محدود دانستن علم به علم تجربی - نشان دادن عمق پنهان و منحصر به فرد آن - داوری علمی پدیده‌های نامحسوس و غیرتجربی
- (۳) مرز علم و غیرعلم را تجربه و تبیین تجربی تعیین می‌کند - دسترسی به معنای ذهنی و معنای فرهنگی نهفته در آن - معنابخشی و انسجام بخشی به زندگی اجتماعی

- (۴) محدود دانستن علم به علم تجربی - دسترسی به معنای ذهنی و معنای فرهنگی نهفته در آن - داوری درباره آرمان‌ها و ارزش‌ها و نقد و اصلاح آن‌ها

۲۲۰- به ترتیب «اشتراک دیلتای و وبر»، «افتراق فیلیپ زیملباردو و گافمن» و «اشتراک مطالعه موردی و قوم‌نگاری» را کدام گزینه به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) کنش اجتماعی معنادار است - مشاهده مشارکتی - روش آزمایش
- (۲) وجود نظم و قواعد در جهان اجتماعی - روش آزمایش - روش‌های کمی
- (۳) انسان‌ها مانند موجودات طبیعی نیستند - روش تبیینی - روش آزمایش
- (۴) تفاوت پدیده‌های اجتماعی با پدیده‌های طبیعی - روش مطالعه - روش‌های کیفی

درس‌های اول تا ششم
صفحه‌های (۵) تا (۵)

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فلسفه دوازدهم

۲۲۱- در ارتباط با برهان «نیازمندی حمل وجود بر ماهیت به دلیل» کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در جایی که حمل از نوع شایع صناعی است، امکان مطرح شدن دارد.
- (۲) می‌توان گفت دلیلی که در این جا آمده منحصر به دلایل عقلی است.
- (۳) ممکن است در بعضی مثال‌های استعمال این برهان، محمول در تعریف موضوع بیاید.
- (۴) عدم وجود رابطه ضروری بین محمول و موضوع در استفاده از این برهان شرط نیست.

۲۲۲- رابطه موضوع و محمول در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) تاریخ انسان پر از رمز و رازهای پیچیده است.
- (۲) مثلث دارای چهار زاویه موجود است.
- (۳) برادر حسن، پزشک قلب و عروق است.
- (۴) منزل دوستم در قیطریه است.

۲۲۳- اگر کسی به ممکن‌الوجود بودن ذاتی پرنده اذعان کند، همه گزینه‌های زیر را می‌پذیرد؛ به جز ...

- (۱) واجب شدن این پرنده ذاتاً ممکن‌الوجود، یک امر محال نیست.
- (۲) در صورت وجود علت، موجود شدن پرنده، متأخر بر دریافت ضرورت وجود است.
- (۳) در هیچ شرایطی این ممکن‌الوجود نمی‌تواند ممتنع‌الوجود بالغیر شود.
- (۴) محال است این حالت امکان و تساوی در پرنده از ناحیه دیگری دریافت شده باشد.

۲۲۴- کدام گزینه در تبیین عبارت زیر صحیح و مرتبط است؟

«هنگامی که کلیدی در را باز نمی‌کند، به امتحان کردن سایر کلیدهایمان روی می‌آوریم.»

- (۱) از نظر زمانی وجوب مقدم بر وجود است.
- (۲) هر چیزی از هر چیزی پدید نمی‌آید.
- (۳) معتقدیم که هر معلولی به علت نیاز دارد.
- (۴) ادراک ما مطابق یک هستی نظام‌مند و قانون‌مند است.

۲۲۵- همه گزینه‌ها به جز گزینه ... در مورد مفهوم «مثال خیر» صحیح است.

- (۱) مثال خیر نوعی از هستی است که هرگز از بین نمی‌رود.
- (۲) هیچ موجود دیگری نمی‌تواند به جایگاه مثال خیر برسد.
- (۳) قبول مثال خیر با پذیرش چندخدایی منافاتی ندارد.
- (۴) شبیه شدن موجودات مادی به مثال خیر امکان‌پذیر است.

۲۲۶- کدام یک از موارد زیر به ترتیب مطابق با نظر «کاتینگهام - ویلیام جیمز - کرکگور» درباره «ایمان به خدا به عنوان عامل معناداشتن زندگی» است؟

الف) موهبت الهی

ب) منشأ ارزش و اهمیت

ج) نهفته در تجارب شخصی

(۱) الف - ب - ج

(۲) ب - ج - الف

(۳) الف - ج - ب

(۴) ج - ب - الف

۲۲۷- گزاره صحیح در مورد مقدمه سوم برهان فارابی کدام است؟

(۱) با استفاده از علت العلل، وجود سلسله‌ای بی‌نهایت از معلول‌ها را نفی می‌کند.

(۲) به وجود آمدن موجودات جهان را معلول عدم ادامه زنجیره علت‌ها تا بی‌نهایت می‌داند.

(۳) بر این نکته که تا علت وجود پیدا نکند، معلول وجود پیدا نمی‌کند، صحه می‌گذارد.

(۴) قبول این مقدمه مستلزم پذیرش معلول بودن همه اجزای یک سلسله است.

۲۲۸- کدام گزینه نمی‌تواند تکمیل‌کننده عبارت زیر باشد؟

نظر به برهان «وسط و طرف»، مجموعه نامحدود اشیای جهان ...

(۱) نمی‌توانند با واجب‌الوجود بالذات نسبت تباین داشته باشد.

(۲) نیاز به علتی بیرون از مجموعه و در عین حال متصل به آن مجموعه دارند.

(۳) از ناحیه خودشان ضرورت وجود ندارند.

(۴) تک تک افراد این مجموعه ممکن‌الوجود بالذات هستند.

۲۲۹- از دیدگاه فلاسفه مسلمان ...

(۱) از معنادار بودن حیات می‌توان وجود خداوند را اثبات کرد.

(۲) گرایش انسان به خیر و زیبایی می‌تواند به اثبات یک حقیقت متعالی منجر شود.

(۳) احساس تعهد و مسئولیت در انسان مؤخر بر اثبات خداست.

(۴) غایتمندی جهان دلیلی بر اثبات وجود خداوند است.

۲۳۰- کدام یک از ابیات زیر با نظر ابن‌سینا پیرامون عشق قرابت معنایی بیشتری دارد؟

(۱) عشق دریایی کرانه ناپدید کی توان کردن شنا ای هوشمند

(۲) وای آن کو به دام عشق آویخت خنک آن کو ز دام عشق رهاست

(۳) هستند افلاک، زاده عشق ارکان به زمین فتاده عشق

(۴) سخن عشق نه آن است که آید به زبان ساقیا می‌ده و کوتاه کن این گفت و شنفت

۲۳۱- اگر رابطه بین وجود و ماهیت در ذهن همانند جهان خارج بود ...

- (۱) هر پدیدآمدنی از دلیلی نشأت می‌گرفت.
- (۲) مفهوم واجب‌الوجود بالذات بی‌معنا می‌شد.
- (۳) مفاهیم خیالی و غیرواقعی وجود می‌یافتند.
- (۴) قوه انتزاع قادر بود از وجود و ماهیت یک قضیه دو جزئی بسازد.

۲۳۲- کدام گزینه درباره تاریخچه بحث تمایز وجود و ماهیت نادرست است؟

- (۱) توجه خاص فارابی آن را محور مباحثات گوناگون قرار داد.
- (۲) از مقدماتی است که ابن‌سینا برای اثبات وجود خداوند به کار می‌برد.
- (۳) تمایز وجود و ماهیت نقشی مهم در سیر فلسفه اسلامی ایفا می‌کند.
- (۴) گسترش عمده این بحث در اروپا توسط رویکرد تومیسیم صورت گرفت.

۲۳۳- در کدام قضیه نسبت محمول با موضوع به‌درستی بیان نشده است؟

- (۱) کلاغ سفید است $\Leftarrow$ امتناع
- (۲) کلاغ حیوان است $\Leftarrow$ ضرورت
- (۳) کلاغ پرند است $\Leftarrow$ ضرورت
- (۴) کلاغ جسم نیست $\Leftarrow$ امتناع

۲۳۴- رابطه وجود و اشیای موجود در جهان چگونه است؟

- (۱) وجود با اشیایی که در جهان در حال حاضر موجودند رابطه امکانی دارد.
- (۲) ذات اشیای عالم با رابطه امکانی نسبت به وجود، در جهان خارج موجود شده است.
- (۳) ذات اشیای عالم از رابطه امتناع نسبت به وجود خارج شده است و موجود شده است.
- (۴) وجود با اشیایی که در جهان در حال حاضر موجودند، رابطه ضرورت دارد.

۲۳۵- در رابطه با علت کدام گزینه درست است؟

- (۱) قائم به وجود دو طرف است.
- (۲) رابطه جاذبه، رابطه اتکا و ... از این نوع هستند.
- (۳) آنچه معلول از علت طلب می‌کند، هستی‌یابی است.
- (۴) مؤخر از وجود طرفین برقرار نمی‌شود.

۲۳۶- دیوید هیوم می‌گوید: «اگر فردا خورشید از غرب طلوع کند، نباید تعجب کرد»، طبق نظر فلاسفه اسلامی، کدام اصل این نظر هیوم را رد می‌کند؟

- (۱) اصل سنخیت علت و معلول
- (۲) اصل ضرورت علی و معلولی
- (۳) محال بودن ترجیح بلامرجح
- (۴) قاعده وجوب مقدم بر وجود

۲۳۷- اگر کسی به «اصل علیت» و «اصل وجوب‌بخشی علت به معلول» و «اصل سنخیت میان علت و معلول» قائل باشد، کدام معنای اتفاق را ممکن است بپذیرد؟

- (۱) اتفاق به معنای نبود غایت و هدف در پدیده‌ها و اتفاق به معنای رخ دادن حادثه پیش‌بینی نشده
- (۲) اتفاق به معنای پدید آمدن هر معلولی از هر علتی و اتفاق به معنای نبود حتمیت میان علت و معلول
- (۳) اتفاق به معنای نبود حتمیت میان علت و معلول و اتفاق به معنای رخ دادن حادثه پیش‌بینی نشده
- (۴) اتفاق به معنای نبود غایت و هدف در پدیده‌ها و اتفاق به معنای نبود حتمیت میان علت و معلول

۲۳۸- کانت «زندگی جمعی» و «نفس مجرد» را به‌ترتیب مشروط بر چه چیزی می‌دانست؟

- (۱) اخلاق و رعایت اصول اخلاقی - جهانی ماورای دنیای مادی
- (۲) اراده و مسئولیت‌پذیری - خدایی جاودان و نامتناهی
- (۳) نظم موجود در جامعه انسانی - سعادت دنیا و آخرت
- (۴) وجدان اخلاقی و کسب فضیلت - اختیار و اراده انسان

۲۳۹- در رابطه با استدلال فارابی و ابن‌سینا در خصوص اثبات وجود خدا کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اولی ابتدا نداشتن سلسله علت و معلول‌ها را نفی می‌کند.
- (۲) دومی در استدلال خود از اصل وجوب‌بخشی علت بهره برده است.
- (۳) اولی وجود علت را مقدم بر وجود معلول معرفی می‌کند.
- (۴) هر دوی آن‌ها به حالت امکان ذاتی در مقدمات اشاره کرده‌اند.

۲۴۰- کدام عبارت، اساس تفاوت نظر ملاصدرا و ابن‌سینا را در بحث ملاک نیاز به علت، بیان می‌کند؟

- (۱) امکان، چیزی جز فقر و نیاز نیست.
- (۲) ملاک نیازمندی در خود وجود است.
- (۳) ریشه اصلی نیازمندی، معلولیت یک موجود است.
- (۴) فقط وجود می‌تواند ماهیت را از حالت تساوی خارج کند.



پاسخنامه

دوازدهم انسانی

۲۶ دی ۱۳۹۹

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام) ۶۴۶۳-۲۱۰

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

پدیدآورانندگان آزمون

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام طراحان
فارسی	محسن اصغری، احسان برزگر، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی رضانی، هامون سبطی، عرفان شفاعتی، مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، سعید گنج بخش زمانی، الهام محمدی، جمشید مقصودی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری، سیدمحمد هاشمی
عربی زبان قرآن	نوید امساک، محمد جهان بین، امیر رضائی رنجبر، مجید فاتحی، مرتضی کاظم شیروزی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، کاظم غلامی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، محمدعلی عبادتی، محمدرضا فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	سعید آقچهلو، ناصر ابوالحسنی، میرحسین زاهدی، سپیده عرب، حمید مهدیان راد، نیلوفر کشتیاری

نام درس	نام طراحان
ریاضی و آمار	محمد بحیرایی، کورش داودی، حمیدرضا سجودی، نسترن صمدی، علیرضا عبدی، حامد نصیری
علوم و فنون ادبی	سیدعلیرضا احمدی، وحید رضا زاده، سمیه قانی بیلی، عارفه سادات طباطبایی نژاد، حمید محدثی، اعظم نوری نیا
علوم و فنون ادبی – سؤال های آشنا	منتخب از سؤال های کتاب آبی پیمانه ای علوم و فنون ادبی جامع کنکور انسانی (دهم، یازدهم و دوازدهم)
عربی زبان قرآن	نوید امساک، ولی برجی، عمار تاج بخش، محمد داوری ناهی، محمدرضا سوری، سیدمحمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن – سؤال های آشنا	منتخب از سؤال های کتاب آبی پیمانه ای عربی جامع کنکور انسانی (دهم، یازدهم و دوازدهم)
تاریخ	میلاد باغ شیخی، علی محمد کریمی، ملیحه گرچی، میلاد هوشیار
جغرافیا	علیرضا رضایی، فاطمه سخایی
جامعه شناسی	آرژتا بیدقی، مبیناسادات تاجیک، محمدابراهیم سلیمانی
فلسفه	مجید پیرحسینلو، نیما جواهری، فرهاد قاسمی نژاد، کیمیا طهماسبی
فلسفه – سؤال های آشنا	منتخب از سؤال های کتاب آبی پیمانه ای منطق و فلسفه جامع کنکور انسانی (دهم، یازدهم و دوازدهم)

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری، حسن وسکری
عربی زبان قرآن	نوید امساک	نوید امساک	درویشعلی ابراهیمی، سیدمحمدعلی مرتضوی، اسماعیل علی پور
دین و زندگی	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	محمد رضایی بقا	سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی
معارف اقلیت	دبورا حاتاتیان	دبورا حاتاتیان	_____
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچهلو، رحمت اله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی و آمار	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	ایمان چینی فروشان، مهدی ملارمضانی، علی ارجمند
علوم و فنون ادبی	حمید محدثی، فرهاد علی نژاد	حمید محدثی، فرهاد علی نژاد	مرتضی منشاری، سیدعلیرضا احمدی
عربی زبان قرآن	سیدمحمدعلی مرتضوی	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی
تاریخ	میلاد هوشیار	میلاد هوشیار	پریسا ایزدی، زهرا دامیار
جغرافیا	محمدعلی خطیبی بایگی	محمدعلی خطیبی بایگی	مریم بوستان، زهرا دامیار
جامعه شناسی	ارغوان عبدالملکی	ارغوان عبدالملکی	محمدابراهیم مازنی
فلسفه	نیما جواهری	نیما جواهری	مجید پیرحسینلو، فرهاد علی نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدمحمدعلی مرتضوی (اختصاصی)، الهام محمدی (عمومی)
مسئول دفترچه	زهرا دامیار (اختصاصی)، معصومه شاعری (عمومی)
گروه مستندسازی	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: زهره قموشی (اختصاصی)، لیلا ایزدی (عمومی)
حروف چین و صفحه آرا	لیلا عظیمی (اختصاصی)، زهرا تاجیک (عمومی)
ناظر چاپ	سوران نعیمی

فارسی ۳

۱- گزینه «۱»

(الهام ممدری)

معنای واژگانی که در «الف، ب» آمده‌اند، صحیح هستند.

(ج) تزویر: نیرنگ، دورویی، ریاکاری

(د) باسق: بلند، بالیده

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۲»

(همشیر مقصودی- کوه‌رشد)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «کهر»: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است.

گزینه «۳»: «سریر»: تخت پادشاهی، اورنگ

گزینه «۴»: «گرزه»: ویژگی نوعی مار بزرگ ستمی و خطرناک است.

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۳- گزینه «۲»

(موری رمشانی- تبریز)

استبعاد: دور دانستن، بعید شمردن چیزی/ تغییر: فریاد و زاری به صدای بلند/ معجز: روسری، سرپوش/ مطاع: فرمانروا، اطاعت‌شده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد.

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۴- گزینه «۳»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

املائی درست واژه «مباهات» است.

(فارسی ۳، املا، صفحه ۷۹)

۵- گزینه «۲»

(کاظم کاظمی)

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:

الف) جان فضا ← جان‌فزا/ ج) خوار ← خار

(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

(الهام ممدری)

املائی صحیح کلمه «نواحی» است.

