



آزمون «۴ مهر ۹۹»

دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی دفترچه‌های اول و دوم (اجباری): ۱۹۰ دقیقه

مدت پاسخ‌گویی دفترچه سوم (اختیاری): ۷۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۲۴۰ سؤال

دفترچه سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
دفترچه‌های اول و دوم (اجباری)	۱۰	۱-۱۰	۷
	۱۰	۱۱-۲۰	۸
	۱۰	۲۱-۳۰	۷
	۱۰	۳۱-۴۰	۸
	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
	۱۰	۵۱-۶۰	۱۵
	۱۰	۶۱-۷۰	۱۰
	۲۰	۷۱-۹۰	۲۳
	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰
	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷
	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۸
	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۷
	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۸
	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵
	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۲۲
	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰
	۱۹۰	۱-۱۹۰	۱۹۰
	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۵
	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵
دفترچه سوم (اختیاری)	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۵
	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۵
	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
	۵۰	۱۹۱-۲۴۰	۷۰
	مجموع		

گروه علمی

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی پایه و حسابان	عادل حسینی	عادل حسینی	مرضیه گودرزی، علی ارجمند
هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	عادل حسینی، امیرحسین حقیقت
فیزیک	بابک اسلامی	بابک اسلامی	امیر محمودی‌انزلی، مهدی نیک‌زاد، سیدعلی میرنوری، امیرحسین برادران
شیمی	محمدحسن محمدزاده مقدم	محمدحسن محمدزاده مقدم	آرش رضایی، یاسر راش، حسن رحمتی‌کوکنده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مدیران گروه عمومی	الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی
مسئولین دفترچه	دفترچه عمومی: معصومه شاعری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب
حروف‌نگاران	عمومی: زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳-۷۱



فارسی ۲

۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا ۱۶۸

۱- واژه‌های کدام گزینه درست معنا شده است؟

(الف) زه آب: آبی که از سنگی یا زمینی می‌جوشد.

(ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر حاکمان آن کشور

(ج) مرشد: آن‌که مراحل سیر و سلوک را پشت سر گذاشته و سالکان را راهنمایی و هدایت می‌کند.

(د) دستخوش: آن‌چه یا آن‌که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است.

(ه) نمذ: پارچه‌ای نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

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

۲- «آسایش، صحرا، خسته، روی آوردن» به‌ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟

(۱) فارغ، روضه، فرمانده، نیک‌بختی (۲) فراغ، راغ، افکار، اقبال

(۳) فراخ، مرغزار، مجروح، ادبار (۴) فارغ شدن، مرغ، زخمی، توجه کردن

۳- در کدام بیت غلط املایی می‌یابید؟

(۱) اندر این شهر ثواب تو به یک ساله مقام

(۲) کلبه مجنون چو صحرا از عمارت فارغ است

(۳) این زخم که از تیر قضا برجگر ماست

(۴) آن‌که جامه قدرتش را در ازل نساج صنع

۴- در کدام گزینه آرایه‌های مقابل بیت به‌درستی آمده است؟

(۱) کجا فرهاد خواهد زنده شد از شورش محشر

(۲) مقیم طاق دو ابروی توست مردم چشمم

(۳) غنیمت دان اگر دانی که هر روز

(۴) گر بگشایی نقاب شمع فلک گو متاب

۵- در کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر تماماً درست آمده است؟

«در بلندی عمر من چون شمع کوتاهی نداشت / زندگانی کوتاه از آتش‌زبانی شد مرا»

(۱) حسن تعلیل، پارادوکس، تشخیص، کنایه

(۲) تضاد، تشبیه، استعاره، جناس

(۳) تناقض، تشخیص، کنایه، مجاز

(۴) کنایه، مراعات نظیر، تضاد، تشبیه

۶- در همه گزینه‌ها فعل مجهول بیان شده است، به جز

- (۱) چون نویسی کاغذ اسپید بر
- (۲) این است سخن که گفته آمد
- (۳) ز بی‌تابی‌ام آن‌چه در گفته آید
- (۴) ز چرخ آمد همه چیزی نوشته
- (۱) آن نبشته خوانده آید در نظر
- (۲) گر نیست درست برمخوانید
- (۳) بگوئید او را، بگوئید او را
- (۴) نوشته با روان ما سرشته

۷- واژه «قافیه» در همه ابیات به جز ... «صفت فاعلی» هستند.

- (۱) دیگر متمایل نشود سرو خرامان
- (۲) هر صبحدم آن ترک پری رخ ز شبستان
- (۳) تا کی کشم از سوز دل این آه جگر سوز
- (۴) آبی است که سرچشمه‌اش از آتش سینه است
- (۱) چون سرو من از خانه خرامان به در آید
- (۲) چون چشمه خورشید درخشان به در آید
- (۳) هر چند که دود از دل بریان به در آید
- (۴) اشکم که از این دیده گریان به در آید

۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) هر که بی درد است از حق غافل است
- (۲) ساختم با سوختن یک عمر در راه محبت
- (۳) آبیار چمن عشق گداز است این جا
- (۴) در دام اضطراب کشد عشق را هوس
- (۱) دردمند عشق با سوز دل است
- (۲) عشق عالم سوز آری سوز دارد، ساز دارد
- (۳) کشت پروانه همان سبز کند خوی چراغ
- (۴) آرام نیست آتش خاشاک دیده را

۹- مفهوم مقابل بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

«با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»

- (۱) دل بردی و آن‌گاهی به پندم صبر فرمایی
- (۲) شنیدم پند خوبت را شنیدم
- (۳) چنگ در پرده همین می‌دهد پند ولی
- (۴) دلم جز مهر مه‌رویان طریقی بر نمی‌گیرد
- (۱) مکن تکلیف ناوایب که بی دل صبر نتوانم
- (۲) بریدم زین دل نادان بریدم
- (۳) وعظمت آن‌گاه کند سود که قابل باشی
- (۴) ز هر در می‌دهم پندش ولیکن در نمی‌گیرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم جمله که آن شهر ماست» ارتباط معنایی ندارد؟

- (۱) چو پیوند با دوست می‌خواهی ای دل
- (۲) تو را ذروه (قله) اوج عزت، نشیمن
- (۳) مکن شهپر عرش پرواز خود را
- (۴) طایر آشیان قدسم من
- (۱) ز چیزی که جز اوست، پیوند بگسل
- (۲) تو خوش کرده در مرکز خاک منزل
- (۳) در این وحشت آباد آلوده گل
- (۴) گلشن دهر باشدم چو قفس



۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۷
صفحه ۱ تا ۱۷۰

۱۱- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) سورة الكوثر أصغر سورة في القرآن! سورة كوثر کوچکترین سوره در قرآن است!
(۲) الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ التَّفَتُّ إِلَى الْوَرَاءِ وَ هَمْسٌ إِلَى زَمِيلِهِ! دانش‌آموز اخلاک‌گر به پشت برگشت و با همکلاسی‌هایش آهسته سخن گفت!

- (۳) الْمُتَفَرِّجُونَ اجْتَمَعُوا فِي الْمَلْعَبِ لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَاةٍ! تماشاچیان برای دیدن مسابقه‌ای در ورزشگاه جمع شدند!
(۴) الْحُمَّى وَ فَقْدَانُ حَاسَةِ الشَّمِّ مِنْ عِلَاقِمِ فَيروسِ كَرُونَا! تب و از دست دادن حسّ بویایی از نشانه‌های ویروس کرونا است!

۱۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ: «فروختن برخی داروها بدون نسخهٔ پزشک در داروخانه غیر مجاز است»

- (۱) بَيْعُ بَعْضِ الْأَدْوِيَةِ فِي الصِّيدَلِيَّةِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرُ مَسْمُوحٍ!
(۲) شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدْوِيَةِ فِي صِيدَلِيَّةٍ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرُ مَسْمُوحٍ!
(۳) بَيْعُ بَعْضِ الدَّوَاءِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ فِي الصِّيدَلِيَّاتِ مَمْنُوعٌ!
(۴) لَا يَجُوزُ شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدْوِيَةِ فِي الصِّيدَلِيَّةِ بِدُونِ الْوَصْفَةِ!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۳-۱۷) بِمَا يَنْاسِبُ النَّصَّ:

يُحْكِي أَنَّ رَجُلَيْنِ أَحَدَهُمَا يَدْعِي جُورْجَ وَ الْآخَرُ يَدْعِي أَلِكْسَ فَقَدَا فِي الصَّحْرَاءِ، وَ كَانَا يَمْشِيَانِ وَقْتًا طَوِيلًا حَتَّى شَاهَدَا مَسْجِدًا فِي وَسْطِ الصَّحْرَاءِ، فَاتَّفَقَا عَلَى الذَّهَابِ إِلَى هُنَاكَ لِطَلْبِ الْمَاءِ وَ الطَّعَامِ، فَقَالَ جُورْجُ: سَأُخْبِرُهُمْ أَنَّ اسْمِي مُحَمَّدٌ لَكِي يَقْدَمُوا لِي مَا هُوَ أَلَذُّ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ، أَمَّا أَلِكْسُ رَفَضَ الْكَذْبَ وَ قَالَ: أَمَّا أَنَا فَسَأُخْبِرُهُمْ بِاسْمِي الْحَقِيقِيِّ أَلِكْسَ. وَصَلَ الرَّجُلَانِ إِلَى الْمَسْجِدِ فَرَحَّبَ بِهِمَا الشَّيْخُ وَ سَأَلَهُمَا عَنْ اسْمِهِمَا، فَقَالَ جُورْجُ أَنَا أَدْعِي مُحَمَّدًا وَ قَالَ أَلِكْسُ: وَ أَنَا أَدْعِي أَلِكْسَ، فَقَدْنَا فِي الصَّحْرَاءِ وَ نَحْتَاجُ بَعْضَ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ لِأَنَّنَا نَشْعُرُ بِالْجُوعِ وَ الْعَطَشِ جَدًّا. فَابْتَسَمَ الشَّيْخُ الْمُسْلِمُ وَ أَعْطَى الطَّعَامَ لِأَلِكْسِ ثُمَّ نَظَرَ إِلَى مُحَمَّدٍ وَ قَالَ لَهُ: بِالطَّبْعِ يَا مُحَمَّدُ أَنْتَ صَائِمٌ لِأَنَّنَا فِي شَهْرِ رَمَضَانَ الْكَرِيمِ!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) لَمْ يَشْرَبْ مُحَمَّدٌ الْمَاءَ لِأَنَّهُ كَانَ صَائِمًا!
(۲) احْتَاجَ أَلِكْسُ إِلَى الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فَقَطْ!
(۳) قَامَ الشَّيْخُ بِإِطْعَامِ أَلِكْسِ فَقَطْ!
(۴) تَظَاهَرَ جُورْجُ وَ أَلِكْسُ بِالصَّوْمِ فِي شَهْرِ رَمَضَانَ!
۱۴- لِمَاذَا اتَّفَقَ جُورْجُ وَ أَلِكْسُ عَلَى أَنْ يَذْهَبَا إِلَى الْمَسْجِدِ؟

- (۱) لِأَنَّهُمَا قَدَا فِي الصَّحْرَاءِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ! (۲) لِأَنَّهُمَا شَعُرَا بِالتَّعَبِ وَ الْفَشَلِ!
(۳) لِأَنَّهُمَا كَانَا يَبْحَثَانِ عَنِ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ! (۴) لِأَنَّهُمَا أَرَادَا أَنْ يَسْتَرِيحَا فِي الْمَسْجِدِ!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) سَمَّى جُورْجُ نَفْسَهُ مُحَمَّدًا لِلْحَصُولِ عَلَى أَلَذِّ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ!
(۲) أَرَادَ أَلِكْسُ وَ جُورْجُ أَنْ يَأْخُذَا كُلَّ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فِي الْمَسْجِدِ مِنَ الشَّيْخِ!
(۳) أَلِكْسُ لَمْ يَكْذِبْ عَلَى الشَّيْخِ وَ أَخْبَرَهُ بِاسْمِهِ الْحَقِيقِيِّ!
(۴) مَشَى جُورْجُ وَ أَلِكْسُ فِي الصَّحْرَاءِ لِفَتْرَةٍ طَوِيلَةٍ حَتَّى رَأَى مَسْجِدًا!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٦ و ١٧)

١٦- «ابْتَسَمَ»:

- (١) فعل ماضٍ- مزيد ثلاثي (مصدره: «ابْتَسَمَ»)- معلوم/ فعل و فاعله «المسلم»
- (٢) فعل ماضٍ- معلوم- للغائب- حروفه الأصلية: «ب س م»/ فعل و فاعله «الشيخ» و الجملة فعلية
- (٣) للمخاطب- مزيد ثلاثي (على وزن افْتَعَلَ)- له حرفان زائدان«/ فعل و فاعله ليس محذوفاً
- (٤) للغائب- معلوم- مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «انفعال»)/ فعل و فاعله «الشيخ»

١٧- «المسلم»:

- (١) اسم- مفرد- اسم فاعل - (حروفه الاصلية: «س ل م»)- مُعَرَّفٌ بِأَلٍ/ مضاف إليه و مضافه «الشيخ»
- (٢) اسم- مذكر- مأخوذ من فعل مزيد ثلاثي- مُعَرَّفٌ بِأَلٍ/ صفة و موصوفه «الشيخ»
- (٣) مذكر- اسم فاعل- من باب تفعيل- مُعَرَّفٌ بِأَلٍ/ صفة و موصوفه «الشيخ»
- (٤) مفرد- مذكر - اسم فاعل - (مصدره: «تسليم»)/ مضاف إليه و مضافه «الشيخ»

١٨- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) تُعَدُّ شَيْمِلٌ مِنْ أَشْهَرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ وَ كَانَتْ مُعْجَبَةً بِإِيرَانَ!
- (٢) عَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضُوعٍ يُعَرِّضُ نَفْسَهُ لِلتُّهْمِ!
- (٣) مِنْ أَهَمِّ مُوَاصَفَاتِ الْعَنْبِ الْبَرَاذِلِيِّ أَنَّهَا تُعْطَى أَثْمَاراً طَوَّلَ السَّنَةِ!
- (٤) إِنْ تَقَرَّرَ إِنْشَاءُكَ أَمَامَ الطُّلَّابِ فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ!