(فارسی ۳، املا، صفحه ۶۱)

۷- گزینه «۱»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

هر چهار اثر، درست بیان شده‌اند:

«فیه ما فیه» اثر مولوی/ «فی حقیقه العشق» اثر شهاب‌الدین سهروردی/ «قصه شیرین فرهاد» اثر احمد عربلو/ «کویر» اثر علی شریعتی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «تاریخ بیهقی» در صفحه ۷۰ کتاب درسی آمده است و اثر ابوالفضل بیهقی نیست، بلکه «تاریخ بیهقی» اثر ابوالفضل بیهقی است. «گلستان» اثر سعدی است.

گزینه «۳»: «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.

گزینه «۴»: «تمهیدات» اثر عین‌القضات همدانی و «کلیله و دمنه» ترجمه نصرالله منشی است.

(فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۸- گزینه «۲»

(امسان برزگر- رامسر)

«بو شنیندن» حس آمیزی/ ایهام ندارد. «بو» فقط به معنای «عطر و رایحه» به کار رفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «برای خمیدگی ابروی یار علت شاعرانه و تخیلی بیان شده است: ابروهای تو هم عاشق چهره لطیف تو هستند به همین دلیل از دوسوی به سمت چهره‌ات میل کرده‌اند و خمیده گشته‌اند.» حسن تعلیل/ «پیوسته» ایهام تناسب دارد، زیرا در معنی «همیشه» به کار رفته است، اما در کنار «ابرو» از آن معنی «یک‌پارچه» و «به هم پیوسته» نیز به ذهن می‌آید.

گزینه «۳»: «لب لعل» تشبیه/ «هست‌بودن چشم» و «ابروی آب زندگانی بردن» تشخیص

گزینه «۴»: «دل آب شدن» کنایه از «ناشکیبا شدن»/ «دل سنگ» و «بنیاد صبر» استعاره

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۹- گزینه «۴»

(سیرمهر هاشمی- مشهد)

بیت «ب»: کنایه: «گردن نهادن» کنایه از «تسلیم شدن»/ بیت «ه»: حس آمیزی: «وعده خشک»/ بیت «الف»: تلمیح: «الست» که اشاره به آیه «الست بریکم» دارد./ بیت «ج»: مجاز: «جهان» مجاز از «مردم جهان»/ بیت «د»: استعاره: «شخصیت‌بخشی به باد صبا»

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴»

(هامون سبطی)

«قلب» در این بیت با دو معنا پذیرفتنی است:

۱- دل ۲- قلبی، اگر معنای اول را در نظر بگیریم، «نقد قلب» ترکیب اضافی است (اضافه تشبیهی است) و اگر معنای دوم را در نظر بگیریم، «نقد قلب» (پول قلبی) ترکیب وصفی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «طوبی نسیه»، «زاهد خودبین»، «سایه رفعت» و «سرو روان» ترکیب‌های اسمی (گروه‌های اسمی) این بیت هستند که در هیچ‌یک ایهام پدید نیامده است.

گزینه «۲»: «هوای باغ»، «یام گل» و «هوای یار» ترکیب‌های این بیت هستند که می‌توان «هوا» را در «هوای باغ» دارای ایهام دانست، اما در هر دو معنا (آب و هوا، خیال و آرزو) ترکیب «هوای باغ» اضافی است.

گزینه «۳»: «تنگ شکر» (بار شکر) و «درج گوهر» ترکیب‌های این بیت هستند که هر دو اضافی هستند و ایهامی در میان نیست.

(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۱- گزینه «۳»

(هامون سبطی)

روشن است که منظور از «سرو بلند ایستاده در کنار جوی» خود درخت سرو در معنای حقیقی آن است که با یار بالابند در مصراع دوم مقایسه شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مصراع نخست را می‌شود به دو شکل خواند، که در هر دو حالت، «دیدن» نهاد جمله است.

۱- برای تو دیدن جمال طلعت خویش (نهاد) در آینه، بیان می‌کند که برای ناشکیبا (عاشقت) چه بوده است (چه رخ داده است).

۲- برای تو دیدن در آینه (نهاد) [کافی است] جمال طلعت، خویش (خود) بیان می‌کند که برای ناشکیبا چه بوده است.

گزینه «۲»: مشخص است که «را» در هر دو مصراع بیت نخست، حرف اضافه است.

گزینه «۴»: «سرو بالا» کسی که بالایش (قدش) مانند سرو است.

(فارسی ۳، آرایه و دستور، ترکیبی)

۱۲- گزینه «۱»

(مفسن اصغری)

ترکیب‌های وصفی: آن شب، این دریا، دریای سبز، دریای معلق، مرغان الماس‌پر، ستارگان زیبا، ستارگان خاموش، آن شب، تالو پرشکو، قندیل زیبا (۱۰ مورد)

ترکیب‌های اضافی: روی بام، بام خانه، نظاره آسمان، تالوآش، قندیل پروین (۵ مورد)

(فارسی ۳، دستور، صفحه ۳۶)

۱۳- گزینه «۱»

(سعید گنج‌بفش زمانی)

دل دهات نیست دورافتاده ایران

هسته مضاف‌الیه قید صفت مضاف‌الیه مضاف‌الیه مضاف‌الیه

سایر ترکیب‌ها: «این معلم شریف: این (صفت)، معلم (هسته)، شریف (صفت)/ «معلم باسواد»: معلم (هسته)، باسواد (صفت)/ «سر قبر ویکتور هوگو»: سر (هسته)، قبر (مضاف‌الیه)، ویکتور هوگو (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)/ «قدرت قلم این نویسنده»: قدرت (هسته)، قلم (مضاف‌الیه)، این (صفت مضاف‌الیه)، نویسنده (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)/ «فرهنگ فرانسوی»: فرهنگ (هسته)، فرانسوی (صفت)

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۱۴- گزینه ۴»

(حسن وسکری- ساری)

مرتبط شده جمله: مسجد (نهاد) از گرد و خاک پاکیزه باشد، بهتر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «ماتم» مضاف‌الیه است.

گزینه ۲: «خانه» مفعول است.

گزینه ۳: ترکیب «در آرزو» یک ترکیب اضافی است و «آرزو» مضاف‌الیه است.

(فارسی ۳، دستور، ترکیبی)

۱۵- گزینه ۲»

(ابراهیم رضایی‌مقدم- لاهیجان)

بررسی جملات بیت دوم:

قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس / که نه هرکاو ورقی خواند معانی دانست

مفعول نهاد مفعول نهاد مفعول نهاد

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «

پرتو خورشید را آینه رسوا می‌کند / چون نهان از دیده‌ها سازد دل روشن تو را؟

مفعول مسند مسند مفعول

گزینه ۳: «

... گهم درویش خود خواندی و گاهم محتشم کردی (نهاد در این جمله محذوف است).

مفعول مسند مفعول مسند

گزینه ۴: «

مرسل حق کرد نامش پوثراب / حق «یدالله» خواند او را [در ام‌الکتاب

نهاد مفعول مسند نهاد مسند

(فارسی ۳، دستور، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۶- گزینه ۴»

(مفسن اصغری)

حذف فعل در تمامی ابیات به قرینه معنوی است:

الف) دلم به انتظار عیادت خوش [است] ← اسنادی

ب) شکر [می‌کنم] به جا می‌آورم] ← غیراسنادی

ج) دریا و کوه در ره [هستند] و من خسته و ضعیف [هستم] ← اسنادی

د) فقیر و خسته به درگاهت آمدم رحمی [کن] ← غیراسنادی

(فارسی ۳، دستور، صفحه ۱۵)

۱۷- گزینه ۲»

(مریم شمیرانی)

در گزینه ۲ «شاعر معتقد است هر زبان مشغول ستایش خداوند است، اما پیام

مشترک گزینه‌های دیگر ناتوانی از درک و شناخت خداوند است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۱۰)

۱۸- گزینه ۱»

(هامون سیفی)

معنا و مفهوم بیت گزینه ۱: «اگر در شیوه دلبری، تو از جور و جفا دست بکشی،

پند زاهد هم در من اثر می‌کند و عشق روی تو را از یاد خواهم برد؛ من در عشق تو

ثابت‌قدم هستم و تو در جور و جفا کردن به من (وفاداری عاشق و جفاکاری معشوق)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «یادآور این بیت حافظ است:

«در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور»

گزینه ۳: «مصرع دوم عاشقی را تصور می‌کند که از غم بی‌توجهی یار، سر به دیوار

خانه او می‌کوبد که یادآور این بیت مولوی است:

«نی حدیث راه پر خون می‌کند / قصه‌های عشق مجنون می‌کند»

گزینه ۴: «پیوستن قطره به دریا از صورتهای رایج خیال در شعر و ادبیات کلاسیک

فارسی است. برای مفهوم «فناء فی الله» که در این بیت نیز به آن اشاره شده است:

در عشق کسی قدم نهد کش جان نیست / با جان بودن به عشق در، سامان نیست

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۱۹- گزینه ۴»

(کاکظم کاظمی)

مفهوم بیت صورت سؤال: ضرورت هدایتگری پیر و مرشد طریقت یا لزوم پیروی

سالک راه از راهبر و راهنما

مفهوم بیت گزینه ۴: «ضرورت نداشتن پیروی از راهبر و راهنما

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌های ۱ و ۲: «ضرورت راهنمایی و ارشاد راهبر و مرشد راه

گزینه ۳: «کارساز بودن تواضع و فروتنی

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۸)

۲۰- گزینه ۴»

(نرگس موسوی- ساری)

در گزینه ۴، «شاعر از این که عمرش در غم هجران دوست سپری شده، افسوس می‌خورد.

مفهوم سایر گزینه‌ها این است که عمر خوشی کوتاه است و باید فرصت را غنیمت شمرد.

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)

۲۱- گزینه ۴»

(حسن وسکری- ساری)

مفهوم هر دو بیت تأثیر نگذاشتن عالم مادی بر عارفان و وارستگان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «هیچ چیز نمی‌تواند مرا از رفتن منصرف کند نه آب و نه آتش.

گزینه ۲: «خاموشی موجب شد که جاودان گردم.

گزینه ۳: «تا می‌توانی از خودت نام خیر به یادگار بگذار، زیرا تنها چیزی که از تو

می‌ماند همین است.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۲)

۲۲- گزینه ۳»

(عرفان شفاعتی- تبریز)

گزینه ۳، «می‌گوید: جوان نیاز به دعای خیر پیر دارد، همان‌طور که بدون کمان

کاری از تیر بر نمی‌آید، ولی در گزینه‌های دیگر مفهوم اصلی این است که با همت به

هر کمال و قدرتی می‌توان رسید.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۲۸)

۲۳- گزینه ۳»

(مریم شمیرانی)

شاعر در بیت صورت سؤال معتقد است که با وجود حامی و پشتیبانی چون حضرت

رسول (ص)، امت او غمی از حوادث و ناملایمات ندارند و در گزینه ۳، «نیز شاعر به

حمایت محبوب دلخوش است و می‌گوید اگر حوادث، دنیا را زیر و زبر کند، من

طاقتی از ابروی تو دارم که به زیر آن پناه می‌برم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «اگر مستی شراب، غم ما را از بین نبرد، عظمت حادثه ما را نابود می‌کند.

گزینه ۲: «ای دل، از روزگار محنت بسیار دیدی، ولی روزی هم به درمان خواهی رسید.

گزینه ۴: «هرچند عاشقان را بسیار آزرده است، ولی تا زمانی که هم‌نشین بیگانگان

نشده است، اشکالی ندارد.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۱۷)

۲۴- گزینه ۳»

(سعید گنج‌بفش زمانی)

مفهوم مشترک: ارزشمندی عشق و بی‌ارزش بودن عمر عاشق در مقابل معشوق

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «بیت اول به مفهوم همگانی بودن و یکسان بودن همه در مقام عشق اشاره

می‌کند و بیت دوم به فقر و تنگدستی.

گزینه ۲: «بیت اول به تقابل عقل و عشق اشاره می‌کند و بیت دوم به برتری عقل

بر عشق تأکید دارد.

گزینه ۴: «بیت اول به این مفهوم اشاره می‌کند که همه محرم اسرار عشق نیستند

و بیت دوم به عیان شدن راز عشق و رسوایی دلالت می‌کند.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۵۰)

۲۵- گزینه ۳»

(ابراهیم رضایی‌مقدم- لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه ۳، «پیری مرا به گوشه عزلت راهنمایی کرد.»

مفهوم سایر گزینه‌ها: بی‌زاری از خلق

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۳۴)

عربی، زبان قرآن ۳

۲۶- گزینه ۳»

(نور امساک)

«لا تسبوا: دشنام ندهید (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «یدعون: می‌خوانند (رد گزینه ۴)

/ «فیستوا الله: که به خدا دشنام دهند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) (ترجمه)

۲۷- گزینه ۲»

(مبیر فاطمی)

«تَمَنَح»: داده می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «یَفِید»: سود می‌رساند، سود برساند (رد گزینه ۱) / «مَجَالَاتِ حُدُوت»: زمینه‌هایی که مشخص شده است (رد گزینه‌های ۱ و ۳). (ترجمه)

۲۸- گزینه ۲»

(اللهه مسیح فواءه)

«ما کُنْتُ تَرْغَمِین»: (ماضی استمراری) گمان نمی‌کردی (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «العالم الأكبر»: دنیای بزرگتر (رد گزینه‌های ۱ و ۳). (ترجمه)

۲۹- گزینه ۴»

(کلاطم غلامی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: باعث (اضافی است) / ساده شدن («تُسَهِّل» اولاً فعل مضارع است نه مصدر، ثانیاً از باب تفعیل است؛ یعنی باید به صورت متعدی معنا شود: ساده می‌کنند) / دگرگونی («تَطَوَّر» اولاً فعل است، ثانیاً معنای «بهینه می‌کنند، بهبود می‌بخشند» می‌دهد. / مسیر («مَجَال» یعنی «زمینه»)

گزینه ۲: هستند («لَتی» چون همراه اسم معرفه آمده معنای «که» می‌دهد) / ساده‌تر (لفظ «تر» اضافی است) / اما (اضافی است) / ویران کردن («نَهْدَم» از باب انفعال بوده و لازم است: «ویران شدن»)

گزینه ۳: گاهی (باید همراه فعل «تُسْتَخْدَم» ترجمه شود) / از بین بردن (ترجمه صحیحی برای «نَهْدَم» نیست) / نبوده (در اینجا «تَبَسَّت» صحیح است) / به‌کار گرفته شده‌اند («تُسْتَخْدَم» مضارع است). (ترجمه)

۳۰- گزینه ۲»

(مرفعی کلاطم شیروردی)

«یَجِبُ أَلَّا تَهْتَوَا» (در اصل «أَنْ لَا تَهْتَوَا» است): نباید سست شوید (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «تَضَعُ إِرَادَتَكُمْ»: اراده‌تان ضعیف شود (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «لَا شَيْءَ مُمْكِنٌ بَدُونِ الْإِرَادَةِ»: هیچ چیزی بدون اراده ممکن نیست (رد گزینه ۳) / «وَأَنْتُمْ غَافِلُونَ عَنْهَا»: (جمله حالیه) در حالی که شما از آن غافلید. (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۳۱- گزینه ۴»

(سیرمهر علی مرفضوی)

«هَوَّلَا رَجَالًا»: اینان مردانی هستند (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «لَعَلَّهْمُ يَغْتَبِرُونَ»: امید است تغییر دهند (داده) (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «طَرِيقَةُ حَيَاتِهِمْ»: روش زندگی خود / «يَعُودُونَ إِلَى اللَّهِ»: به سوی خدا بازگردند (رد گزینه ۳) (ترجمه)

۳۲- گزینه ۲»

(نوبر امساکلی)

«لَا مَجَالَ»: هیچ زمینه‌ای نیست (وجود ندارد) (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «لَتَقْدَمَ»: برای پیشرفت (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «لِلشَّخْصِ الَّذِي»: کسی که (شخصی که) (رد گزینه ۴) / «قَدْ أَقْبَلَ»: روی آورده (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «خَبِيَّةُ الْأَمَلِ»: ناامیدی / «لَا يُرِيدُ»: نمی‌خواهد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «أَيَّ تَحَوَّلَ»: هیچ دگرگونی (رد گزینه ۳). (ترجمه)

(ترجمه)

۳۳- گزینه ۲»

(مهمر یوان‌بین- قانتات)

تشریح گزینه‌های دیگر

رد گزینه ۱: واژه «سُبَات» به معنای: به خواب رفتن؛ و واژه «زَلَل»: لغزش، به شکل جمع ترجمه شده است.

رد گزینه ۳: «مَبْشَرِین» حال است نه صفت: پیامبران را بشارت دهند

رد گزینه ۴: واژه «أَحْسَن» فعل است نه اسم تفضیل: کارها را نیکو انجام دهد.

نکته درسی: «إِنَّمَا» همیشه آخرین کلمه جمله بعد از خودش را منحصر می‌کند که آخرین واژه در این جمله خبر (المؤمنون) است. (ترجمه)

۳۴- گزینه ۳»

(اللهه مسیح فواءه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: فعل ماضی بعد از «لَبِث» باید به صورت ماضی استمراری یا بعید ترجمه شود، نه مضارع التزامی.

گزینه ۲: «المباریات» مفرد ترجمه شده است.

گزینه ۴: «لَا يَحْمِلُنَا» صیغه مضارع للغائب است ولی نهی ترجمه شده است. (ترجمه)

۳۵- گزینه ۲»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «التَّيْن» (به معنای «انجیر» است نه «گِل») / «يَخْتَلُطُ» («درآمیخته» اسم است نه فعل) / «و» (نیازی به حرف ربط نیست)

گزینه ۳: «التَّيْن» (به معنای «انجیر» است نه «گِل») / «لَا تَزَالُ» («از بین نرفته» فعل ماضی است نه مضارع)

گزینه ۴: «و» (نیازی به حرف ربط نیست) / «ما تَزَالُ» («از بین نرفته» فعل ماضی است نه مضارع) (ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

کوه‌ها نقش مهمی در استحکام بخشیدن به زمین و استواری آن دارند همان‌طور که جایگاهی بلند در فرهنگ و آثار ادبی دارند، چرا که کوه همان‌گونه که هم‌چون میخی زمین را محکم می‌کند، نمادی برای استقامت و شکیبایی به‌شمار می‌رود و رسیدن به قلّه آن علامتی برای موفقیت در زمینه‌های مختلف است، و این چیزی است که برای تمثیل در (زمینه) تلاش و ناامید نشدن و ضرورت رهبری و همکاری استفاده می‌شود. برخی از انواع کوه‌ها منفرد (تنها) هستند، در حالی که رشته‌ای از کوه‌های بلند متصل وجود دارد. بلندترین کوه در جهان کوه اورست در رشته‌کوه هیمالایا است که اندکی از افراد نیرومند و ماهر در این زمینه، به آن صعود می‌کنند و آن ارتفاعش بیشتر از هشت هزار متر است. شکل کوه‌ها از وقایع طبیعی که در طول تاریخ زمین رخ داده است، تأثیر می‌پذیرد و بر هوای اطراف آن نیز تأثیر می‌گذارد.

۳۶- گزینه ۲»

(امیر رضائی رنبر)

با توجه به مفهوم عبارت، «یصعد» با معنای مثبت نادرست است. (رد گزینه ۳) هم‌چنین «أَنْ» در آغاز کلام و ابتدای جمله نمی‌آید. (رد گزینه ۱). از طرفی «قَمَّة» مفرد مؤنث است، پس باید ضمیر مؤنث «ها» به فعل متصل شود. (رد گزینه‌های ۱ و ۴) (درک مطلب)

۳۷- گزینه ۴»

(امیر رضائی رنبر)

«گاهی سرمای هوا یا ریزش باران‌ها به دلیل وجود کوه‌هاست!» صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «برخی از مردم مانند کوه‌ها هستند، آنان زمین را محکم می‌کنند!» (نادرست)

گزینه ۲: «دو نوع کوه وجود دارد و اورست از نوع منفرد (تنها) است!» (نادرست)

گزینه ۳: «برخی از کوه‌ها بسیار بلندند پس ما از آن‌ها همکاری در کارهایمان را یاد می‌گیریم!» (نادرست) (درک مطلب)

۳۸- گزینه ۳»

(امیر رضائی رنبر)

در متن اشاره شده که کوه، نماد استقامت و صبر (الجلم) است و جایگاهی رفیع دارد (الرفعة)، اما گفته نشده که رهبری (القیادة) صفتی برای کوه است، بلکه در رسیدن به قلّه کوه، مفاهیمی چون تلاش و ضرورت وجود رهبر و راهنما معنی می‌یابد. (درک مطلب)

۳۹- گزینه ۴»

(امیر رضائی رنبر)

صورت سؤال عنوانی دورتر (أبعد) را برای متن خواسته است؛ با توجه به متن، «تاریخ وقایع طبیعی در زمین» اگرچه در متن مورد اشاره قرار گرفته است، اما جزء مفاهیم و موضوعات اصلی متن نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «کوه معلّی ماهر است!»

گزینه ۲: «اهمیت کوه‌ها در زمین ما!»

گزینه ۳: «اورست نزدیک‌ترین (نقطه) زمین به آسمان!» (درک مطلب)

۴۰- گزینه ۱

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «له حرفان أصليّان» نادرست است. فعل دارای سه حرف اصلی است: ح ک م
گزینه ۳: «من مصدر «تخكّم» نادرست است. فعل از باب تفعیل و مصدر
«تحكیم» است.
گزینه ۴: «لیس فیه حرف زائد، فاعله «الأرض» نادرست است. فعل از باب تفعیل
و دارای یک حرف زائد است. هم‌چنین «الأرض» نقش مفعول (مفعول به) را دارد.
(تفلیل صرفی و مدل اعرابی)

۴۱- گزینه ۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «فیه حرف زائد» نادرست است. فعل مجرّد ثلاثی و بدون حرف زائد است.
گزینه ۳: «مصدره: تصعید» نادرست است. فعل از باب تفعیل نیست، بلکه مجرّد
ثلاثی و از مصدر «صُعِد» است.
گزینه ۴: «فاعله «الأقویاء» نادرست است. فاعل آن «قلیل» است. دقّت کنید
«الأقویاء» مجرور به حرف جر است و نمی‌تواند فاعل باشد.
(تفلیل صرفی و مدل اعرابی)

۴۲- گزینه ۴

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «جمع تکسیر و مفروده: وصل» نادرست است. «الوصول» اسمی مفرد است.
گزینه ۲: «جمع، فاعل» نادرست است. اسمی مفرد است و نقش مبتدا را دارد.
گزینه ۳: «خبیره: للتّجّاح» نادرست است. «الوصول» مبتدای جمله اسمیه و
«علامة» خبر آن است.
(تفلیل صرفی و مدل اعرابی)

۴۳- گزینه ۱

شکل درست واژگان: «المُتَفَرِّجُونَ» [اسم فاعل از باب تفعّل و جمع مذکر سالم؛
«فَرِحَ» [حال مفرد و جمع مذکر سالم]
(ضبط حرکات)

۴۴- گزینه ۴

ترجمه عبارت: مس عنصری فلزی است که گرما و برق را هدایت می‌کند، اما در
الکترونیک استفاده نمی‌شود. این خطاست زیرا در الکترونیک استفاده می‌شود.
ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پست‌تر: او کسی است که حقیرتر است و منزلتی ندارد، مترادف آن: حقیرتر
گزینه ۲: دشت: زمینی وسیع است، کشت در آن انجام می‌شود و جمعش: دشت‌ها
گزینه ۳: گِل: خاکی که آمیخته به آب است و سرشت بشری از آن ساخته شده است.
(مفهوم)

۴۵- گزینه ۴

حرف مشبّه «لعلّ» برای رجا و امید، به معنای امید است، شاید؛ و مترادف
آن عبارتند از: «قد + مضارع: قد یلزم». شاید لازم باشد/ «عسی، رَیّا». امید
است، شاید، چه بسا. اما در گزینه ۴ «لکن» برای کامل کردن پیام و رفع
ابهام از جمله ماقبل است و امیدواری در آن نیست.
(انواع جملات)

۴۶- گزینه ۲

«هادی» اسم نکره مفتوح و «لا» قبل از آن، «لا»ی نفی جنس است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه ۱: اسم پس از «لا» معرفه (معرفه به اضافه) است نه نکره (کَلْها)
گزینه ۳: اسم پس از «لا» معرفه است نه نکره (الوحدۃ)
گزینه ۴: «لا» نافیّه قبل از فعل «یعملن» و «یفید» آمده است.
(انواع جملات)

۴۷- گزینه ۲

در ابتدای عبارت و در آغاز کلام، «إنّ» صحیح است، نه «أنّ». (رد گزینه ۴)
بعد از «یا»، «لیت» به کار می‌رود. (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
(انواع جملات)

۴۸- گزینه ۳

(مفرد علی کاطمی نهرآباری-کاشان)
در این گزینه حال وجود ندارد. نقش «کلاماً» مفعول است و جمله بعد از آن
صفت است، نه حال.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه ۱: «و هو خاضع» از نوع جمله است.
گزینه ۲: «و نحن عالمون» از نوع جمله است.
گزینه ۴: «و متوکّلین» از نوع مفرد است.
(هال)

۴۹- گزینه ۲

(الله مسیح فواه)
این سؤال در واقع حال مفرد را خواسته است، چون حال اسم نکره‌ای است
که حالت اسم معرفه‌ای را بیان می‌کند. «حزیناً» در گزینه ۲ «حال برای
«المخترع» است و پاسخ سؤال می‌باشد.
تشریح گزینه‌های دیگر
«خوفاً»: در گزینه ۱ «معنای قید حالت ندارد، در گزینه ۳» اسم نکره
منصوبی وجود ندارد و فعل «یبتسمون»، «رؤساء» را توصیف می‌کند، در
گزینه ۴ «متکاسلاً» خبر کان است و حال نیست.
(هال)

۵۰- گزینه ۴

(کافم غلامی)
باید جمله‌ای را پیدا کنیم که مورد تأکید قرار گرفته و در آن حال نیز وجود داشته
باشد. در گزینه ۴، «إنّ» بر کل جمله تأکید داشته و «باحثین» نیز حال است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه ۱: «و هذا الرجل کان ذا وجهین» را مورد تأکید
قرار داده ولی حال («خاسراً») در جمله دیگری است که با «ف» از جمله قبلی جدا
شده است.
گزینه ۲: «أنّ» برای ربط است نه تأکید.
گزینه ۳: «کأنّ» حرف «تشبیه و تخمین» است. ضمناً در این جمله حال وجود ندارد.
(هال)

دین و زندگی ۳

۵۱- گزینه ۴

(مرتضی مفسنی کبیر)
این آیه اشاره به شرک عملی در بعد فردی دارد و درباره عبادتی است که از روی تردید
است و براساس آن، شخص مشرک دارای شخصیتی ناپایدار و نا آرام در برابر خیر و شر
است و رویگردانی از خداوند در هنگام بلا، علت زیان دنیوی و اخروی است؛ یعنی
خسران و زیان دنیوی و اخروی تابع و معلول رویگردانی از خداوند در هنگام برخورد با
بلاهاست.
(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۴)

۵۲- گزینه ۲

(مفرد علی عبارتی)
مفهوم بیتی که در صورت سؤال آمده، «نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان»
است. نفوذناپذیری در برابر شیطان از نتایج پیشروی در اخلاص است. تا جایی که
شیطان نمی‌تواند در انسان تأثیرگذار باشد و این مقام برای مخلصین است که نمونه آن
حضرت یوسف (ع) است. ایشان در برابر خواسته‌های نامشروع زلیخا ایستاد و فرمود:
«رَبِّ السَّجْنِ احْبَبْ إِلَيَّ مِمَّا يَدْعُونَنِي إِلَيْهِ»
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۵۳- گزینه ۲

(ابوالفضل امیرزاده)
مقدمه دوم استدلال نیازمندی جهان به خداوند می‌گوید: «پدیده‌ها، که وجودشان از
خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده
نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد؛ همان‌طور که چیزهایی که شیرین نیستند، برای
شیرین شدن نیازمند به چیزی هستند که خودش شیرین باشد.»
بیت «ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌نما» به این موضوع اشاره دارد.
رابطه خداوند با جهان، تا حدی شبیه رابطه مولد برق با جریان برق است. همین‌که مولد
متوقف شود جریان برق هم قطع می‌گردد و لامپ‌های متصل به آن نیز خاموش می‌شوند.
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۷ و ۱۰)

۵۴- گزینه ۳»

(معمدرضا فرهنگیان)

امام علی (ع) با رفتار و سپس گفتار خود نگرش صحیح خود را از قضا و قدر نشان داده و به آن شخص و دیگران آموخت که اعتقاد به قضا و قدر، نه تنها مانع تحرک و عمل انسان نیست بلکه عامل و زمینه‌ساز آن است در واقع فروریختن دیوار کج یک قضای الهی است، اما این قضا متناسب با ویژگی و تقدیر خاص آن دیوار، یعنی کجی آن است. اما اگر دیوار ویژگی دیگری داشته باشد، مثلاً محکم باشد قضای دیگری را به دنبال خواهد آورد و انسانی که این دو تقدیر و این دو قضا را بشناسد تصمیم می‌گیرد و دست به انتخاب درست می‌زند. دقت کنیم در گزینه «۴» بخش اول گزینه صحیح است ولی بخش دوم نادرست است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۹)

۵۵- گزینه ۲»

(معمدرضا بقا)

بنابر سنت املاء و استدراج، تدبیر استوار الهی برای معاندان و غرق‌شدگان در گناه، گرفتاری تدریجی به عذاب از راهی است که نمی‌دانند و غافلگیر می‌شوند: «وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ خَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ وَ أَمْلَى لَهُمْ أَنْ كَيْدِي مَتِينٌ»

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۷۴)

۵۶- گزینه ۱»

(امین اسدیان‌پور)

توجه داشته باشید صورت سؤال از علل طولی پرسش می‌کند و نه علل عرضی، پس گزینه‌های ۲ و ۴ کامل حذف می‌شوند و آن‌چه که فرآیند صحیح در ارتباط با علل طولی را بیان می‌کند، گزینه «۱» می‌باشد، به‌ترتیب قلم معلول حرکت دست، دست معلول اراده و اراده معلول سیستم عصبی و سیستم عصبی معلول نفس و روح است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۵۷- گزینه ۱»

(ابوالفضل امیرزاده)

۱- علل عرضی: در پیدایش هر پدیده ممکن است چند عامل به‌صورت مجموعه و با همکاری یک‌دیگر مشارکت کنند.

۲- علل طولی: گاهی تأثیر چند عامل در پیدایش یک پدیده این‌گونه است که یک عامل در عامل دوم اثر می‌گذارد و عامل دوم در عامل سوم تأثیر می‌کند تا اثر عامل اول را به معلول منتقل کند. برای مثال به هنگام نوشتن چند عامل در طول هم در انجام این کار دخالت دارند:

۱- نفس یا روح که اراده نوشتن کند.

۲- ساختار عصبی بدن که با اراده نفس، موجب حرکت دستمان می‌شود.

۳- دست که قلم را به حرکت در می‌آورد.

۴- قلم که با حرکت خود در صفحه، جملات را می‌نگارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۵۸- گزینه ۴»

(علیرضا زوالفقاری زمل - قم)

مورد (الف) نادرست: حتی آن‌جا که خداوند بر کسی سخت می‌گیرد، باز هم از دریچه لطف و رحمت است. مانند مادری که بر فرزندش سخت می‌گیرد و یا در مواردی او را تنبیه می‌کند. (سبقت رحمت بر غضب)

مورد (ب) نادرست: قدم نهادن در راه حق و داشتن نیت پاک از شرایط ورود به این سنت است نه از ثمرات آن. موارد (ج، د) صحیح هستند.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۹، ۷۳ و ۷۶)

۵۹- گزینه ۱»

(فیروز نژادنهف - تبریز)

اخلاص در کاربرد دینی بدین معناست که شخص عملش را فقط برای رضای خداوند (حسن فاعلی) و همان‌گونه که او دستور داده است (حسن فعلی) انجام دهد.

قصد و نیت به منزله روح عمل است و شکل عمل نیز در حکم بدن و کالبد آن روح می‌باشد. بنابراین عمل بدون نیت کالبد بی‌جانی بیش نیست. به همین جهت رسول خدا می‌فرماید: «نیت مؤمن از عمل او برتر است.»

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۳ و ۴۵)

۶۰- گزینه ۱»

(ابوالفضل امیرزاده)

اگر آن‌چه را که مشرکان شریک خدا قرار می‌دهند، هم‌چون خدا مخلوقات خلق کرده بودند در این صورت جا داشت که انسان به شک بیفتد و به خدایان دیگر نیز معتقد شود. پس اگر عبارت «جعلوا لله شرکاء خلقوا کلخقه» محقق شود می‌توان این تردید را به خود راه داد. (فرض محال) کسی که اختیار سود و زیان خود را ندارد، نمی‌تواند ولی و سرپرست مردم باشد. عبارت «لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً» بیانگر این موضوع است.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۶۱- گزینه ۳»

(ابوالفضل امیرزاده)

آیه «قُلْ إِنَّمَا أَعِظُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مِثْلِي وَ فِرَادَى: به بندگانم بگو شما را فقط یک موعظه می‌کنم، و آن این‌که به‌صورت گروهی و فردی برای خدا قیام کنید.» بیانگر قیام فردی و جمعی برای خداست. (دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۳)

۶۲- گزینه ۴»

(مرتضی مهسنی‌کبیر)

یکی از ثمرات و میوه‌های درخت اخلاص، دستیابی به درجاتی از حکمت است، حکمت به معنای علم محکم و استوار و به دور از خطاست، پیامبر در این باره می‌فرماید: «هرکس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشمه‌های حکمت از قلبش بر زبانش جاری خواهد شد.»