١٩- عَيْنُ الْمَضَارِعِ لَا يَتَغَيَّرُ زَمَانُهُ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) كانت شيمِل تدرِّس في جامعة هارفارد أكثر من عشرين عاماً!
- (٢) لم نسافر في عطلة بداية السنة بسبب شيوخ الكورونا في البلد!
- (٣) سنتعلَّم من معلِّمنا الفاضل درساً لن ننساه في حياتنا أبداً!
- (٤) لم تجيبون أسئلة الأستاذ قبل فراغته من الكلام أيها الطلاب!

٢٠- عَيْنُ مَا فِيهِ الْوَصْفُ أَكْثَرُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ:

- (١) لَمَّا سَمِعَ الطَّالِبُ الْمُشَاغِبَ إِنْشَاءَ خَجَلٍ!
- (٢) لِلإِنْشَاءِ الَّذِي قَرَأَهُ مَهْرَانٌ مَقْدَمَةٌ طَوِيلَةٌ!
- (٣) الْعَالَمُ كَمَصْبَاحٍ صَغِيرٍ يُضِيءُ لِلنَّاسِ!
- (٤) سَأَذْكَرُ لَكُمْ مَشْكَلَةً تَسَبَّبَ هَذَا الْفَشَلُ فَجْأَةً!

۷ دقیقه

دین و زندگی ۲

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

کل مباحث کتاب درسی

درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۲

صفحه ۱۱ تا ۱۵۸

۲۱- از منظر امام علی (ع)، عظمت خالق جهان برای چه کسانی ثابت شده است و نتیجه این نگاه چیست؟

(۱) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات

(۲) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - رهایی از بندگی غیر خدا

(۳) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات

(۴) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - رهایی از بندگی غیر خدا

۲۲- براساس کدام صفات الهی خداوند کریم هدایت انسان‌ها را بر عهده گرفته و راه مستقیم خوشبختی را به انسان نمایانده و به همه پیامبران چه فرمانی داده است؟

(۱) آمرزندگی و مهربانی - دین الهی را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.

(۲) لطف و رحمت - دین الهی را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.

(۳) لطف و رحمت - اصول و فروع دین خدا را همانند پیامبران گذشته ابلاغ کنند.

(۴) آمرزندگی و مهربانی - اصول و فروع دین خدا را همانند پیامبران گذشته ابلاغ کنند.

۲۳- راحت‌طلبی جامعه اسلامی و بی‌توجهی آنان به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) معلول کدام یک از مشکلات عصر ائمه (ع) است و نتیجه دیگر آن چه بود؟

(۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - منزلت یافتن طالبان قدرت

(۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - انزوای اهل بیت پیامبر (ص)

(۳) ارائه الگوهای نامناسب - منزلت یافتن طالبان قدرت

(۴) ارائه الگوهای نامناسب - انزوای اهل بیت پیامبر (ص)

۲۴- از منظر قرآن کریم ادای دین فقیهان جامعه به مردمان خود چه زمانی رخ می‌دهد و وظیفه آنان چگونه تبیین شده است؟

(۱) «رَجَعُوا إِلَيْهِمْ» - «لینذروا»

(۲) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «یحذرون»

(۳) «رَجَعُوا إِلَيْهِمْ» - «یحذرون»

(۴) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «لینذروا»

۲۵- قرآن کریم هر یک از تعابیر «أَنَّ الْأَرْضَ يَرثُهَا» و «تَجْعَلُهَا لِلْأَوَّابِينَ» را در مورد چه کسانی به کار برده است؟

(۱) بندگان شایسته خدا - مستضعفین

(۲) بندگان شایسته خدا - دینداران پسندیده

(۳) مؤمنین صالح - مستضعفین

(۴) مؤمنین صالح - دینداران پسندیده

۲۶- آنجا که قرآن کریم از زندگی دنیوی و مادی انسان‌ها در کنار امور معنوی و اخروی سخن می‌گوید به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره می‌کند و برای درک آن چه چیزی کفایت می‌کند؟

(۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - استفاده از ترجمه

(۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - آشنایی با زبان عربی

(۳) جامعیت و همه جانبه بودن - آشنایی با زبان عربی

(۴) جامعیت و همه جانبه بودن - استفاده از ترجمه

۲۷- عبارت «بشروطها و أنا من شروطها» که در ادامه حدیث قدسی سلسله‌الذهب آمده تداعی گر چه موضوعی است؟

(۱) مرجعیت دینی - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(۲) ولایت ظاهری - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(۳) ولایت ظاهری - معرفی خویش به عنوان امام بر حق

(۴) مرجعیت دینی - معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۲۸- علتی که وجوب اطاعت از خداوند، پیامبر و اولیای امر را بیان می‌کند، چیست و راهکار انسداد هرگونه راه گمراهی برای جامعه اسلامی از نظر پیامبر رحمت (ص) کدام است؟

(۱) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر

(۲) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی

(۳) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی

(۴) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر

۲۹- مثله نکردن کافر کشته شده در جنگ و «همدل و همراز یافتن پیامبر» به ترتیب بیانگر کدام یک از سیره و سنت‌های پیامبر در رهبری جامعه است؟

(۱) محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم

(۲) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

(۳) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۴) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

۳۰- مبنای خطاب عبارت «أَفَالْبَاطِلُ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» در آیه ۷۲ سوره مبارکه نحل کدام است؟

(۱) «وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً»

(۲) «وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً»

(۳) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»

(۴) «أَنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُتَفَكَّرُونَ»



زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحه ۱۵ تا ۱۱۹

31- Try ... – after all, what's the use of being worried?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) to not get depressing | 2) not to get depressing |
| 3) to not getting depressed | 4) not to get depressed |

32- If he ... the work perfectly and on time, he must be more generous and pay good money.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) expect me to finish | 2) expects me finishing |
| 3) expected me finish | 4) expects me to finish |

33- A: Sara, if she needs any money, let me know, please.

B: Thanks. But I think in this situation, she just needs ... support rather than financial one.

Money doesn't always solve out some problems like this.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) depressed | 2) emotional |
| 3) valuable | 4) fortunate |

34- We're ... buying a car; and if we do, it'll probably be a used one.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) containing | 2) considering |
| 3) suggesting | 4) developing |

35- I knew ... no English when I entered university, but then I found an English-speaking friend and began to learn the language gradually.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) fluently | 2) properly |
| 3) especially | 4) absolutely |

36- Do not go to work for two days and get some rest, but if your backache does not go away, ... some medical advice.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) exchange | 2) seek |
| 3) prevent | 4) explain |

**PART B: 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.

Researchers have now also shown that a quality musical education provides so much more. For example, music develops self-discipline: The child who devotes time to practicing each day is known to develop similar habits in relation to other subjects as well. Organizational skills increase and the child learns what is needed to be good at something. In addition, band or choir members learn the importance of being a reliable member of the group and becoming a true team player, and not necessarily always “the star”.

Scientists have also discovered that learning to read music or play a musical instrument develops higher thinking skills. Any child who is skilled at music also excels in problem-solving, evaluation and analysis. The part of the brain which is used to read music is the same as the area used in mathematical thinking. This explains why so many capable musicians are also good at math.

37- What is the best title for the passage?

- 1) Musical Education for Children
- 2) Increase in Children’s Organizational Skills
- 3) Developing Higher Thinking Skills
- 4) Music and its Effect on Children

38- The underlined phrase “devotes time to practicing” in paragraph 1 means

- 1) wastes his time practicing
- 2) puts a lot of time into practicing
- 3) does not have enough time for practicing
- 4) spends all his free time practicing

39- Which of the following is TRUE, according the passage?