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۸)

۶۳- گزینه ۲»

(فیروز نژادنهف - تبریز)

گاه در کاری مرتکب اشتباه می‌شویم و به خود یا دیگری زیان می‌رسانیم. در این هنگام احساس پشیمانی می‌کنیم و با خود می‌گوییم ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادم. این احساس پشیمانی نشانگر آن است که من توان ترک آن کار را داشته‌ام.

بیت «گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟»، بیانگر این مفهوم است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۶)

۶۴- گزینه ۱»

(مهسن بیاتی)

«ارادت ما» بیانگر توحید عملی است و «ارادت او» بیانگر توحید ربوبیت است، ربوبیت الهی خاستگاه توحید عملی است.

(دین و زندگی ۳، درس‌های ۲ و ۳، صفحه‌های ۲۰، ۳۲ و ۳۳)

۶۵- گزینه ۱»

(ابوالفضل امیرزاده)

از آن‌جا که خداوند تنها خالق جهان است (آفریدگاری خداوند) (علت) پس تنها مالک آن نیز هست. (معلول) زیرا هرکس که چیزی را پدید می‌آورد، مالک آن است.

«و لله ما فی السماوات و ما فی الارض: آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، از آن خداست.» هرکس مالک چیزی باشد (علت) حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد (معلول)، اما دیگران بدون اجازه وی نمی‌توانند در آن تصرف یا آن استفاده کنند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۶۶- گزینه ۴»

(سیرامسان هنری)

باغبان وقتی رابطه خود را با خدا بررسی می‌کند، می‌بیند که هم خودش و هم نیرو و توانش از آن خداست و کشت و زرع او براساس استعدادی که خداوند در آن قرار داده رشد کرده و محصول داده است. در نتیجه درمی‌یابد که زارع حقیقی و پرورش‌دهنده اصلی زراعت او، خداست و باید شکرگزار او باشد.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۰)

۶۷- گزینه ۳»

(سیرامسان هنری)

انسان موحد در مقابل سختی‌ها و مشکلات صبور و استوار است و آن‌ها را از زمینه موفقیت‌های آینده‌اش قرار می‌دهد و باور دارد که دشواری‌های زندگی نشانه بی‌مهری خداوند نیست بلکه بستری برای رشد و شکوفایی اوست.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۲)

زبان انگلیسی ۳

۶۸- گزینه ۲

(مقبوبه ابتسام)

پیدا کردن توفیق توبه و استغفار در ارتباط با سنت امداد خاص (توفیق الهی) است. آموزش گناهان با توبه نمونه‌ای از سبقت رحمت بر غضب است که با آیه «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها» ارتباط دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۸، ۷۳ و ۷۵)

۶۹- گزینه ۲

(مهم رضایی‌بها)

آیه مذکور به توحید در ربوبیت که پذیرش آن، به توحید عملی می‌انجامد اشاره دارد. زیرا هر کسی که خداوند را تنها خالق و پروردگار جهان می‌داند، او را اطاعت می‌کند و تمایلات درونی خود را در جهت خواست و رضایت او قرار می‌دهد. «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبَّكُمْ فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست، پس او را عبادت کنید که این راه درست و راست است.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۷۰- گزینه ۳

(امین اسدیان‌پور)

قرآن کریم می‌فرماید: «کسانی که زندگانی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آن‌ها می‌دهیم و کم و کاستی نخواهند دید» که آیه شریفه «كُلَّمَا نَزَّلَ هَوَاءً...» نیز مؤید همین مطلب یعنی امداد عام الهی است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۷۲)

۷۱- گزینه ۴

(مهم آقاصالح)

امام علی (ع) می‌فرماید: «این افتخار بس که تو پروردگار منی» کلید واژه «پروردگار» مؤید توحید در ربوبیت است. در ادامه ایشان می‌فرماید: «پس مرا همان‌گونه قرار بده که تو دوست داری» پس ایشان قرار دادن نفس خود به عنوان محبوب خداوند را می‌خواهند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۱۸)

۷۲- گزینه ۳

(ابوالفضل امیرزاده)

فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان بهره‌مندی از اختیار و انتخاب وجود دارد. زیرا اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۸)

۷۳- گزینه ۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

موجودی که ذات و وجودش یکی باشد، یک موجود غنی بوده و بی‌نیاز از غیر است. پدیده، ذات و وجودش یکی نیست. چنین چیزی اصلاً پدیده نیست. (رد گزینه ۱) ذات و حقیقت هر موجودی یکی است. چه غنی باشد چه فقیر (ذات و حقیقت یک چیزند) (رد گزینه ۲)

پدیده وجودش همیشگی نیست. (رد گزینه ۴) (دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۷)

۷۴- گزینه ۴

(مهم رضایی‌بها)

هر چه معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا بیش‌تر شود، نیاز به او را بیش‌تر احساس و ناتوانی و بندگی خود را بیش‌تر ابراز می‌کند. بنابراین درک عمیق از نیازمندی به خدا: «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»، موجب عبودیت و دعا به درگاه الهی می‌شود که خداوند حتی برای یک لحظه هم لطف و رحمت خاصش را از انسان نگیرد و او را به حال خود واگذار نکند. «اللَّهُمَّ لَا تَكُنْ لِي أَلِيَّ نَفْسِي طَرَفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۷۵- گزینه ۳

(مهم رضایی‌بها)

استهزا و تمسخر آیات الهی، از خصوصیات آنان است که به گناه عادت کرده‌اند و در آیه «ثُمَّ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ آسَأُوا السُّوَاءَ أَنْ كَذَّبُوا بِآيَاتِ اللَّهِ وَ كَانُوا بِهَا يَسْتَهْزِئُونَ»: «سپس سرنوشت آنان که مرتکب گناه شدند چنین شد که نشانه‌های الهی را تکذیب کردند و آن نشانه‌ها را به باد تمسخر گرفتند.» معرفی شده‌اند. میل شدید در رسیدن به تمایلات پست از خصوصیات تبعیت‌کنندگان شهوت‌ها است که در آیه «يُرِيدُ الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الشَّهَوَاتِ أَنْ تَمِيلُوا مِيلًا عَظِيمًا»

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۱)

۷۶- گزینه ۳

(مهم موریان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «در مقایسه با بزرگسالان، هنگامی که از نوجوانان خواسته شد یک سری تصاویر را ببینند، برای پردازش اطلاعات از قسمت دیگری از مغز استفاده کردند.»

نکته مهم درسی

چون زمان بند مستقل گذشته ساده است (used)، نمی‌توانیم در بند وابسته از زمان حال کامل استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). از آن‌جا که فاعل بند وابسته جمع است، در ساختار مجهول از فعل کمکی مفرد استفاده نمی‌کنیم (رد گزینه «۱»). (گرمهر)

۷۷- گزینه ۳

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «آن راننده، که هیچ توجهی به تابلوهای جاده‌ها نمی‌کرد، حیواناتی را که از جاده عبور می‌کردند مجروح کرد، این‌طور نبود؟»

نکته مهم درسی

جمله پایه خبری مثبت است و بر اساس آن سؤال کوتاه باید منفی باشد. فعل «hurt» با توجه به فاعل سوم شخص مفرد (driver) که [s] ندارد، نشان می‌دهد جمله در زمان گذشته است، پس فعل کمکی «didn't» در سؤال کوتاه به کار می‌رود. (گرمهر)

۷۸- گزینه ۲

(مهم موریان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «گرمایش جهانی افزایش متوسط دمای زمین است که باعث ایجاد تغییراتی در آب و هوا و الگوهای بارندگی می‌شود.»

نکته مهم درسی

از آن‌جا که مرجع بند موصولی (global warming) انسان نیست، نمی‌توانیم از ضمیر موصولی «whom» استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). واژه «temperature» به‌معنای «دما» با فعل مفرد همراه می‌شود (رد گزینه «۳»). (گرمهر)

۷۹- گزینه ۴

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «شما می‌توانید از یک مسواک برقی استفاده کنید که میکروب‌ها را مؤثرتر از مسواک معمولی می‌زداید.»

(۲) ناگهان، به‌طور ناگهانی

(۱) به‌طور مکرر

(واژگان)

(۴) به‌طور مؤثر

۸۰- گزینه ۱

(سعید آقچه‌لو)

ترجمه جمله: «عضای هیئت مدیره موافقت کردند که ده درصد حقوق او را افزایش بدهند زیرا همه آن‌ها می‌دانستند که او یک گنج واقعی است.»

(۱) گنج

(۲) مدخل، واژه

(گرمهر)

(۳) دانش

(۴) مأموریت

۸۱- گزینه ۲

(مهم موریان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «محققان دریافته‌اند که تقریباً تمام اطلاعاتی که برای شناسایی چهره نیاز داریم در خطوط ابرو، چشم‌ها و لب‌ها وجود دارد.»

(۲) شناسایی کردن

(۱) احترام گذاشتن

(واژگان)

(۴) منعکس کردن

۸۲- گزینه ۴

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «رئیس‌جمهور تصمیم گرفت تا مقدار زیادی پول را برای مطالعه در مورد ویروس کرونا و پیدا کردن روش‌های مبارزه با آن اختصاص دهد.»

(۳) جمع‌آوری کردن

(۲) بخشیدن

(واژگان)

(۴) اختصاص دادن

۸۳- گزینه ۱

(مهم موریان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «برای بهبود نمره‌تان در امتحان‌های شفاهی باید بدانید که کدام شکل کلمه را در یک جمله مشخص استفاده کنید.»

(۱) شفاهی

(۲) مثبت

(گرمهر)

(۳) معنی‌دار

(۴) مرکب

۸۴- گزینه «۳»

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «ما نمی‌توانیم همچنان تصور کنیم که مشکل بی‌خانمانی در این شهر وجود ندارد»
(۱) تهیه کردن، فراهم کردن (۲) در نظر گرفتن
(۳) وجود داشتن (۴) توسعه دادن، ایجاد کردن (واژگان)

۸۵- گزینه «۲»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «والدین معمولاً اصول اخلاقی و دینی، آداب صحیح و تعیین اهداف تحصیلی مناسب را به فرزندان خود می‌آموزند»
(۱) مقدار (۲) اصل
(۳) اختصار (۴) مترادف (واژگان)

۸۶- گزینه «۳»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

ترجمه جمله: «دکتر جونز طیف وسیعی از بیماری‌ها را درمان می‌کند، اما وقتی آن بیماران به مراقبت پزشکی پیشرفته نیاز دارند، او اغلب آن‌ها را به متخصصان ارجاع می‌دهد»
(۱) برجسته (۲) پیچیده
(۳) پیشرفته (۴) ارتباطی (واژگان)

۸۷- گزینه «۲»

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «پس از سال‌ها تحقیق، دانشمندان ویروس عامل این بیماری را شناسایی کرده‌اند»
(۱) توصیه کردن (۲) شناسایی کردن
(۳) ساختن، خلق کردن (۴) ترجمه کردن (واژگان)

۸۸- گزینه «۳»

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «طی چند دهه گذشته، رویکرد حفاظت از میراث فرهنگی ما تغییر کرده است»
(۱) نسل (۲) نماد، سمبل
(۳) میراث (۴) اطلاعات (واژگان)

۸۹- گزینه «۱»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «چشم‌های او، که لحظاتی قبل با ترس و وحشت پر شده بودند، اکنون شفاف و تقریباً آرام بودند»
(۱) آرام (۲) تمیز
(۳) جذاب (۴) مفید (واژگان)

۹۰- گزینه «۳»

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «ناگهان فردی چهل ساله بومد و در آن مکانی ایستاده بومد که تصور می‌شد رؤیاهایم قرار است به حقیقت بپیوندند»
(۱) مرتب کردن (۲) معرفی کردن
(۳) خطور کردن، تصور کردن (۴) گسترش یافتن (واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

شما هرگز نگران افزایش بیش از حد جمعیت نبوده‌اید، مگر نه؟ اما کارشناسان به ما می‌گویند که اگر رشد جمعیت تحت کنترل قرار نگیرد، طی چند سال مشکلی جدی در تأمین مواد غذایی جهان ایجاد می‌کند. با افزایش جمعیت، فضای زندگی در کره زمین نیز گرفته خواهد شد. بسیاری از مردم از این مشکل آگاهی ندارند. علاوه بر این، حل این مشکل برای رهبران جهان که باید همیشه به واکنش عمومی بیندیشند، دشوار است. با این وجود، بهبود تولید و توزیع غذا مسئله‌ای است که همه اهمیت آن را درک می‌کنند. به همین ترتیب، صرفه‌جویی در مصرف آب که برای تولید مواد غذایی و سایر فعالیت‌های انسانی ضروری است، توسط اکثر مردم حمایت می‌شود، اما این جمعیت فزاینده احتمالاً هرگز تعادل پیدا نمی‌کند.

۹۱- گزینه «۳»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

نکته مهم درسی

در سؤالات ضمیمه از ضمیر فاعلی متناسب با فاعل جمله (you) استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»). از آن‌جا که واژه «never» فعل جمله را منفی کرده است، در سؤال ضمیمه فعل کمکی «have» را به‌صورت مثبت به کار می‌بریم (رد گزینه «۲»).
(کلوزتست)

۹۲- گزینه «۱»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

(۱) افزایش (۲) الهام
(۳) نمونه (۴) نصب (کلوزتست)

۹۳- گزینه «۲»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

نکته مهم درسی

هرگاه جمله‌واره موصولی توضیحی در مورد انسان در نقش فاعل بدهد از ضمیر موصولی «who» استفاده می‌کنیم.
(کلوزتست)

۹۴- گزینه «۴»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

(۱) خوشبخت (۲) سپاسگزار
(۳) تأثیرگذار (۴) ضروری (کلوزتست)

۹۵- گزینه «۲»

(عمید مهربان‌راد - کاشان)

نکته مهم درسی

از آن‌جا که نقش «water-saving» برای فعل «support» مفعولی است، به ساختار مجهول نیاز داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). هم‌چنین، با توجه به مفرد بودن «water-saving» باید از فعل «is» استفاده کنیم (رد گزینه «۴»). (کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

آمریکایی‌ها امسال ۱۵۰۰۰ تن آسپرین را که یکی از بی‌خطرترین و مؤثرترین داروهای اختراع شده به‌وسیله انسان است، می‌خورند. امروزه آسپرین به‌عنوان محبوب‌ترین دارو در جهان، یک داروی ضد درد مؤثر است. اثرات مضر آن نسبتاً کم است و ارزان است. برای میلیون‌ها نفر که مبتلا به آرتروز هستند، آسپرین تنها داروی مؤثر است. به‌طور خلاصه، آسپرین واقعاً داروی شگفت‌آور قرن بیستم است. این دارو هم‌چنین دومین داروی خودکشی است و مهم‌ترین علت مسمومیت در کودکان است. آسپرین عوارض جانبی دارد که اگرچه نسبتاً خفیف است اما عمدتاً در بین مصرف‌کنندگان شناخته نمی‌شود. اگرچه یک شرکت آلمانی برای اولین بار آسپرین را در سال ۱۸۹۹ فروخت، قدمت آن بسیار بیش‌تر از آن بوده است. بقرابط، در یونان باستان به ارزش دارویی برگ‌ها و پوست درخت پی برد، که امروزه شناخته شده است که حاوی سالیسیلات‌ها ماده شیمیایی موجود در آسپرین است. در طول قرن نوزدهم، آزمایشات زیادی در اروپا با این ماده شیمیایی انجام شد که آن منجر به تولید آسپرین شد.

۹۶- گزینه «۲»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «در پاراگراف اول چه چیزی مورد بحث قرار می‌گیرد؟»
(درک مطلب)

۹۷- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «کلمه «wonder» در پاراگراف (۲) از نظر معنایی به «effective» (مؤثر) نزدیک‌ترین است.»
(درک مطلب)

۹۸- گزینه «۴»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام جمله صحیح نیست؟»
(درک مطلب)

۹۹- گزینه «۱»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، اهمیت آسپرین در تنوع گسترده راه‌های استفاده مفید از آن نهفته است.»
(درک مطلب)

۱۰۰- گزینه «۳»

(نیلوفر کشتیاری)

ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف (۳) از بقرابط نام می‌برد؟»
(درک مطلب)

ریاضی و آمار (۳)

۱۰۱- گزینه «۱»

(نسترن صبری)

با هر ۴ نقطه روی محیط یک دایره می‌توان یک چهار ضلعی رسم کرد، پس تعداد چهار ضلعی‌های حاصل برابر است با:

$$\binom{9}{4} = \frac{9!}{4! \times 5!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 126$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

۱۰۲- گزینه «۱»

(حامد نصیری)

چون کاپیتان فرد مشخصی از دوازدهم و دروازه‌بان فرد مشخصی از یازدهم است، آن‌ها را کنار می‌گذاریم و ۴ نفر یازدهم و ۵ نفر دوازدهم باقی می‌ماند. حال باید ۳ نفر باقی‌مانده تیم را انتخاب کنیم که از مجموع ۹ نفر باقی‌مانده

$$\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3} = 84$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

۱۰۳- گزینه «۳»

(کوروش داوری)

۲ حالت در نظر می‌گیریم:

حالت اول: اولین رقم سمت چپ ۲ باشد و یکی در میان ۲ قرار گیرد.

حالت دوم: اولین رقم سمت چپ ۲ نباشد. سپس ۲ قرار گیرد و یک در میان ۲ بیاید.

$$\begin{aligned} \frac{1 \times 3}{2} \times \frac{1 \times 2}{2} \times \frac{1 \times 1}{2} &= 6 \\ \frac{3 \times 1}{2} \times \frac{2 \times 1}{2} \times \frac{1 \times 1}{2} &= 6 \\ \Rightarrow \text{تعداد حالت‌ها} &= 6 + 6 = 12 \end{aligned}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۱۰۴- گزینه «۴»

(عمیرضا سپهری)

پاسخ به حداکثر ۲ پرسش از ۴ پرسش اول، یعنی ۲ یا ۱ یا صفر پاسخ به چهار پرسش اول، پس داریم:

$$\begin{aligned} \text{تعداد حالات ممکن} &= \binom{4}{2} \binom{6}{3} + \binom{4}{1} \binom{6}{4} + \binom{4}{0} \binom{6}{5} \\ &= \left(\frac{4!}{2! \times 2!} \times \frac{6!}{3! \times 3!} \right) + \left(4 \times \frac{6!}{2! \times 4!} \right) + \left(1 \times \frac{6!}{1! \times 5!} \right) \\ &= \left(\frac{4 \times 3 \times 2!}{2 \times 1 \times 2!} \times \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3 \times 2 \times 3!} \right) + \left(4 \times \frac{6 \times 5 \times 4!}{2 \times 1 \times 4!} \right) + \left(1 \times \frac{6 \times 5!}{1 \times 5!} \right) \\ &= (6 \times 20) + (4 \times 15) + (1 \times 6) = 120 + 60 + 6 = 186 \end{aligned}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۱۱)

۱۰۵- گزینه «۲»

(مهمرب بیریایی)

باید از هر پایه یک نفر انتخاب کنیم، بنابراین:

$$n(A) = \binom{6}{1} \times \binom{7}{1} \times \binom{8}{1} = 6 \times 7 \times 8 = 336$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۸ تا ۱۶)

۱۰۶- گزینه «۱»

(مهمرب بیریایی)

$$P(A') = 0/4 \Rightarrow P(A) = 1 - 0/4 = 0/6$$

$$B, A \text{ ناسازگارند} \rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$\Rightarrow 0/75 = 0/6 + P(B) \Rightarrow P(B) = 0/15$$

$$\text{احتمال رخ ندادن } B \rightarrow P(B') = 1 - 0/15 = 0/85$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۷)

۱۰۷- گزینه «۲»

(عمیرضا سپهری)

در بین ارقام داده شده، سه عدد زوج $\{2, 4, 6\}$ و پنج عدد فرد $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ وجود دارد، پس برای انتخاب یک عضو زوج و سه عضو فرد داریم:

$$\text{تعداد کل انتخاب‌ها} = \binom{3}{1} \times \binom{5}{3} = 3 \times \frac{5!}{2! \times 3!} = 3 \times \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 3 \times 10 = 30$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۱۱)

۱۰۸- گزینه «۳»

(عمیرضا سپهری)

برای به‌دست آوردن مطلوب سؤال، ابتدا حالتی را که تمام اعداد زوج کنار هم باشند، محاسبه کرده و سپس از کل حالت‌ها کم می‌کنیم:

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720 = \text{تعداد اعداد شش رقمی با ارقام داده شده}$$

$$\text{تعداد اعداد شش رقمی که ارقام زوج کنار هم باشند: } \boxed{2, 4, 6, 8}, 7, 9$$

$$\Rightarrow 4! \times 3! = 24 \times 6 = 144$$

$$720 - 144 = 576 = \text{تعداد اعداد شش رقمی که تمام ارقام زوج کنار هم نباشند.}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۸)

۱۰۹- گزینه «۱»

(نسترن صبری)

A: پیشامد این‌که تعداد لامپ‌های خراب بیشتر از لامپ‌های سالم باشد:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{3} \binom{5}{1} + \binom{4}{4}}{\binom{9}{4}} = \frac{21}{126} = \frac{1}{6}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۱۱۰- گزینه «۳»

(نسترن صبری)

$$n(S) = 3 \times 3 \times 2 = 18$$

A: پیشامد زوج بودن عدد است:

$$\begin{cases} 3 \times 2 \times 1 = 6 & \text{صفر در یکان باشد} \\ 2 \times 2 \times 1 = 4 & \text{۲ در یکان باشد} \end{cases} \Rightarrow n(A) = 6 + 4 = 10$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۱)

$$= (\underbrace{5 \times 7}_{25}) + (\underbrace{5 \times 8}_{40}) + (\underbrace{7 \times 8}_{56}) = 131$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{131}{190}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۱)

۱۱۶- گزینه «۱»

(علیرضا عبیدی)

$$\begin{array}{c} \text{نیمه اول داده‌ها} \quad \text{نیمه دوم داده‌ها} \\ 5, 6, 7, 10, 11, 13, 17, 19, 21, 28, 29, 31 \\ Q_1 = \frac{10+7}{2} = 8.5 \quad Q_3 = \frac{21+28}{2} = 24.5 \end{array}$$

$$\Rightarrow \text{دامنه میان چارکی} = Q_3 - Q_1 = 24.5 - 8.5 = 16$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۴)

۱۱۷- گزینه «۱»

(نسترن صمدی)

اگر α_1 و f_1 به ترتیب زاویه مرکزی دسته اول و فراوانی دسته اول و α_2 و f_2 به ترتیب زاویه مرکزی دسته دوم و فراوانی دسته دوم در یک نمودار دایره‌ای باشند، داریم:

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{f_1}{f_2} \Rightarrow 6 = \frac{f_1}{24} \Rightarrow f_1 = 144$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۸ تا ۴۴)

۱۱۸- گزینه «۳»

(علیرضا عبیدی)

در تابع (مدل ریاضی) میانگین دمای هوای تهران در هر روز از ماه مهر، اعضای دامنه برابر با شماره هر روز ماه مهر است که با مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 30\}$ نشان داده می‌شود و زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی است. (ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فضا، صفحه‌های ۳۶ تا ۵۰)

۱۱۹- گزینه «۱»

(علیرضا عبیدی)

از مجموع ارقام سطرهاي مثلث خیام دنباله زیر به دست می‌آید:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & & & & & \\ & 1 & & & & & \\ & & 1 & & & & \\ & & & 1 & & & \\ & & & & 1 & & \\ & & & & & 1 & \\ & & & & & & 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow a_{n+1} = 2a_n$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فضا، صفحه ۵۲)

۱۲۰- گزینه «۴»

(علیرضا عبیدی)

مثلث خیام پاسکال به صورت روبه‌رو است:

۱	سطر اول:				
۱	۱	سطر دوم:			
۱	۲	۱	سطر سوم:		
۱	۳	۳	۱	سطر چهارم:	
۱	۴	۶	۴	۱	سطر پنجم:

$$\text{عددهای سطر چهارم} - \text{عددهای سطر پنجم} = (1+3+3+1) - (1+4+6+4+1) = 16 - 18 = -2$$

نکته: مجموع اعداد هر سطر در مثلث خیام از رابطه 2^{n-1} نیز به دست می‌آید.

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فضا، صفحه ۵۲)

۱۱۱- گزینه «۲»

(عمیدرضا سجودی)

تعداد فرزندان دختر کمتر از پسر، یعنی اینکه خانواده، یک دختر و دو پسر یا سه پسر داشته باشد:

$$A = \{(پ, پ, پ), (پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, پ, پ), (د, د, پ), (د, پ, د), (د, د, د)\} \Rightarrow n(A) = 4$$

در پیشامد B که هیچ یک از دو فرزند اول پسر نباشد، یعنی دو فرزند اول دختر باشند:

$$B = \{(د, د, د), (د, د, پ)\} \Rightarrow n(B) = 2$$

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{n(A)}{n(B)} = \frac{4}{2} = 2$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)

۱۱۲- گزینه «۲»

(محمدرضا بفرایی)

تعداد کل حالات برابر است با:

$$n(S) = 5!$$

دو میله با شماره‌های ۲ و ۴ باید در مکان‌های زوج ۲ و ۴ قرار گیرند، پس ۳ میله فرد نیز باید در ۳ مکان فرد قرار بگیرند. در نتیجه:

$$n(A) = 2! \times 3! \Rightarrow P(A) = \frac{2! \times 3!}{5!} = \frac{2! \times 3!}{5 \times 4 \times 3!} = \frac{1}{10}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

۱۱۳- گزینه «۲»

(محمدرضا بفرایی)

نفر اول می‌تواند در یکی از روزهای هفته به دنیا بیاید، اما نفرات بعدی در همان روزی که نفر اول به دنیا آمده، باید به دنیا آمده باشند:

$$n(A) = 7 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7^4}$$

$$n(S) = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$$

تعداد کل حالات:

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{7^4} = \frac{1}{2401}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۱۱۴- گزینه «۴»

(محمدرضا بفرایی)

$$n(S) = 2^5 = 32$$

تعداد کل حالات:

پیشامد آن که حداقل دو فرزند خانواده دختر باشد، متمم آن است که هیچ یک از فرزند خانواده دختر نباشد، بنابراین:

$$n(A') = \binom{5}{0} + \binom{5}{1} = 1 + 5 = 6 \Rightarrow P(A') = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$$

یک دختر هیچ دختر

$$\Rightarrow P(A) = 1 - \frac{3}{16} = \frac{13}{16}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۷)

۱۱۵- گزینه «۴»

(عمیدرضا سجودی)

$$n(S) = \binom{20}{2} = \frac{20!}{2! \times 18!} = \frac{20 \times 19 \times 18!}{2 \times 18!} = 190$$

$$n(A) = \binom{5}{1} \binom{7}{1} + \binom{5}{2} \binom{8}{1} + \binom{7}{2} \binom{8}{1}$$

علوم و فنون ادبی (۳)

۱۲۱- گزینه «۳»

(اعظم نوری نیا)

ادیب الممالک فراهانی، سردبیر روزنامه مجلس بود.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی، صفحه ۱۶)

۱۲۲- گزینه «۴»

(اعظم نوری نیا)

دهخدا در روزنامه صور اسرافیل با میرزا جهانگیرخان صوراسرافیل همکاری داشت. دهخدا بعدها در استانبول روزنامه «سروش» را منتشر کرد.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۰)

۱۲۳- گزینه «۱»

(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)

معنای صحیح واژه‌ها:

واقف: آگاه / مجمره: آتش‌دان / شمایل: چهره / نطع: سفره چرمین

(علوم و فنون ادبی (۳)، واژگان، ترکیبی)

۱۲۴- گزینه «۴»

(سمیه قان‌بیلی)

در ابیات صورت سؤال، از واژگان عربی کمتر استفاده شده و واژگان فارسی بر عربی غلبه دارند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تشبیه: ملک ادب، باغ جهان و ... سخن گفتن گرد در بیت دوم و شتابنده بودن آن استعاره دارند.

گزینه «۲»: در برخی از شعرهای دوره بیداری اصطلاحات فرنگی و بیگانه دخیل شده‌اند که در این شعر نشانی از آن‌ها نیست.

گزینه «۳»: زبان شعر، مطابق با ویژگی زبانی اکثر اشعار این دوره، ساده و روان است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، سبک‌شناسی، صفحه ۴۶)

۱۲۵- گزینه «۱»

(وفیر رضازاده)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تلمیح به داستان حضرت یوسف (ع)

گزینه «۳»: تلمیح به عهد عاشقی انسان (الست)

گزینه «۴»: تلمیح به معجزه حضرت عیسی (ع)

(علوم و فنون ادبی (۳)، بدیع معنوی، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۱۲۶- گزینه «۳»

(سیدعلیرضا امیری)

فاقد تلمیح / تشبیه: تنگنای کفر / تضاد: «کفر» و «ایمان»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فاقد تشبیه است.

گزینه «۲»: دارای تلمیح است.

گزینه «۴»: دارای تلمیح است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۱۲۷- گزینه «۳»

(عمیر ممدی)

تلمیح: اشاره به داستان حضرت ابراهیم (ع)، مبارزه وی با نمرود و گلستان شدن آتش بر ایشان / بیت فاقد جناس است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تضاد: «گرفتار» و «آزاد»، «نیست» و «است» / تکرار: که، گرفتار

گزینه «۲»: تناقض: دیدن شخصی که کور مادرزاد است. / لف و نشر: لف ۱: رخ، لف ۲: زلف، نشر ۱: روز، نشر ۲: شب

گزینه «۴»: مراعات نظیر: خم، میکده / تشبیه: سیل کهسار خم، خانه پرهیز

(علوم و فنون ادبی (۳)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۱۲۸- گزینه «۲»

(عمیر ممدی)

وزن مصراع صورت سؤال و این بیت هر دو «مفعول فاعلات مفاعیل فاعلن» است.

عش	قش	ب	جان	خ	ری	د
-	-	U	-	U	-	U
بر	جا	ن	خی	ش	دش	م
م	قص	دم	ب	جان	ک	ند
U	-	-	U	-	U	-
ن	جان	را	گ	زی	د	ام

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه ۲۵)

۱۲۹- گزینه «۲»

(سیدعلیرضا امیری)

وزن مصراع گزینه «۲» «مفتعلن مفتعلن فاعلن» است و در هجای دوم هجای بلند، کوتاه تلفظ می‌شود.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، ترکیبی)

۱۳۰- گزینه «۴»

(عمیر ممدی)

بیت دارای دو اختیار حذف همزه است: غیر از ← غیر، از این ← ازین

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، ترکیبی)

۱۳۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

فروغی از جمله شاعرانی بود که در دوره بازگشت ادبی، به سرودن غزل به سبک حافظ، سعدی و دیگر شاعران سبک عراقی پرداخت.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی، صفحه ۱۳)

۱۳۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

اولین کسی که در ایران به نوشتن نمایش‌نامه فارسی پرداخت، میرزا آقا تبریزی بود که چند نمایش‌نامه کوتاه تألیف کرد. زبان نثر آن‌ها مانند نثر داستانی قبل از مشروطه، ساده، روان، بی‌تکلف و عوام‌فهم است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۹)

۱۳۳- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مصراع دوم تضمین صائب از این بیت حافظ است:

مژده ای دل که مسیحا نفسی می‌آید/ که ز انفاس خوشش بوی کسی می‌آید

گزینه «۲»: مصراع دوم تضمین شهریار از این بیت حافظ است:

منم که شهره شهرم به عشق ورزیدن/ منم که دیده نیالوده‌ام به بد دیدن

گزینه «۳»: مصراع دوم تضمین صائب از این بیت حافظ است:

بر در ارباب بی‌مروت دنیا/ چند نشینی که خواجه کی به درآید

(علوم و فنون ادبی (۳)، بدیع معنوی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۱۳۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

لف و نشر: زلف (لف ۱)، صبح (لف ۲)/ کفر (نشر ۱)، ایمان (نشر ۲)/ تشبیه (کفر ← حجاب)/ تضاد (کفر و ایمان)

گزینه «۱»: تضاد (وصل و هجران - غم و شادی)/ لف و نشر (وصل و هجران (لف ۱ - لف ۲)/ غم و شادی (نشر ۲ - نشر ۱)/ بیت تشبیه ندارد.

گزینه «۳»: تضاد (دشمن و دوست - گل و خار)/ لف و نشر (دشمن و دوست (لف ۱ - لف ۲)/ گل و خار (نشر ۲ - نشر ۱)/ بیت تشبیه ندارد.

گزینه «۴»: لف و نشر (قد و رخ و چشم (لف ۱ - لف ۲ - لف ۳)/ سرو و گل و بادام (نشر ۱ - نشر ۲ - نشر ۳) بیت تضاد و تشبیه ندارد.