- 1) Researchers believe that music only develops creativity in children.
- 2) Practicing music increases organizational skills in children.
- 3) Band members learn the importance of being the star.
- 4) Scientists believe that all great musicians are very good at math.

40- Which of the following is NOT mentioned as an example of higher thinking skills in the passage?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Analysis | 2) Problem-solving |
| 3) Self-discipline | 4) Evaluation |

حسابان ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۴۱- در یک دنباله هندسی نزولی با ۹ جمله، اگر مجموع جملات دنباله ۷ برابر مجموع جملات با شماره‌های مضرب ۳ باشد، قدرنسبت دنباله کدام است؟

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

۴۲- به ازای کدام مقدار k ، یکی از ریشه‌های معادله $\frac{x+1}{x-2} - \frac{x-k}{x+1} = 1$ ، دو برابر معکوس ریشه دیگر است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۴۳- اگر دامنه تابع $\sqrt{1+mx} - x^2$ بازه $(-\infty, 3-m]$ باشد، حاصل $3-2m$ کدام است؟

(۱) $-\sqrt{13}$ (۲) -۴ (۳) $-\sqrt{11}$ (۴) $1-\sqrt{5}$

۴۴- اگر تابع $\{(a, -\log_4(1-a)), (3, 2a), (a, 1+\log_4 a), (4a, 4a-1)\}$ یک به یک باشد، چند مقدار برای a به دست می‌آید؟

(۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۵- اگر $f^{-1}(x) = \frac{2x}{x-1}$ و $(f^{-1} \circ \log)(x) = \frac{1}{x} f(x)$ باشد، ضابطه تابع g کدام است؟

(۱) $g(x) = \frac{1}{-2x+5}$ (۲) $g(x) = \frac{1}{2x-3}$ (۳) $g(x) = \frac{2}{-2x+5}$ (۴) $g(x) = \frac{1}{-2x+3}$

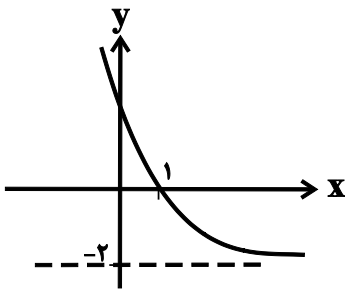
۴۶- اگر شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x) = 3^{-2x+b} + a$ باشد، مقدار b کدام است؟

(۱) $\log_2 2$

(۲) $\log_2 18$

(۳) $\log_3 12$

(۴) $\log_3 18$



۴۷- مجموع جواب‌های معادله $\frac{1}{\log_2(x)+1} + \frac{\log_2(x)}{(\log_2 2x) \left(\log_2 \frac{x}{2} \right)}$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۴۸- حاصل $\cos 50^\circ (\tan 20^\circ + \tan 70^\circ)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sin 20^\circ$ (۴) $\cos 20^\circ$

۴۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{7x-11\sqrt{x}-6}{x^2-16}$ کدام است؟

(۱) $\frac{17}{32}$ (۲) $\frac{19\sqrt{2}}{32}$ (۳) $\frac{17}{64}$ (۴) $\frac{19\sqrt{2}}{64}$

۵۰- a کدام مقدار باشد تا تابع $f(x)$ روی دامنه‌اش پیوسته باشد؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2a} & ; -2 < x < a \\ 1 + \frac{a}{x} & ; x \geq a \end{cases}$$

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

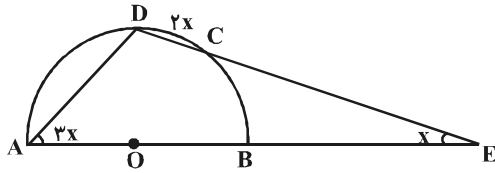
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: کل کتاب

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۵۱- در شکل زیر، AB قطر یک نیم دایره است. اگر $\widehat{DC} = 2x$ ، $\angle E = x$ و $\angle A = 3x$ باشد، x کدام است؟



(۱) 30°

(۲) 20°

(۳) 15°

(۴) 10°

۵۲- دو دایره $C(O, 3a-1)$ و $C'(O', a+5)$ فقط دارای یک مماس مشترک اند. اگر طول خط المרכזین این دو دایره $3a$ باشد،

مقدار a کدام است؟

(۲) $\frac{5}{6}$

(۱) $\frac{6}{5}$

(۴) $\frac{5}{7}$

(۳) $\frac{7}{5}$

۵۳- اگر طول قاعده های یک دوزنقه محاطی و محیطی، برابر ۲ و ۸ واحد باشد، مساحت آن کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۶

(۴) ۴۰

(۳) ۳۲

۵۴- مساحت سطح محصور بین مثلثی به اضلاع ۲۵، ۲۴ و ۷ و دایره محاطی داخلی آن کدام است؟ ($\pi = 3$)

(۲) ۵۷

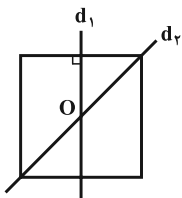
(۱) ۵۴

(۴) ۶۳

(۳) ۶۰

۵۵- بازتاب مربع شکل زیر را ابتدا نسبت به خط d_1 و سپس بازتاب شکل حاصل را نسبت به خط d_2 رسم می کنیم. تبدیلی که

مربع اولیه را به آخرین شکل تصویر می کند، چند نقطه ثابت تبدیل دارد؟ (O مرکز مربع است)



(۱) صفر

(۲) بی شمار

(۳) ۱

(۴) ۲

محل انجام محاسبات

۵۶- اگر G مرکز ثقل مثلث ABC و مساحت محصور بین مثلث و تصویر آن تحت انتقال با بردار $\vec{BG}$ برابر ۶ واحد مربع باشد،

مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۳۶ (۲) ۴۲

(۳) ۴۸ (۴) ۵۴

۵۷- نقطه P روی ضلع AB از مربع $ABCD$ به گونه‌ای قرار دارد که $AP = ۵$ و $BP = ۷$ است. از بین مثلث‌هایی که دو رأس آن

B و P و رأس دیگر آن روی قطر AC باشد، حداقل محیط ممکن کدام است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۸

(۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۵۸- در مثلث ABC ، $BC = ۸$ و $\angle A = ۱۲۰^\circ$ و $AC = \frac{۸\sqrt{6}}{3}$ است. اندازه شعاع دایره محیطی مثلث چقدر است؟

(۱) $۸\sqrt{2}$ (۲) $۴\sqrt{2}$

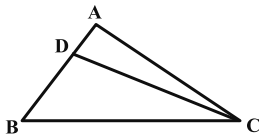
(۳) $\frac{۱۶\sqrt{3}}{3}$ (۴) $\frac{۸\sqrt{3}}{3}$

۵۹- در مثلث ABC ، $AB = ۸$ ، $AC = ۴$ و $BC = ۹$ است. طول نیمساز زاویه داخلی A کدام است؟

(۱) $\sqrt{۱۴}$ (۲) ۴

(۳) $۳\sqrt{2}$ (۴) $۲\sqrt{۵}$

۶۰- در شکل زیر اگر $AD = ۱$ ، $BD = ۳$ ، $CD = ۵$ و $BC = ۷$ باشد، آنگاه مساحت مثلث ABC کدام است؟