(علوم و فنون ادبی (۳)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۱۳۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

تلمیح به داستان خسرو و شیرین/ جناس همسان: «شیرین» در مصراع اول به معنای لذت‌بخش و دلنشین و «شیرین» در مصراع دوم نام معشوقه خسرو است./ مراعات‌نظیر: خسرو - شیرین

(علوم و فنون ادبی (۳)، بدیع، ترکیبی)

۱۳۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

وزن این بیت «مفعول فاعلات مفاعیل فاعلن» است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه ۲۵)

۱۳۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

بیت گزینه «۴» بر وزن «فاعلاتن مفاعیل فاعلن» در پایه‌های آوایی ناهمسان سروده شده است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۱۳۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

بیت بر وزن «فاعلاتن فاعلاتن فاعلن» سروده شده است. اگر بیت را تقطیع هجایی کنیم، خواهیم داشت:

در	خ	را	با	ت	ط	ری	قت
-	U	-	-	U	U	-	-
کین	چ	نین	رَف	تَس	ت	در	عهـ

ما	ب	هم	من	زل	ش	ویم
U	-	-	-	-	U	-
د	ء	زل	تَق	دی	ر	ما

ملاحظه می‌شود که در هجای پنجم مصراع اول و در هجای نهم مصراع دوم، هجای کوتاه، بلند تلفظ شده است. در هجای پنجم مصراع دوم، حذف همزه صورت گرفته است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۰)

۱۳۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»: دعوت به مبارزه برای آزادی وطن

در بیت گزینه «۳» شاعر آرزوی بندگی درگاه معشوق را دارد.

(علوم و فنون ادبی (۳)، مفهوم، صفحه ۴۴)

۱۴۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

در این بیت به موضوع «وطن» به عنوان امروزی آن، یعنی میهن‌دوستی یا وطن‌پرستی اشاره نشده و مفهوم کلی بیت «ترجیح غربت بر اقامت در وطن» است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اشاره به آزادی (دموکراسی)

گزینه «۲»: اشاره به قانون

گزینه «۳»: اشاره به رنج دهقان (مردم محروم و زحمت‌کش جامعه) و پایمال شدن حق آن‌ها از جانب حاکمان و مالکان

(علوم و فنون ادبی (۳)، مفهوم، صفحه ۴۴)

عربی زبان قرآن (۳)

۱۴۱- گزینه «۳»

(سیر مفسر علی مرتضوی)

«عَلِمْتَنِي»: به من یاد داد (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «الْحَيَاة»: زندگی / «أَنْ أَنْسِي»: که فراموش کنم / «ذِكْرِيَاتِ الْمَاضِي وَالْآلَامِ»: خاطرات گذشته و دردها (رد گزینه ۱) / «أَنْظُرْ لِلْأَمَامِ»: به جلو بنگرم / «بِقَلْبٍ»: با قلبی / «قَدْ مَلَأْتَهُ الْأَمَالَ»: آرزوها آن را پر کرده‌اند (رد سایر گزینه‌ها)

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۴۲- گزینه «۳»

(مفسر رضا سوری)

«يُؤَكِّدُ فِي الرِّسَالِ الْآتِي»: در نامه‌هایی که ... تأکید می‌گردد (رد سایر گزینه‌ها) / «أَرْسَلْتُ عِبْرَ الْإِنْتَرْنَتِ»: از طریق اینترنت فرستاده شد (رد سایر گزینه‌ها) / «عَلَى عَدَمِ إِقَامَةِ الْحَفَلَاتِ»: بر برگزار نکردن جشن‌ها (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «الْإِجْتِمَاعَاتِ»: تجمعات / «بِسَبَبِ فَيْرُوسِ كُورُونَا»: به خاطر ویروس کرونا (رد گزینه ۲)

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۴۳- گزینه «۳»

(سیر مفسر علی مرتضوی)

در گزینه «۳»، «مَنْ» ادات شرط به معنای «هر کس» است که اشتباه ترجمه شده است. هم‌چنین «عَلَيْهِ أَنْ ...» به معنای «باید ...» ترجمه می‌شود؛ ترجمه صحیح عبارت:

هر کس بخواهد در کارش موفق شود، باید به تنهایی به آن اقدام کند!

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۴۴- گزینه «۱»

(سیر مفسر علی مرتضوی)

«بِرُخَى اخْتِرَاعَاتٍ ... نَدَاشْتَهْ أَنْدَ»: لم يكن لبعض الاختراعات ... (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «تَأْثِيرِي»: تأثیر (رد گزینه ۲) / «دَر سَادَه سَازِي»: فی تسهیل (رد گزینه ۳) / «كَارِهَائِ دَشْوَارِ»: الأعمال الصَّعْبَة (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۴۵- گزینه «۴»

(نویر امساکلی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مبتدأ» نادرست است. نقش فاعل را دارد.

گزینه «۲»: «خبرها: جميعاً» نادرست است. «العزة» اسم إن و «الله» خبر آن است.

گزینه «۳»: «مبتدؤه: قول» نادرست است.

(عربی (۳)، تحلیل صرفی و اعراب)

۱۴۶- گزینه «۳»

(سیر مفسر علی مرتضوی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «حال» نادرست است. نقش صفت را برای «مُخْتَبَر» دارد. گزینه «۲»: «مادة: خ ت ر، مبنی» نادرست است. سه حرف اصلی آن، «خ ب ر» است و اسمی معرب به حساب می‌آید.

گزینه «۴»: «حرف التّون للوقاية» نادرست است. حرف نون در این فعل، جزء سه حرف اصلی (ریشه) فعل است و نون وقایه نیست.

(عربی (۳)، تحلیل صرفی و اعراب)

۱۴۷- گزینه «۲»

(ولی بربری - ابر)

صورت سؤال خواسته است عبارتی را پیدا کنیم که به وقوع آن امید داریم و احتمال تحقق آن وجود دارد.

در گزینه «۲»، «لَعَلَّ»: امید است، شاید» بر امید دلالت دارد و هم‌چنین با توجه به مفهوم عبارت، احتمال تحقق امر (بارش باران) وجود دارد.

ترجمه عبارت: «کشاورز به آسمان می‌نگرد، شاید ابرها باران‌های خود را فروبریزند!»

(عربی (۳)، انواع جملات)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عمار تاج‌بفش)

«لَا» در «لَا تَقْبَلُوا» نافی است، دقت کنید که این فعل، حرف نون خود را به خاطر فعل شرط بودن از دست داده است. «أَلَّا» به معنی «که نه ...» هم از «أَنْ + لَا نَافِيَه» تشکیل شده است. «لَا» در «لَا نَجَاحَ ...» نیز بر سر یک اسم نکره دارای فتحه وارد شده و از نوع نفی جنس است.

(عربی (۳)، انواع جملات)

۱۴۹- گزینه «۴»

(عمار تاج‌بفش)

کلمه پرسشی «کیف» به معنی «چگونه، چطور» برای پرسش از «حال» به کار می‌رود. همانطور که می‌بینید در گزینه «۴» حال وجود ندارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «و هي تعبة» حال جمله است.

گزینه «۲»: کلمه «مَحْزُونَة» حال است.

گزینه «۳»: کلمه «مُسْتَعِينًا» حال است.

(عربی (۳)، حال)

۱۵۰- گزینه «۳»

(مفسر داوریناهی - پیوندر)

صورت سؤال خواسته جمله حالیه‌ای را مشخص کنیم که دلالت بر استمرار (معنای ماضی استمراری) داشته باشد.

در گزینه «۳»، «و هو یحمل» جمله حالیه با فعل مضارع است و چون قبل از آن، فعل ماضی آمده، پس معنای ماضی استمراری می‌دهد:

«و هو یحمل: در حالی که حمل می‌کرد»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: جمله حالیه ندارند.

گزینه «۴»: «و هو قد وصفتها» جمله حالیه است اما با فعل ماضی آمده است، نه مضارع.

(عربی (۳)، حال)

۱۵۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

«یقول»: می‌گوید / «أَحْذِ مُعَلِّمِنَا»: یکی از معلمان ما (رد گزینه ۲) / «يَفْتَحِرُ»: افتخار می‌کند / «مَنْ»: کسی که / «لَا يَمْلِكُ»: ندارد (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «شَيْئاً آخَرَ»: چیز دیگری (رد گزینه ۱) / «أَمَامَ النَّاسِ»: در برابر مردم (عربی (۳)، ترجمه)

۱۵۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

«ما»: (اسم موصول) آنچه (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «صَبْرًا»: صبر (رد گزینه ۳) / «لَا طَاقَةَ لَنَا بِهَا»: (لا نفی جنس) هیچ توانی برای آن‌ها نداریم (رد سایر گزینه‌ها)

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۵۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

«هؤلاء الرجال»: این مردان (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «يَعْمَلُونَ»: کار می‌کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «تَطْوِيرُ صِنَاعَةِ الْبِلَادِ»: بهبود صنعت کشور (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «مُجَذِّينَ»: (حال) با تلاش، تلاشگرانه (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «مستقبل البلاد»: آینده کشور / «سیکون»: خواهد بود (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «بأديهم»: به دستانشان

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۵۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»، «تَحَمَّلْتَهَا»: آن را تحمل کردم، در گزینه «۲»، «أَخْبَرْنَا»: ما را آگاه کردند و در گزینه «۴»، «لَا أَتَوَجَّهَ»: متوجه نمی‌شدم صحیح‌اند.

(عربی (۳)، ترجمه)

۱۵۵- گزینه «۳»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

در گزینه «۳» مانند بیت صورت سؤال، به پیچیدگی و بزرگی انسان و درون او اشاره شده است. ترجمه عبارت: «انسان عالمی پیچیده است که درهای آن (عالم) مشخص نیست!»

(عربی (۳)، مفهوم)

۱۵۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

«لکلّ اختراعٍ» خبر مقدم جمله اسمیه و «وَجْهَان» مبتدای مؤخر آن است؛ مبتدا مرفوع است و در اسم‌های مثنی با علامت رفع «الف» ظاهر می‌شود؛ بدیهی است که در پایان آن هم باید «ن» داشته باشیم؛ بنابراین «وَجْهَان» صحیح است.

(عربی (۳)، ضبط حرکات)

۱۵۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «فعل ماضٍ» نادرست است، چرا که این فعل، امر است. گزینه «۲»: «فاعل و مرفوع» نادرست است، زیرا مفعول (مفعول به) است. گزینه «۴»: «مَنْ مصدر جلوس - خبر...» نادرست است، چرا که اولاً: از باب مفاعلة و مصدر «مُجَالَسَة» است، ثانیاً: خبر نیست.

(عربی (۳)، تحلیل صرفی و اعراب)

۱۵۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

حرف «أَنَّ» که یکی از حروف مشبّهه بالفعل است، وقتی در عبارتی به کار می‌رود، دو بخش از آن عبارت را به هم پیوند می‌دهد و معنایی معادل «که» در فارسی دارد. مانند «فَهَمْتُ أَنَّ الْجَوَّ بَارِدٌ هُنَاكَ»: فهمیدم که هوا آن‌جا سرد است.

(عربی (۳)، انواع هملاط)

۱۵۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

«فائِزَتین» خبر «كَأَنَّ» از حروف مشبّهه بالفعل است و خبر آن باید مرفوع بیاید؛ پس «فائِزَتان» درست است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مَجْذِین» اسم لیت و منصوب و درست است. گزینه «۲»: «تَحَمَّلَ» فعل ماضی باب تفعّل است و با ضمیر «ه» مطابقت دارد.

گزینه «۳»: «المرأة» اسم إنّ و منصوب و «متخلّقة» خبر آن و مرفوع است.

(عربی (۳)، انواع هملاط)

۱۶۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی پیمانه‌ای)

در گزینه «۴»، حال به صورت جمله اسمیه آمده است که باید خبر آن جمله اسمیه مرفوع باشد؛ پس «وَأَنَا نَاطِرٌ» صحیح است.

(عربی (۳)، حال)

تاریخ (۳)

۱۶۱- گزینه «۳»

(علی‌مهمد کریمی)

تاریخ‌نگاران سنتی، بیشتر به ثبت وقایع شاهان و امور آنها همت داشتند. آنها آثار خود را غالباً با خصوصیات ادبی تألیف می‌کردند و در این میان گاه با زبان تملق و مدح شاهان سخن گفته و بیش از آنکه مورخ حقیقت باشند، کاتب دربار بودند. سبک نگارش نیز در بسیاری موارد، سخت است و تحلیل و تفسیر، کمتر در این آثار به چشم می‌خورد.

(تاریخ (۳)، تاریخ‌نگاری و منابع دوره معاصر، صفحه ۲)

۱۶۲- گزینه «۱»

(میلاد باغ‌شیفی)

یکی از پیشگامان انتقاد به تملق و متکلف‌نویسی، خاوری شیرازی مورخ مشهور زمان فتح‌علی‌شاه و نویسنده تاریخ ذوالقرنین است. چنان‌که در این‌باره نوشته است: «تاریخ‌نگار را هم لازم است که راست‌گفتاری پیشه کند. فرشته را دیو نخواند و دیو را فرشته نداند...».

(تاریخ (۳)، تاریخ‌نگاری و منابع دوره معاصر، صفحه ۵)

۱۶۳- گزینه «۲»

(ملیحه کریمی)

گسترش مدارس جدید، تأسیس دانشگاه و رواج آموزش تاریخ به عنوان یک رشته علمی در دوره معاصر، به ترویج و توسعه روش پژوهش علمی تاریخ در ایران کمک شایانی کرد.

(تاریخ (۳)، تاریخ‌نگاری و منابع دوره معاصر، صفحه ۶)

۱۶۴- گزینه «۱»

(علی‌مهمد کریمی)

در دوره کریم‌خان زند اقداماتی برای بهبود وضع کشاورزی و بازرگانی صورت گرفت و شهرهای شیراز و بندر بوشهر به مراکز مهم تجارت داخلی و خارجی تبدیل شدند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۲۲)

۱۶۵- گزینه «۲»

(میلاد هوشیار)

دولت انگلستان در سال ۱۸۵۷م پس از سرکوب شورش سربازان هندی، رسماً هند را جزئی از قلمرو خویش اعلام کرد و ملکه انگلستان به امپراتریس هند و بریتانیا ملقب شد.

(تاریخ (۳)، تاریخ جهان در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۲۵)

۱۶۶- گزینه «۱»

(ملیحه کریمی)

ولتر، مونتسکیو و روسو از مشهورترین روشنفکران فرانسه در آستانه انقلاب فرانسه بودند. ولتر از اطاعت انسان از عقل مادی و مبارزه با خرافات سخن می‌گفت. مونتسکیو از تفکیک قوای سیاسی و حقوق بشر دفاع می‌کرد. روسو نیز بر اهمیت انتخابات تأکید می‌کرد و تشکیل حکومت را حاصل قراردادی اجتماعی می‌دانست.

(تاریخ (۳)، تاریخ جهان در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۲۸)

۱۶۷- گزینه «۲»

(علی‌مهمد کریمی)

میرزا حسین‌خان سپهسالار، یکی از صدراعظم‌های عصر ناصری، نقش مؤثری در تشویق شاه برای سفر به فرنگ، اخذ تمدن اروپایی و ترغیب وی به دادن امتیازهای فراوان به انگلیس و روس تزاری داشت.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۳۶)

۱۶۸- گزینه «۳»

(میلاد باغ‌شیفی)

مستوفیان در عصر قاجار، مسئولیت محاسبه و گردآوری مالیات‌ها و نظارت بر املاک دیوانی و سلطنتی (خاصه) را بر عهده داشتند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۳۹)

۱۶۹- گزینه «۴»

(ملیحه کریمی)

در اوایل دوره قاجار، دولت انگلیس کوشید با اعزام سفیران کارگشته به ایران و امضای معاهدات مجمل و مفصل، نفوذ سیاسی و اقتصادی خود را در میهن ما گسترش دهد و مانع آن شود که کشورهای رقیب از طریق ایران به هندوستان برسند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۴۴)

۱۷۰- گزینه «۱»

(علی‌مهمد کریمی)

عهدنامه فین‌کنشتاین، بین ایران و فرانسه در زمان ناپلئون بناپارت بسته شد و پس از آن، هیئتی نظامی از فرانسه برای تعلیم و تجهیز سپاه به ایران آمد و در مدت کوتاهی اقدامات مفیدی در این زمینه انجام شد.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۴۶)

۱۷۱- گزینه «۴»

(میلاد هوشیار)

تداوم واردات شرکت‌ها، مستشاران و محصولات اروپایی به صورت بی‌برنامه از قاجار تا دوره پهلوی، ایران را درست در زمان اوج‌گیری علم، صنعت و تولید اروپاییان، به عقب‌ماندگی مضاعف دچار کرد.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۵۰)

۱۷۲- گزینه «۴»

(میلاد باغ‌شینی)

در دوره قاجار تجار داخلی و سرمایه‌گذاران خارجی در شهرهای تبریز و اراک کارگاه‌های کوچک و بزرگ بافندگی فرش دایر کرده بودند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۵۳)

۱۷۳- گزینه «۳»

(ملیحه گریبی)

میرزا حسن رشیدیه یکی از شخصیت‌های فرهنگی عصر قاجار بود که برای تأسیس مدرسه‌های جدید به ویژه در دوره تحصیلی ابتدایی در شهرهای مختلف ایران بسیار تلاش کرد و در این راه رنج‌ها و سختی‌های فراوانی کشید. هدف رشیدیه از برپایی مراکز آموزشی جدید، فراهم آوردن شرایط برای سوادآموزی به فرزندان تمام قشرهای مختلف جامعه بود.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۵۴)

۱۷۴- گزینه «۴»

(میلاد باغ‌شینی)

بسیاری از معماران دوره قاجار به سفارش دربار و ثروتمندان با استفاده از برخی از عناصر معماری فرنگی و تلفیق آن با معماری ایرانی، سبکی از معماری را به وجود آوردند که در آن عناصر و ویژگی‌های معماری ایرانی و اروپایی ترکیب شده بود. این بناها که به بناهای «کارت پستالی» معروف شد، بیشتر به تقلید از بناهای اروپایی ساخته می‌شدند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۵۹)

۱۷۵- گزینه «۲»

(ملیحه گریبی)

در آستانه نهضت مشروطیت ایران، روحانیون و حوزه‌های علمیه شیعه به استحکام و انسجام سیاسی و مبارزاتی رسیده بودند. در نتیجه یک قرن مبارزه و بیدارگری، ارتباط منظمی میان علما و مردم به وجود آمد و زمینه پیدایش حرکتی فکری به رهبری عالمان دینی فراهم شد. گسترش این حرکت فکری موجب افزایش آگاهی مردم در زمینه مسائل اعتقادی و دینی شد و باورهای مذهبی و فرهنگی جامعه را در مقابل انحرافات فکری تقویت کرد.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۶۲)

۱۷۶- گزینه «۲»

(میلاد هوشیار)

در فاصله‌ای که متمم قانون اساسی تدوین می‌شد، اختلاف درونی مشروطه‌خواهان از یک‌سو و مخالفت محمدعلی‌شاه با نظام مشروطه از سوی دیگر، اوضاع ایران را آشفته و پریشان ساخته بود؛ تا آنکه سرانجام شیخ‌فضل‌الله نوری به دلیل اعمال نفوذ غرب‌گرایان در نهضت مشروطه و انحراف آن از مسیر اسلامی و ملی اولیه از صف طرفداران مشروطه جدا شد.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۷۰)

۱۷۷- گزینه «۱»

(میلاد هوشیار)

امپراتوری آلمان با تأسیس و توسعه مدارس و دانشگاه‌ها، برپایی صنایع جدید و بسط شبکه حمل‌ونقل و ارتباطات، خیلی زود به یکی از پیشروترین کشورهای اروپایی در زمینه صنعت تبدیل شد.

(تاریخ (۳)، تاریخ جهان در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۸۲)

۱۷۸- گزینه «۳»

(میلاد هوشیار)

انگلستان و فرانسه قبل از پایان جنگ جهانی اول، قراردادی بین خود به امضا رساندند که به موجب آن با پایان یافتن جنگ، امپراتوری عثمانی فروپاشید و کشورهای کنونی ترکیه، عراق، سوریه، اردن، فلسطین، لبنان و عربستان شکل گرفتند. انگلستان سرپرستی عراق، اردن و فلسطین را برعهده گرفت و لبنان و سوریه تحت سرپرستی فرانسه درآمدند.

(تاریخ (۳)، تاریخ جهان در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۸۶)

۱۷۹- گزینه «۴»

(علی‌محمد کرمی)

بر اساس پیمان منعقد شده با آلمان در کاخ ورسای پاریس، مستعمرات آلمان میان متفقین تقسیم شد و بخش‌هایی از خاک این کشور به فرانسه و لهستان واگذار گردید. به علاوه، آلمانی‌ها ملزم به پرداخت غرامت به دولت‌های متفق و محدود نگه‌داشتن توان نظامی خود شدند.

(تاریخ (۳)، تاریخ جهان در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۸۶)

۱۸۰- گزینه «۳»

(میلاد هوشیار)

با نزدیک شدن ارتش روسیه به تهران، شماری از میلیون، شامل برخی از نمایندگان مجلس شورای ملی، وزیران و شخصیت‌های مذهبی، به کرمانشاه مهاجرت نمودند و دولت موقت ملی را در آن شهر تأسیس کردند، اما به دنبال شکست سپاه عثمانی از نیروهای اتفاق مثلث، دولت موقت فروپاشید و اعضای آن پراکنده شدند.

(تاریخ (۳)، تاریخ ایران در قرون قدیم و معاصر، صفحه ۸۸)

جغرافیا (۳)
۱۸۱- گزینه «۲»

(فاطمه سقایی)

برخی تغییرات محیط پیرامون، مانند رویدادهای سیاسی یا تغییرات آب‌وهوایی ممکن است موجب از دست رفتن موقعیت و اعتبار یک شهر یا انتقال آن به مکانی دیگر شود.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۸۲- گزینه «۳»

(علیرضا رضایی)

سرعت گسترش شهرنشینی در آسیا و آفریقا بیشتر از سایر نواحی جهان است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه ۱۱)

۱۸۳- گزینه «۲»

(فاطمه سقایی)

در برخی از بخش‌های جهان، در نتیجه گسترش فوق‌العاده زیاد دو یا چند مادرشهر در امتداد مسیرهای ارتباطی و حمل‌ونقل، زنجیره‌ای از مادرشهرها یا کلان‌شهرها پدید آمده‌اند که به آن‌ها مگالاپلیس می‌گویند. برخی، مگالاپلیس را منطقه ابرشهری نامیده‌اند.

به شهرهایی که به‌واسطه نقش مهم آن‌ها در اقتصاد و تجارت جهانی، حوزه نفوذ بسیار وسیعی در سطح جهان دارند، جهان‌شهر گفته می‌شود.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۸۴- گزینه «۱»

(فاطمه سقایی)

الف) منجر به پیدایش فقر شهری می‌شود.

ب) بهبود روشنایی باعث پیشگیری از جرم می‌شود.

ج) از این مسائل به‌عنوان وندالیسم شهری یاد می‌شود.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه ۲۴)

۱۸۵- گزینه «۲»

(علیرضا رضایی)

جهاد سازندگی با هدف رسیدگی به مناطق محروم و استقلال کشور و خودبستگی کشاورزی تشکیل شد.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه ۳۳)

۱۸۶- گزینه «۴»

(علیرضا رضایی)

یکی از ویژگی‌های عمده برنامه آمایش سرزمین، توجه به همه ابعاد توسعه شامل جنبه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی، دفاعی و محیطی کشور به‌طور هماهنگ است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای سکونتگاه‌ها، صفحه ۳۶)

۱۸۷- گزینه «۲»

(فاطمه سقایی)

داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری‌شده در مرحله ورودی سامانه اطلاعات جغرافیایی، شامل آمار پدیده‌های طبیعی و انسانی و ویژگی‌های آن‌هاست. اطلاعات با توجه به اهداف و نیاز کاربر پردازش و تجزیه و تحلیل فضایی و مدل‌سازی می‌شود.

(پغرافیا (۳)، فنون و مهارت‌های پغرافیایی، صفحه ۳۹)

۱۸۸- گزینه «۴»

(فاطمه سقایی)

ماهیت حمل‌ونقل اساساً جغرافیایی است و با مفاهیمی چون مکان، موقعیت مکانی، مسافت، مبدأ و مقصد سروکار دارد.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۴)

۱۸۹- گزینه «۴»

(فاطمه سقایی)

جغرافیای حمل‌ونقل شاخه‌ای از جغرافیای اقتصادی محسوب می‌شود.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۴)

۱۹۰- گزینه «۳»

(علیرضا رضایی)

حمل‌ونقل لوله‌ای ← مسافت دور

حمل‌ونقل آبی ← مسافت دور

حمل‌ونقل ریلی ← مسافت نسبتاً دور

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۵)

۱۹۱- گزینه «۱»

(فاطمه سقایی)

استفاده برای رفتن به مناطق روستایی و انعطاف‌پذیری بیشتر و توقف در ایستگاه‌های متعدد و دسترسی به نقاط مختلف از مزیت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۵)

۱۹۲- گزینه «۴»

(علیرضا رضایی)

امنیت در جابه‌جایی، راحتی مسافران، هزینه حمل کم در مسافت‌های طولانی، آلاینده‌ی بسیار کم برای محیط‌زیست و هزینه احداث بالای خطوط آهن به‌ویژه در نواحی دارای موانع و پستی و بلندی و همین‌طور هزینه زیاد تولید یا خرید واگن‌ها و لوکوموتیوها، از ویژگی‌های حمل‌ونقل ریلی به‌شمار می‌رود.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۸)

۱۹۳- گزینه «۳»

(فاطمه سقایی)

قطار پرسرعت بین توکیو و اوزاکا از اولین قطارهای پرسرعت جهان است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۹)

۱۹۴- گزینه «۱»

(علیرضا رضایی)

بیشترین میزان خطوط سریع‌السیر و طولانی‌ترین خط قطار تندروی جهان متعلق به کشور چین است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۴۹)

۱۹۵- گزینه «۳»

(فاطمه سقایی)

مسیر جلفا به تبریز تنها خط برقی کشور است.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۵۰)

۱۹۶- گزینه «۳»

(علیرضا رضایی)

حمل‌ونقل دریایی پوشش گسترده‌ای در جهان دارد. امروزه حدود ۹۰ درصد تجارت جهانی بر اساس وزن را کشتی‌ها انجام می‌دهند.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۵۲)

۱۹۷- گزینه «۲»

(فاطمه سقایی)

تولید کشتی‌های رو - رو از تحولاتی بود که در حمل‌ونقل دریایی ظرفیت جابه‌جایی کالا را سرعت بخشید.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۵۳)

۱۹۸- گزینه «۱»

(فاطمه سقایی)

تشریح عبارت نادرست:

ج) تعمیر لوله‌ها و ایستگاه‌های واسطه‌ای، به سرمایه‌گذاری فراوان نیاز دارد.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۱۹۹- گزینه «۱»

(علیرضا رضایی)

از مزایای خطوط لوله، انتقال حجم عظیمی از مایعات به‌طور شبانه‌روزی است که بسیار مقرون‌به‌صرفه است. انتقال مواد از طریق لوله کمتر به محیط زیست آسیب می‌رساند. با این حال، احداث و تعمیر لوله‌ها و ایستگاه‌های واسطه‌ای به سرمایه‌گذاری فراوان نیاز دارد.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۵۷)

۲۰۰- گزینه «۴»

(فاطمه سقایی)

ایران ۱۴۰۰۰ کیلومتر خطوط لوله نفت و حدود ۳۸۰۰۰ کیلومتر خطوط لوله گاز دارد و گاز طبیعی را از طریق خطوط لوله به کشورهای ترکیه، عراق، آذربایجان و ارمنستان صادر می‌کند.

(پغرافیا (۳)، پغرافیای حمل‌ونقل، صفحه ۵۸)

جامعه‌شناسی (۳)

۲۰۱- گزینه «۳»

(معمد ابراهیم سلیمانی)

- هرگاه در یک جامعه، مسئله خاصی مطرح شود، زمینه پیدایش و رشد دانش علمی درباره آن در جامعه فراهم می‌آید.
- گاهی در جامعه، تعارضاتی میان دانش علمی و عمومی شکل می‌گیرد. اعضای جامعه برای حل این تعارضات با دست برداشتن از بخشی از ذخیره‌های دانشی به نفع بخشی دیگر و گاه با طرح ایده‌های جدید، به حل مسئله می‌پردازند.

- جهان‌های اجتماعی، بر اساس هویت فرهنگی خود به تعاریف متفاوتی درباره دانش علمی می‌پردازند.

(جامعه‌شناسی (۳)، ذخیره دانشی، صفحه‌های ۵ و ۶)

۲۰۲- گزینه «۲»

(معمد ابراهیم سلیمانی)

- در اوایل قرن بیستم، عده‌ای پیدا شدند که به جای تأکید بر موضوع علوم به روش علوم تکیه می‌کردند و تنها روش تجربی را روش علمی می‌دانستند و سایر روش‌ها را غیرعلمی و بی‌ارزش قلمداد می‌کردند.
- در ایده علوم اجتماعی بومی، ما دانشی می‌خواهیم که همسو با فرهنگ خود ما و ناظر به حل مسائل جامعه ما باشد، یعنی باید مفید باشد.
- ذخیره دانشی غیر از بخش عمومی، بخش دیگری نیز دارد که با تأمل در دانش عمومی به وجود می‌آید.

(جامعه‌شناسی (۳)، ذخیره دانشی، صفحه‌های ۵ و ۷)

۲۰۳- گزینه «۴»

(معمد ابراهیم سلیمانی)

ارائه راه‌حل صحیح برای مسائل موجود در جامعه، توسط دانش علمی صورت می‌گیرد.
ایجاد تعارض در ذخیره دانشی، سبب از بین رفتن ارتباط بین دانش عمومی و علمی می‌شود.
ذخیره دانشی، علاوه بر دانش عمومی بخش دیگری نیز دارد که با تأمل در دانش عمومی شکل می‌گیرد؛ این دانش دقیق‌تر و عمیق‌تر از دانش عمومی است.

(جامعه‌شناسی (۳)، ذخیره دانشی، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۲۰۴- گزینه «۳»

(مبینا سادات تاپیک)

روان‌شناسی نمونه‌ای از علوم انسانی و جامعه‌شناسی نمونه‌ای از علوم اجتماعی است.

(جامعه‌شناسی (۳)، علوم اجتماعی، صفحه‌های ۱۱، ۱۵ و ۱۶)

۲۰۵- گزینه «۲»

(مبینا سادات تاپیک)

علوم اجتماعی، ظرفیت داوری درباره علوم طبیعی و فناوری حاصل از آن را دارند. علوم اجتماعی درباره فرصت‌ها و محدودیت‌های فناوری به انسان‌ها آگاهی می‌دهند و به آن‌ها کمک می‌کنند که از طبیعت و علوم طبیعی به شیوه صحیح استفاده کنند. از این رو علوم اجتماعی نسبت به علوم طبیعی از اهمیت بیشتری برخوردارند.

(جامعه‌شناسی (۳)، علوم اجتماعی، صفحه ۱۳)

۲۰۶- گزینه «۳»

(مبینا سادات تاپیک)

فلسفه، به موجودی خاص مانند موجودات طبیعی و انسانی و اجتماعی نمی‌پردازد و به شناسایی قوانین کلی موجودات می‌پردازد. این قوانین شامل همه موجودات می‌شود و مخصوص موجودات طبیعی یا انسانی و اجتماعی نیست؛ مانند قانون علیت.

فوائد علوم طبیعی، شناخت طبیعت و قوانین آن، پیش‌بینی حوادث طبیعی برای تسلط بر طبیعت و رهاسازی انسان از محدودیت‌های طبیعت است.

(جامعه‌شناسی (۳)، علوم اجتماعی، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۵)

۲۰۷- گزینه «۴»

(آزیتا بیرقی)

شناسایی جامعه و پدیده‌های اجتماعی با دانش‌های ابزاری ← یکسان‌انگاری طبیعت و جامعه

امکان مشارکت در زندگی اجتماعی ← قواعد اجتماعی

وحدت روش علوم ← پوزیتیویسم

با روش کمی و آماری مطالعه می‌شوند ← پدیده‌های هم‌تغییر

(جامعه‌شناسی (۳)، نظم اجتماعی، صفحه‌های ۲۱، ۲۵، ۲۹ و ۳۰)

۲۰۸- گزینه «۲»

(آزیتا بیرقی)

آشنایی‌زدایی به معنای عادت‌زدایی است و در این روش، جامعه‌شناس تلاش می‌کند از چشم‌انداز فردی غریبه به موقعیت‌های اجتماعی نگاه کند و از دانش عملی و عمومی عبور کند.

(جامعه‌شناسی (۳)، نظم اجتماعی، صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۶ تا ۳۰)

۲۰۹- گزینه «۳»

(آزیتا بیرقی)

نظام اجتماعی همانند یک موجود زنده تلاش می‌کند با تغییر در خود و محیط، نیازهای خود را تأمین کند و خود را در بلندمدت حفظ نماید.
چگونگی ارتباط و پیوند میان پدیده‌های اجتماعی مختلف، تعریف ساختار اجتماعی است.

برجسته کردن شباهت‌های جامعه و پدیده‌های طبیعی، هم‌چون ماشین و بدن انسان، پیامد موفقیت‌های دانشمندان علوم طبیعی است.