(۱) $۵\sqrt{3}$

(۲) $\frac{۲۱\sqrt{3}}{4}$

(۳) $۶\sqrt{3}$

(۴) $\frac{۲۵\sqrt{3}}{4}$

آمار و احتمال: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

- ۶۱- گزاره $[(q \Rightarrow p) \Rightarrow q] \wedge [p \Rightarrow (q \Rightarrow p)]$ هم ارز منطقی با کدام یک از گزاره های زیر است؟
 (۱) T (۲) p (۳) q (۴) $p \wedge q$
- ۶۲- مجموعه $\{-i, \dots, 0, \dots, i\}$ $(i \in \mathbb{N})$ A_i ، در مجموعه اعداد صحیح تعریف شده است. چند مجموعه مانند X وجود دارد به گونه ای که $A_3 \subseteq X \subseteq A_7$ باشد؟
 (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۱۲۸ (۴) ۲۵۶
- ۶۳- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند، حاصل عبارت $[(A \cup B') \cap B] \cup (A - B) \cup (A' - B')$ همواره کدام است؟
 (۱) A (۲) B (۳) $A \cup B$ (۴) $A \cup B'$
- ۶۴- اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی و $P(a) = \frac{1}{6}$ ، $P(\{c, b, e\}) = \frac{1}{3}$ ، $P(\{a, d\}) = \frac{1}{4}$ باشد، $P(d)$ کدام است؟
 (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{5}{8}$
- ۶۵- در یک مسابقه تیراندازی، احتمال اینکه محمد به هدف بزند، $\frac{5}{6}$ و این احتمال برای مرتضی $\frac{3}{4}$ است. اگر هر کدام از آنها یک بار به هدف تیراندازی کنند، احتمال اینکه محمد به هدف بزند به شرط اینکه بدانیم حداقل یک تیر به هدف اصابت کرده، چقدر است؟
 (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{6}{9}$ (۳) $\frac{6}{11}$ (۴) $\frac{3}{9}$
- ۶۶- دو ظرف یکسان داریم که در اولی ۶ گوی آبی و ۳ گوی قرمز و در دومی ۳ گوی آبی و ۵ گوی قرمز وجود دارد. یک ظرف را به تصادف انتخاب کرده و از آن، گویی بیرون می آوریم. اگر این گوی آبی باشد، با کدام احتمال از ظرف اول انتخاب شده است؟
 (۱) $\frac{48}{100}$ (۲) $\frac{54}{100}$ (۳) $\frac{60}{100}$ (۴) $\frac{64}{100}$
- ۶۷- در داده های آماری ۱۵، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۸، ۶، ۳، ۵، ۲۳، ۹، میانگین داده های بزرگ تر از چارک اول و کوچک تر از چارک سوم کدام است؟
 (۱) $\frac{105}{8}$ (۲) ۹ (۳) $\frac{11}{2}$ (۴) $\frac{9}{4}$
- ۶۸- میانگین و انحراف معیار ۱۳ داده آماری به ترتیب برابر ۶ و ۲ است. اگر داده های ۵، ۵ و ۸ را از این داده ها حذف کنیم، واریانس داده های باقی مانده کدام است؟
 (۱) $\frac{4}{2}$ (۲) $\frac{4}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{4}{6}$
- ۶۹- کدام یک از موارد زیر در مورد نمونه گیری های خوشه ای و طبقه ای نادرست است؟
 (۱) نمونه گیری خوشه ای، هزینه و زمان را نسبت به نمونه گیری طبقه ای کاهش می دهد.
 (۲) در نمونه گیری خوشه ای، همه واحدهای آماری خوشه های انتخاب شده را به عنوان نمونه در نظر می گیریم.
 (۳) در نمونه گیری خوشه ای بهتر است ویژگی مورد بررسی درون خوشه ها تفاوت بیشتری داشته باشد.
 (۴) همواره اندازه طبقات در نمونه گیری طبقه ای برابر یکدیگر است.
- ۷۰- از جامعه $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$ یک نمونه ۶ تایی انتخاب می کنیم. با چه احتمالی این نمونه، میانگین جامعه را دقیقاً درست برآورد می کند؟
 (۱) $\frac{1}{28}$ (۲) $\frac{3}{28}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{1}{4}$

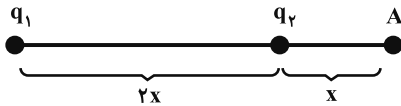
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲: کل کتاب

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۷۱- در شکل زیر، برابند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر با $\vec{E}$ است. اگر بار q_2 را

برداریم، میدان الکتریکی حاصل در نقطه A برابر با $\frac{1}{4}\vec{E}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{9}$

(۴) ۹

(۳) ۳

۷۲- درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی $-4\mu C$ از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی

الکتریکی وارد بر بار در این انتقال برابر با $J \cdot 10^{-4}$ باشد، به ترتیب از راست به چپ تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q

چند ژول و $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است؟

(۴) 10^{-4} و ۲۵

(۳) 10^{-4} و -۲۵

(۲) 10^{-4} و ۲۵

(۱) 10^{-4} و -۲۵

۷۳- چگالی سطحی بار روی هر صفحه خازنی با ظرفیت $1/25nF$ و مساحت $20cm^2$ ، برابر با $2 \frac{\mu C}{m^2}$ است. اگر $+2nC$ بار از

صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند نانوجول تغییر می‌کند؟

(۴) ۱۶

(۳) ۹/۶

(۲) ۸

(۱) ۴/۸

۷۴- یک سیم به مقاومت الکتریکی 64Ω را از ابزاری عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، شعاع مقطع دایره‌ای شکل آن دو برابر

شود. مقاومت الکتریکی آن در حالت جدید چند اهم می‌شود؟

(۴) ۱۲

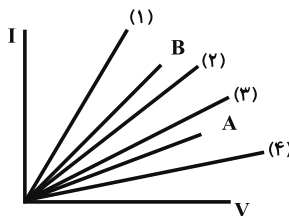
(۳) ۸

(۲) ۱۶

(۱) ۴

۷۵- شکل زیر، نمودار $I - V$ را برای دو رسانای مجزای A و B نشان می‌دهد. اگر این دو رسانا را به صورت موازی به هم وصل

کنیم، کدام نمودار $I - V$ برای اتصال جدید صحیح است؟ (دما، ثابت و یکسان است.)



(۱) ۱

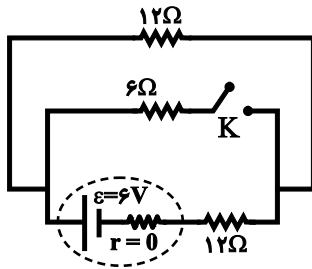
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

محل انجام محاسبات

۷۶- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید K، توان مصرفی مدار چگونه تغییر می کند؟



(۱) ۳۰ درصد کاهش می یابد.

(۲) ۵۰ درصد افزایش می یابد.

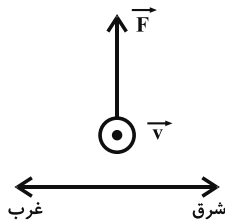
(۳) ۵۰ درصد کاهش می یابد.

(۴) ۳۰ درصد افزایش می یابد.

۷۷- مطابق شکل زیر ذره بارداری با بار الکتریکی $+2\mu C$ با تندی $\frac{5}{s} m$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت

است. اگر اندازه نیروی بیشینه وارد بر آن برابر با $4 \times 10^{-4} N$ باشد، به ترتیب از راست به چپ اندازه (برحسب میلی تسلا) و

جهت میدان مغناطیسی در کدام گزینه درست بیان شده است؟



(۱) ۱/۵، شرق

(۲) ۲/۳، شرق

(۳) ۲/۳، غرب

(۴) ۱/۵، غرب

۷۸- با ۳۲ متر سیم، پیچهای دایره‌ای شکل به شعاع ۸ سانتی متر ساخته ایم که شدت جریان I از آن می گذرد. اگر بزرگی میدان

مغناطیسی در مرکز پیچه ۲۵ گاوس باشد، I چند آمپر است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۴) ۲۰

(۳) ۱۰

(۲) ۸

(۱) ۵

۷۹- شار عبوری از یک قاب مستطیلی که در یک میدان مغناطیسی قرار دارد، بیشینه است. اگر قاب را طوری بچرخانیم تا زاویه

سطح قاب با میدان 53° شود، شار عبوری چند درصد کاهش می یابد؟ $(\sin 37^\circ = 0.6)$

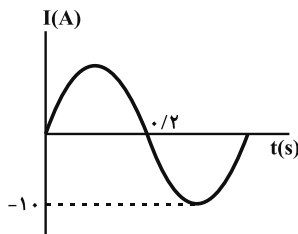
(۴) ۲۰

(۳) ۴۰

(۲) ۸۰

(۱) ۶۰

۸۰- نمودار جریان الکتریکی متناوبی که از سیملوله‌ای به ضریب القاوری $4H$ عبور می کند، مطابق شکل زیر است. انرژی ذخیره



شده در سیملوله در لحظه $\frac{1}{30} s$ چند ژول است؟

(۲) ۵

(۱) ۲/۵

(۴) ۱۵

(۳) ۱۰

فیزیک ۲ (آزمون گواه)

وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه

۸۱- نیروی بین دو بار الکتریکی q_1 و q_2 که به فاصله r از یکدیگر قرار دارند، F است. اگر اندازه یکی از بارها و همچنین فاصله بین دو بار نصف شود، نیروی بین آنها چند برابر می شود؟

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

۸۲- در جابه جایی بار $2\mu C$ از نقطه A تا نقطه B، در یک میدان الکتریکی یکنواخت انرژی جنبشی آن $0.02J$ افزایش می یابد. اگر بزرگی میدان الکتریکی $20000V/m$ باشد، به ترتیب از راست به چپ $V_A - V_B$ چند ولت و فاصله AB چند متر است؟ (فقط نیروی الکتریکی به بار وارد می شود).

- (۱) $4V$ ، $4m$ (۲) $4V$ ، $-4m$ (۳) $50,100$ (۴) $-$ ، $-$

۸۳- خازن تختی با عایقی به ضریب دی الکتریک ۲ که دارای ظرفیت $4 \times 10^{-2} \mu F$ می باشد، به اختلاف پتانسیل ثابت ۲۰۰ ولت وصل است. اگر در این وضعیت، عایق از بین دو صفحه خازن خارج شود، ظرفیت و بار الکتریکی ذخیره شده در خازن به ترتیب از راست به چپ مطابق کدام گزینه می شود؟

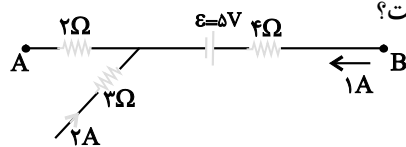
- (۱) $4\mu C$ ، $2 \times 10^{-2} \mu F$ (۲) $4\mu C$ ، $4 \times 10^{-2} \mu F$ (۳) $8\mu C$ ، $4 \times 10^{-2} \mu F$ (۴) $8\mu C$ ، $2 \times 10^{-2} \mu F$

۸۴- مقاومت یک سیم مسی در دمای $20^\circ C$ برابر با 5Ω است. از این سیم جریان الکتریکی عبور می کند و در اثر افزایش دما،

مقاومت الکتریکی آن به 5Ω می رسد. دمای سیم در این حالت، چند درجه سلسیوس است؟ ($\alpha_{\text{مس}} = 0.0068 \frac{1}{K}$)

- (۱) $22/5$ (۲) ۲۵ (۳) $37/5$ (۴) ۴۵

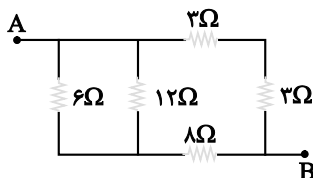
۸۵- در مدار شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟



- (۱) ۹ (۲) ۱۰

- (۳) ۱۱ (۴) ۱۵

۸۶- در شکل روبه رو، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



- (۱) ۳ (۲) ۴

- (۳) ۶ (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۸۷- بیشینه نیروی وارد بر سیمی به طول ۲ متر که حامل جریان الکتریکی است، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۰/۰۸

تسلا، ۰/۶ نیوتون است. شدت جریانی که از سیم می‌گذرد، چند آمپر است؟

(۲) ۷/۵

(۱) ۳/۷۵

(۴) ۳۰

(۳) ۱۵

۸۸- سیملوله‌ای به طول ۲۰cm و شعاع ۰/۷cm دارای ۷۰۰ حلقه سیم نزدیک به هم است. اگر جریان عبوری از سیملوله را از ۱۰۰۰ mA

به ۸۰۰mA کاهش دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی در نقطه‌ای نزدیک به محور سیملوله چه تغییری می‌کند؟

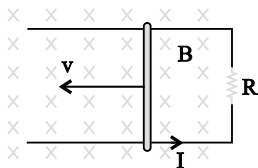
$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$

(۱) πG / کاهش می‌یابد.

(۲) πG / کاهش می‌یابد.

(۳) πG / افزایش می‌یابد.

(۴) πG / افزایش می‌یابد.



۸۹- در شکل مقابل، اگر Ω / R ، B ۰/۵ T، I ۰/۵ A و l ۰/۲ m باشد، اندازه سرعت

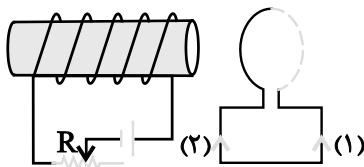
انتقال میله (v) برابر با چند متر بر ثانیه است؟ (l طول میله است.)

(۲) ۰/۵

(۱) ۰/۴

(۴) ۲

(۳) ۱



۹۰- در مدار روبه‌رو، مقاومت روستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه در

جهت است و نیروی محرکه خود-القایی در سیملوله در نیروی محرکه

مولد عمل می‌کند.