(جامعه‌شناسی (۳)، نظم اجتماعی، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۷)

۲۱۰- گزینه «۱»

(آزیتا بیرقی)

تشخیص جرم با ویژگی‌های جسمانی ← روش تبیینی (ج)

طبیعت ← بیرون و مستقل از انسان‌هاست (الف)

پدیده‌های اجتماعی همانند پدیده‌های طبیعی ← موضوع جامعه‌شناسی تبیینی (د)

بی‌نظمی ← در زندگی روزمره بیشتر به چشم می‌آید (ب)

(جامعه‌شناسی (۳)، نظم اجتماعی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۷ تا ۲۹)

۲۱۱- گزینه «۳»

(مبینا سادات تاپیک)

بررسی سایر عبارات:

گزینه «۱»: رکود اراده‌ها

گزینه «۲»: رکود اراده‌ها

گزینه «۴»: افول معانی

(جامعه‌شناسی (۳)، کنش اجتماعی، صفحه‌های ۳۷، ۳۸ و ۳۹)

۲۱۲- گزینه «۴»

(مبیناسارات تألیف)

علت حذف اراده و خلاقیت، ارزش و اخلاقی و آگاهی و معنا از زندگی اجتماعی
 ← تأکید بیش از اندازه رویکرد تبیینی بر نظم و ساختارهای اجتماعی
 علت اخلاق گریزی ← استفاده از روش‌های تجربی و انکار ارزش‌های
 عاطفی، اخلاقی و مذهبی و ...
 علت محدود شدن بیشتر مطالعات تبیینی به توصیف خصوصیات و رفتارهای
 قابل مشاهده انسان ← نادیده گرفتن معنای کنش
 (جامعه‌شناسی (۳)، کنش اجتماعی، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

۲۱۳- گزینه «۴»

(مبیناسارات تألیف)

در جنگ‌های نامنظم، سربازان معمولاً نقشه‌ای از پیش برنامه‌ریزی شده را
 اجرا نمی‌کنند و از نظم موجود پیروی نمی‌شود؛ بلکه از آن، فراتر می‌روند و
 با ارزش‌ها و معانی پیوند می‌خورند.
 (جامعه‌شناسی (۳)، کنش اجتماعی، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۲۱۴- گزینه «۲»

(مبیناسارات تألیف)

تمامی پدیده‌های اجتماعی خرد و کلان با کنش‌های اجتماعی پدید می‌آیند
 و ساختارهای اجتماعی، هر چقدر هم جا افتاده و با سابقه باشند، با
 کنش‌های افراد به وجود آمده و برقرار هستند.
 (جامعه‌شناسی (۳)، کنش اجتماعی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۵)

۲۱۵- گزینه «۲»

(مبیناسارات تألیف)

همراهی همدلانه به معنای تأیید کنشگران نیست؛ بلکه به معنای نگاه کردن
 به مسائل کنشگران از منظر خودشان و تلاش برای فهم آن‌هاست.
 (جامعه‌شناسی (۳)، کنش اجتماعی، صفحه ۳۹)

۲۱۶- گزینه «۳»

(آزیتا بیدقی)

تشریح موارد نادرست:

- تأکید بر پیچیدگی‌های کنش و پدیده‌های اجتماعی و تنوع معانی آن‌ها به
 این معنا نیست که جوامع هیچ شباهتی ندارند.
 - گاهی به‌ندرت می‌توان به نحو مفیدی از روش آزمایش در جامعه‌شناسی
 استفاده کرد. آزمایش هورتن، ناکارآمدی این روش را در مطالعه انسان‌ها
 مشخص کرد. (جامعه‌شناسی (۳)، معنای زندگی، صفحه‌های ۴۶، ۴۸، ۴۹ و ۵۱)

۲۱۷- گزینه «۴»

(آزیتا بیدقی)

از نظر وبر، جامعه‌شناس فقط می‌تواند آرمان‌ها و ارزش‌های اجتماعی را
 توصیف کند، اما نمی‌تواند درباره آرمان‌ها و ارزش‌ها که پدیده‌های
 نامحسوس و غیرتجربی‌اند، داوری علمی کند.
 (جامعه‌شناسی (۳)، معنای زندگی، صفحه ۴۸)

۲۱۸- گزینه «۲»

(آزیتا بیدقی)

الف ← مطالعه موردی ← محقق تمامی ابعاد یک پدیده اجتماعی خاص
 را مطالعه می‌کند
 ب ← دلالت‌های کنش ← مراجعه به زمینه فرهنگی که کنشگر در آن
 عمل می‌کند
 ج ← تفسیر ← نگاه از درون به پدیده‌ها برای یافتن معنای آن‌ها
 د ← کنشگران بر اساس معنایی که در ذهن دارند دست به عمل می‌زنند
 ← تقابل رویکرد تفسیری با رویکرد تبیینی
 (جامعه‌شناسی (۳)، معنای زندگی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۲۱۹- گزینه «۳»

(آزیتا بیدقی)

در قرن بیستم، این باور که مرز میان علم و غیرعلم را تجربه و تبیین تجربی
 تعیین می‌کند مورد تردید قرار گرفت.
 فهم هر کنش، مستلزم دسترسی به معنای ذهنی و معنای فرهنگی نهفته در
 آن است.
 هدف رویکرد تفسیری معنابخشی به زندگی اجتماعی است.
 (جامعه‌شناسی (۳)، معنای زندگی، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰)

۲۲۰- گزینه «۴»

(آزیتا بیدقی)

اشتراک دلتای و وبر ← تفاوت پدیده‌های اجتماعی و پدیده‌های طبیعی
 افتراق زیمناردو و گافمن ← روش مطالعه
 اشتراک مطالعه موردی و قوم‌نگاری ← روش‌های کیفی
 (جامعه‌شناسی (۳)، معنای زندگی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

فلسفه دوازدهم

۲۲۱- گزینه «۱»

(کیمیا طوماسبی)

هرگاه مفهوم محمول غیر از مفهوم موضوع باشد، حمل از نوع شایع صناعی
 است؛ بنابراین در حمل وجود بر ماهیت مانند گزاره «انسان موجود است»
 چون مفهوم موضوع و مفهوم محمول مغایر هم هستند، پس حمل از نوع
 شایع صناعی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: حمل وجود بر ماهیت نیازمند دلیل است و این دلیل می‌تواند از
 طریق حس و تجربه به‌دست آید یا از طریق عقل محض.
 گزینه «۳»: در هیچ کدام از مثال‌های حمل وجود بر ماهیت، وجود جزء
 تعریف آن ماهیت قرار نمی‌گیرد.
 گزینه «۴»: در حمل وجود بر ماهیت، بین موضوع و محمول رابطه ضروری
 برقرار نیست.

(فلسفه (۲)، هستی و نیستی، صفحه ۵)

۲۲۲- گزینه «۲»

(مجید پیرمسنلو)

در گزینه «۲» محمول برای موضوع، ممتنع است. مثلث دارای چهار زاویه به
 لحاظ عقلی نمی‌تواند موجود باشد.
 در سایر گزینه‌ها محمول برای موضوع، ممکن است:
 تاریخ انسان می‌تواند (می‌توانست) پر از رمز و رازهای پیچیده باشد یا نباشد.
 برادر حسن می‌تواند (می‌توانست) پزشک قلب و عروق باشد یا نباشد.
 منزل دوستم می‌تواند (می‌توانست) در قطریه باشد یا نباشد.
 در هیچ‌یک از این موارد محمول برای موضوع، واجب یا ممتنع نیست.
 (فلسفه (۲)، جهان ممکنات، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۲۲۳- گزینه «۳»

(کیمیا طوماسی)

ذات یک ممکن‌الوجود به گونه‌ای نیست که حتماً باشد و همچنین ذات وی به گونه‌ای نیست که حتماً نباشد و برای خروج از این حالت تساوی به یک علت بیرونی نیازمند است بنابراین در صورت وجود علت موجود می‌شود (واجب‌الوجود بالغیر) و در صورت عدم وجود علت، معدوم می‌شود (ممتنع‌الوجود بالغیر).

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در صورتی که علت آن موجود باشد، خود پرنده هم موجود می‌شود. گزینه «۲»: در صورت وجود علت، وجود برای پرنده ضروری می‌شود و بعد موجود می‌شود، بنابراین بین دریافت ضرورت وجود و خود وجود تقدم و تأخر هست.

گزینه «۴»: حالت امکان و تساوی در ممکنات، ذاتی می‌باشد و از ناحیه دیگری دریافت نشده است.

(فلسفه (۲)، جوان ممکنات، صفحه ۱۱)

۲۲۴- گزینه «۳»

(نیما پواهری)

عبارت ذکر شده بیانگر اصل وجوببخشی علت به معلول است. مطابق این اصل هر معلولی به علت نیاز دارد و یک رابطه ضروری میان علت و معلول آن است، نمی‌شود که میان حوادث رابطه‌ای ضروری برقرار نباشد. مثلاً اگر عوامل پیدایش باران وجود داشته باشد، حتماً باران خواهد بارید. اینجا نیز اگر کلید به در بخورد حتماً باز می‌شود. در غیر این صورت حتماً کلید اشتباهی را برداشته‌ایم.

توجه: تقدم وجوب بر وجود از نظر رتبی است، نه زمانی (رد گزینه ۱). و سایر گزینه‌ها نیز مربوط به اصل سنخیت میان علت و معلول هستند، نه اصل ضرورت علی و معلولی.

(فلسفه (۲)، کرام تصویر از جهان؟، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۲۲۵- گزینه «۳»

(کیمیا طوماسی)

افلاطون، در مواردی از خداوند با عنوان «مثال خیر» یاد می‌کند و این خدا نزد افلاطون یک خدای معین با ویژگی‌های روشن است و با چند خدایی یونان تفاوت دارد.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۱)، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۲۲۶- گزینه «۲»

(نیما پواهری)

کانتینگهام می‌نویسد: «قبول خداوند زندگی ما را در بستری قرار می‌دهد که آن را بارزش و با اهمیت می‌سازد».

ویلیام جیمز می‌گوید: «من معتقدم که دلیل وجود خداوند عمدتاً در تجربه‌های شخصی درونی ما نهفته است».

کرکگور نیز معتقد است که ایمان هدیه‌ای الهی است که خداوند به انسان عطا می‌کند.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۱)، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۲۲۷- گزینه «۲»

(کیمیا طوماسی)

فارابی در مقدمه سوم برهان خود این نکته را به اثبات می‌رساند که سلسله علت و معلول نمی‌تواند تا بی‌نهایت به عقب برگردد، پس، در ابتدای سلسله علت‌ها و معلول‌ها علتی وجود دارد که وجودش وابسته به دیگری نیست و وجود، برایش ضروری است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنچه فارابی آن را نفی می‌کند تسلسل علل نامتناهی است نه وجود سلسله‌ای بی‌نهایت از معلول‌ها.

گزینه «۳»: این گزینه با مقدمه دوم برهان فارابی مرتبط است.

گزینه «۴»: قبول این مقدمه (پذیرش محال بودن تسلسل علل نامتناهی) یعنی در یک سلسله از علت و معلول‌ها همه اجزاء معلول و وجودشان وابسته به دیگری نیست، بلکه لزوماً یک وجود نامشروط و یک علت نخستین وجود دارد.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۲۲۸- گزینه «۱»

(کیمیا طوماسی)

منظور از برهان وسط و طرف، برهان وجوب و امکان ابن‌سینا است که طبق آن، اشیای جهان، چه تعداد آن‌ها محدود باشد و چه نامحدود، چه کل آن‌ها را به عنوان یک مجموعه در نظر بگیریم و چه به فرد فرد آن‌ها توجه کنیم، چون ذاتاً ممکن‌الوجودند، برای موجود شدن به وجودی نیاز دارند که خودش واجب‌الوجود بالذات باشد تا آن‌ها را از حالت امکانی خارج کند و وجود را برای آن‌ها ضروری و واجب نماید. بنابراین، اشیای جهان واجب‌الوجود بالغیر هستند، پس نسبت آن‌ها با واجب‌الوجود بالذات تباین است.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۲۲۹- گزینه «۳»

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

معیارهای زندگی معنادار بعد از اثبات وجود خداوند است که حاصل می‌شوند.

گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ معیار بر پذیرش خدا مقدم فرض شده است که نادرست است.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه ۴۷)

۲۳۰- گزینه «۳»

(مفید پیرفینلو)

بیان ابن‌سینا نشان می‌دهد که عشق و محبت به خیر و زیبایی اختصاص به انسان ندارد و هر موجودی در این جهان بهره‌مند از جاذبه عشق الهی است و اوست که چنین عشقی را در کنه و ذات جهان هستی به‌ودیعت نهاده است.

در گزینه «۳» هم جهان هستی وابسته و قائم به عشق دانسته شده است و در میان چهار گزینه بیشترین نزدیکی و قرابت معنایی را با نظر ابن‌سینا دارد. در سایر گزینه‌ها به مطالب دیگری درباره عشق اشاره شده است که در کتاب درسی در بیان اندیشه ابن‌سینا پیرامون عشق نیامده است.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه ۴۸)

۲۳۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

در حمل ماهیت بر خودش (حمل اولی ذاتی) رابطه وجوبی برقرار است مثلاً انسان حیوان ناطق است). اما در حمل وجود بر ماهیت، رابطه، وجوبی نیست. بلکه آن چیز ممکن است باشد یا نباشد. پس اگر وجود و ماهیت یکی بودند تصور هر ماهیت برای موجودشدنش کافی بود. این بدین معنی است که وجودیافتن هیچ ماهیتی دیگر به دلیل نیاز نداشت زیرا تصورش برای وجودداشتن کافی بود (رد گزینه ۱). در این صورت می‌توانیم بگوییم که اساساً ممکن‌الوجود یک عبارت بی‌معناست، زیرا هر چیزی با تصور و بدون علت موجود خواهد بود و مفاهیم خیالی نیز به صرف داشتن ماهیت باید وجود داشته باشند (تأیید گزینه ۳). پس مفهوم ممکن‌الوجود بی‌معنا می‌شد. (رد گزینه ۲). حمل وجود بر ماهیت در یک قضیه دوجزئی (یعنی قضایایی مانند انسان هست، اسب هست و ...) نشانگر تمایز و مغایرت آن‌ها در ذهن است (رد گزینه ۴).

(فلسفه (۲)، هستی و پیستی، صفحه‌های ۴ تا ۶)

۲۳۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

به علت توجه خاص ابن‌سینا، این بحث با عنوان «مغایرت وجود و ماهیت» و یا عنوان‌هایی مشابه، مقدمه طرح مباحث جدیدی قرار گرفت.

(فلسفه (۲)، هستی و پیستی، صفحه ۶)

۲۳۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

سفید بودن برای کلاغ حالت امکانی دارد و نه امتناع. کلاغ ضرورتاً حیوان و پرنده و جسم است؛ بنابراین جسم نبودن هم برای کلاغ امتناع دارد. (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴)

(فلسفه (۲)، جهان ممکنات، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۲۳۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

ذات اشیا نسبت به وجود حالت امکانی دارند و با این نسبت نمی‌توانند موجود شوند. ذات اشیا برای ایجاد ابتدا باید از رابطه امکانی خارج شوند و ضرورت پیدا کنند. بنابراین اشیا موجود در جهان نسبت به وجود ضرورت دارند؛ اگرچه این ضرورت از ناحیه ذات خودشان نیست.

(فلسفه (۲)، جهان ممکنات، صفحه ۱۱)

۲۳۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روابط بعد از وجود، قائم به وجود دو طرف است.

گزینه «۲»: در رابطه جاذبه، رابطه اتکا و ... ابتدا باید دو طرف باشند تا رابطه برقرار شود؛ بنابراین روابط این گزینه نیز مربوط به روابط بعد از وجود است. گزینه «۳»: معلول قبل از وجود، موجود نیست که طلبی از علتش داشته باشد؛ چون به واسطه علت است که هستی می‌یابد.

(فلسفه (۲)، جهان علی و معلولی، صفحه ۱۴)

۲۳۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

در پرتو اصل سنخیت نظام جهان انتظام می‌یابد و در اندیشه ما به صورت دستگاهی منظم و مرتب درمی‌آید و هیچ جزئی امکان ندارد در جای جزء دیگری قرار بگیرد.

(فلسفه (۲)، جهان علی و معلولی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸)

۲۳۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

اتفاق به‌معنای وجود رخداد‌های پیش‌بینی نشده و نبود غایت و هدف در پدیده‌ها منافاتی با پذیرش اصل علیت و اصل وجوببخشی علت به معلول و اصل سنخیت میان علت و معلول ندارد.

(فلسفه (۲)، کرامت تصویر از جهان؟، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۲۳۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

از نظر کانت زندگی جمعی انسان بدون اصول اخلاقی و رعایت آن‌ها امکان‌پذیر نیست. (رد گزینه‌های ۲ و ۳) روح و نفس مجرد برای سعادت دائمی خود به جهانی ماورای دنیای مادی نیاز دارد. (رد گزینه ۴) توجه داشته باشیم که اختیار و اراده مشروط بر وجود نفس مجرد است نه بالعکس.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۱)، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

۲۳۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

فارابی از نظریه «مکان ذاتی» در استدلال خود بهره نبرده است.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴)

۲۴۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ملاصدرا ملاک نیازمندی را در واقعیت موجودات یعنی وجود آن‌ها جست‌وجو می‌کند و این‌گونه، نظریه او با نظریه ابن‌سینا تمایز پیدا می‌کند.

(فلسفه (۲)، فرا در فلسفه (۲)، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)