(۱) (۱)، جهت

(۲) (۲)، جهت

(۳) (۱)، خلاف جهت

(۴) (۲)، خلاف جهت

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: کل کتاب

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۹۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) مواد نیمه رسانا تأثیر قابل توجهی بر پیشرفت صنعت الکترونیک دارند
 - (۲) در دوره سوم جدول تناوبی، دو عنصر در دما و فشار محیط به حالت گازی وجود دارند.
 - (۳) جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود و کدر می‌شود.
 - (۴) عنصری که در دوره چهارم و گروه چهاردهم جدول دوره‌ای جای دارد، در واکنش‌ها الکترون از دست می‌دهد.
- ۹۲- ۶۰۰ گرم CaCN_2 با خلوص ۴۰٪ مطابق واکنش زیر با مقدار کافی آب واکنش می‌دهد. چند لیتر گاز با چگالی $1/2 \text{ g.L}^{-1}$ تولید می‌شود؟ ($\text{Ca } 40, \text{N } 14, \text{C } 12, \text{H } 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(معادله موازنه شود.) $\text{CaCN}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{NH}_3(\text{g})$

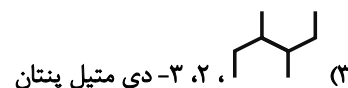
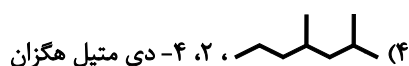
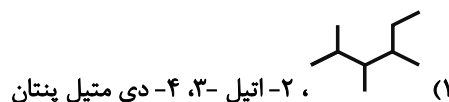
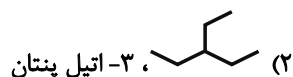
(۴) ۱۰۸

(۳) ۵۳

(۲) ۸۵

(۱) ۴۲

۹۳- نامگذاری کدام یک از ترکیب‌های زیر درست است؟



۹۴- تعداد پیوندهای اشتراکی در ساختار نفتالن از این تعداد در بنزوئیک اسید بوده و تعداد اتم‌های سازنده هر واحد مولکولی نفتالن برابر آن در بنزوئیک اسید است.

(۲) ۲ واحد کمتر - ۱/۲

(۱) ۵ واحد بیشتر - ۱/۲

(۴) ۲ واحد کمتر - ۰/۶۲۵

(۳) ۵ واحد بیشتر - ۰/۶۲۵

۹۵- با توجه به واکنش زیر، گرمای حاصل از سوختن ۵/۶ لیتر گاز آمونیاک در شرایط STP به تقریب دمای چند کیلوگرم آب را به اندازه 50°C افزایش می‌دهد؟ (فرض کنید تمام گرمای واکنش به آب منتقل شده است. $4 / 2 \text{ J.g}^{-1} . ^\circ\text{C}^{-1}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$)

$4\text{NH}_3(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$; $\Delta H = -1396 \text{ kJ}$

(۲) ۰/۴۱۵

(۱) ۰/۹۳

(۴) ۱/۴۴

(۳) ۰/۶۵۵

۹۶- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش $4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ برحسب کیلوژول کدام است؟

I) $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$; $\Delta H = -114 \text{ kJ}$

II) $\text{N}_2(\text{g}) + \frac{5}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$; $\Delta H = +11 \text{ kJ}$

III) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$; $\Delta H = +180 \text{ kJ}$

(۴) +۸۰

(۳) -۸۰

(۲) +۱۱۰

(۱) -۱۱۰

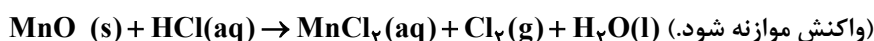
محل انجام محاسبات

۹۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) انرژی لازم برای شکستن تمام پیوندهای $C-H$ در مولکول متان، یکسان است.
 (۲) در یک واکنش گرماگیر، مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده‌ها کمتر از مجموع آنتالپی پیوند فراورده‌ها خواهد بود.
 (۳) شیمی‌دان‌ها به کار بردن آنتالپی پیوند را برای تعیین ΔH واکنش‌هایی مناسب می‌دانند که تمام مواد شرکت کننده در آن‌ها به حالت گازی باشند.

(۴) گرمای مبادله شده در واکنش $Br_2(l) \rightarrow 2Br(s)$ برابر با آنتالپی پیوند $Br-Br$ است.

۹۸- مطابق معادله زیر:



اگر $17/4$ گرم منگنز (IV) اکسید در مدت زمان ۲۰ ثانیه مصرف شود، سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید در این

بازه زمانی چند $mol.min^{-1}$ است؟ ($Mn: 55, O: 16 g.mol^{-1}$)

- (۱) $0/3$ (۲) $0/4$ (۳) $0/6$ (۴) $2/4$

۹۹- کاربرد چند پلیمر زیر درست بیان شده است؟

• $-(CH_2-CH)_n-$ ، ظروف یکبار مصرف



• $-(CH_2-CH)_n-$ ، تولید سرنگ



• $-(CH_2-CH)_n-$ ، تولید نخ دندان



• $-(CH_2-CH)_n-$ ، تولید پتو

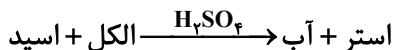


- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰- $17/6$ گرم از یک کربوکسیلیک اسید تک عاملی ۴ کربنی با زنجیر آلکیل سیرشده در حضور سولفوریک اسید با مقدار کافی

اتانول واکنش می‌دهد. چنانچه بازده درصدی واکنش برابر ۸۰ درصد باشد، جرم استر تولید شده چند گرم است؟

($C: 12, O: 16, H: 1 g.mol^{-1}$)



- (۱) $18/56$ (۲) $23/2$

- (۳) $25/6$ (۴) ۲۹



۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا ۱۶۲

فارسی ۱

۱۰۱- معنی مقابل چند واژه، درست است؟

(بردمیدن: برخاستن)، (وتر: چله کمان)، (بهیمه: چارپایان)، (غنا: توانگری)، (تعليق: پیوست‌ها)، (تقریر: نوشتن)،

(راهب: ترسای پارسا)، (معاش: زیست)، (غارب: چنبره گردن)، (یله: آواز)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۰۲- در کدام گزینه دو غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) به خیال خرسند شدن و به محال در بند شدن غایت زیونی و نهایت سرنگونی است و عاشق زبون آن است که هر که را با تهمت عشق گرفتند صخره عالمیان و مضحکه آدمیان گردد.

(۲) وقتی موسم حج الاسلام و زیارت روضه رسول (ع) درآمد، گفتم نفرین بر قبطه این اقامت باد و خاک بر فرق این استقامت. پای بر سر خار نهادن خوش‌تر از قدم از کاهلی در دامن تغافل کشیدن.

(۳) گفت: صبر کن تا عزّ و دولتی که محوکننده ذل و محنت شود جمال نماید و رایت رفعت ما بالا گیرد و کارمان از حذیذ محنت به اوج رفعت مرقی شود. نشاطی یافتیم و جواب رقعہ نوشتیم.

(۴) گفتند نمی‌دانیم کدام خیره‌روی بی‌بصر را این خزلان در راه افتاد و حواله‌گاه این مضرت کدام خاکسار آمد. یکی گفت: او مجرم است و برهان جرایم او به ذمایم حجت که از اقوال معتمدان شنیده‌ام، روشن شد.

۱۰۳- پدیدآورنده چند اثر نادرست است؟

(سمفونی پنجم جنوب: پابلو نرودا)، (من زنده‌ام: مرتضی آوینی)، (سه پرسش: تولستوی)، (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (لطایف الطوائف:

حسین واعظ کاشفی)، (گوشواره عرش: سیدعلی موسوی گرم‌رودی)، (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل‌احمد)، (الهی‌نامه: عطار نیشابوری)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۰۴- آرایه‌های «تضاد، تشبیه، حس آمیزی، جناس» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) پایه خورشید نیست پیش تو افروختن یا قد و بالای سرو پیش تو افراختن

ب) یا بگذارم چو شمع یا بگشندم به صبح چاره همین بیش نیست سوختن و ساختن

ج) آب روان سرشک و آتش سوزان آه پیش تو باد است و خاک بر سر خود بیختن

د) خوی تو با دوستان تلخ سخن گفتن است چاره سعدی حدیث با شکر آمیختن

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

۱۰۵- در همه ابیات به‌جز بیت ... هر دو نوع «واو عطف» و «واو ربط» به‌کار رفته است.

(۱) در کار گلاب و گل حکم ازلی این بود کاین شاهد بازاری وان پرده‌نشین باشد

(۲) آن درختان اندرو مانند حوران بهشت از زمرد جامه و وز یاقوت و مرجان گوشوار

(۳) ای ساقی م‌هروی درانداز و مرا ده زان می که رزّش مادر و لهوش پسر آمد

(۴) پیروز شه، ای خورده سپهر از تو هراس هر ساعت و بس کرده زمین بوس و سپاس

۱۰۶- در همه گزینه‌ها، هم وابسته پیشین و هم وابسته پسین دیده می‌شود، به جز گزینه

- (۱) گوی را گفتند کای بیچاره سرگردان مباش
- (۲) بلبلی و گل، همه دم هم نفسانند «حزین»
- (۳) ای درد توام درمان، در بستر ناکامی
- (۴) شد عمر و نشد سیر دل ما ز تپیدن
- گوی مسکین را چه تاوان است چوگان را بگوی
- بینوا من که جدا مانده‌ام از دلبر خویش
- وی یاد توام مونس در گوشه تنهایی
- این قطره خون از سر تیغ که چکیده است

۱۰۷- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- (۱) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست
- (۲) آلاله کوهساران هفته‌ای بی
- (۳) ای خرم از فروغ رخت لاله‌زار عمر
- (۴) مها از روی خوبی شب برافکن
- جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست
- امید روزگارنم تویی یار
- باز آ که ریخت بی گل رویت بهار عمر
- فغان و ناله در هر کشور افکن

۱۰۸- کدام گزینه با عبارت «یعقوب خود او را به صبر آموزگار بود» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن
- (۲) صبر از دل من برده‌ای مست و خرابم کرده‌ای
- (۳) شکمیایی اش مرغان را پر افشانند
- (۴) عقل در آن دایره سرمست ماند
- چون صبر توان کرد که مقدور نماندست
- کو علم من کو حلم من کو عقل زیر کسار من
- خروس الصبر مفتاح الفرج خوانند
- عاقبت از صبر تهی دست ماند

۱۰۹- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) شگفتم آمد آن دم که بیدمشک شکفت
- (۲) توان به باطن ما راه بردن از ظاهر
- (۳) می‌توان خواند از جبین من خطا سرگشتگی
- (۴) دردمندیم خبر می‌دهد از سوز درون
- شگفتی آرد چون بید، مشک بار آورد
- به روی باده نگردهد حجاب شیشه ما
- می‌توان دیدن ز جسمم حال دل سر تا به پا
- دهن خشک و لب تشنه و چشم تر ما

۱۱۰- کدام گزینه با عبارت «چشم‌ها را باید شست، جور دیگر باید دید» قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) گر مرد راه‌بین شده‌ای عیب کس مبین
- (۲) نیست چون طاووس چشم ما به بال و پر ز پا
- (۳) چشم من از چشمه نوش و خط سرسبز او
- (۴) در مشت گلی نیست که صد نکته نهان نیست
- از زاغ چشم بین و ز طاووس پر نگر
- عیب خود را در نظر بیش از هنر داریم ما
- صنع یزدان بیند و شهوت پرست آب و علف را
- در دیده صاحب‌نظران خشت کتاب است

۸ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۸
صفحة ۱ تا ۱۰۲
و المعجم

عربی، زبان قرآن ۱

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۵):

۱۱۱- «هناك أعداد كثيرة من الأسماك تعيش في مساحة واسعة من الصين إلى المحيط الأطلسي!»:

(۱) آنجا تعداد زیادی ماهی که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده بودند، وجود دارد!

(۲) تعداد زیادی از ماهیها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی میکنند!

(۳) آنجا شمار زیادی از ماهیها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کردهاند!

(۴) شمار زیادی از ماهیها وجود داشتهاند که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کردهاند!

۱۱۲- «قرأت في مجلة علمية أن البومة لا تتحرك عينها و لكن يتحرك رأسها في كل جهة!»:

(۱) در مجلهای علمی خواندم که جغد چشمهایش حرکت نمی کند، اما سرش در هر طرفی حرکت می کند!

(۲) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشمش حرکت نمی کند، ولی سرش در هر جهتی حرکت می کند!

(۳) در مجلهای علمی دیدم که جغد چشمش را حرکت نمی دهد، اما سرش را در هر سمتی حرکت می دهد!

(۴) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشم خود را حرکت نمی دهد، ولی سرش در همه جهات حرکت می کند!

۱۱۳- «عندما جاء الناس لذي القرنين بهدايا كثيرة رفضها و قال: ساعدوني في بناء هذا السد العظيم!»:

(۱) هنگامی که مردم با هدیه های زیادی نزد ذو القرنین آمدند، آنها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ مرا کمک کنید!

(۲) هنگامی که مردم هدیه های زیاد را برای ذو القرنین آوردند، آنها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ از شما کمک می خواهم!

(۳) وقتی که مردم هدیه های فراوانی را برای ذو القرنین آوردند، آنها را رد کرد و گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ یاری کنید!

(۴) وقتی که هدیه های بسیاری از جانب مردم برای ذو القرنین آورده شد، آنها را قبول نکرد و به آنها گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ مساعدت نمایید!

۱۱۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

(۱) جلب الزائرون حقائبهم إلى هناك للتفتيش! زائران چمدانهای خود را برای بازرسی به آنجا بردند!

(۲) لدي ساعة تفرغ بطاريتها خلال نصف يوم! یک ساعت دارم که باتری آن طی یک روز خالی می شود!

(۳) علينا أن نحترم من يعلم و من يتعلم! ما باید به کسی که یاد می دهد و کسی که یاد می گیرد، احترام بگذاریم!

(۴) عندما رأيتم أحدا يدعو إلى التفرقة هو عميل! هنگامی که کسی را می بینی که به تفرقه دعوت می کند، او مزدور است!

۱۱۵- «برای کاستی های اتاقم در هتل با مهندس تعمیرات تماس گرفتم او ساعت ۴:۴۵ خواهد آمد!»:

(۱) إتصلتُ بمهندس الصيانة لنواقص عُرفتي في الفندق سيأتي في الساعة الخامسة إلّا رُبْعاً!

(۲) لنواقص عُرفتي في الفندق أتصلُ بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الخامسة إلّا رُبْعاً!

(۳) سأتصلُ بمهندس الصيانة لنواقص عُرفتي في الفندق أتّي في الساعة الرابعة و خمسة و أربعين!

(۴) لنواقص العُرفة في الفندق إتصلتُ بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الرابعة و خمسة أربع!

١١٦- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!»

- (١) که چون آزموده شود روزگار / به یاد آیدت پند آموزگار
- (٢) بیرهیزید ز گماشتن این گرگ صفتان / آزموده را آزمودن، کار خطاست
- (٣) من آزموده‌ام دل خود را هزار بار / عاقل به اختیار نخواهد هلاک خویش
- (٤) روز محشر هر نهان پیدا شود / هم ز خود هر مجرمی رسوا شود

١١٧- عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) الْغَيْمُ بُخَارٌ مُتْرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!
- (٢) الْكَأْسُ رُجَاجَةٌ لِشُرْبِ الْمَاءِ أَوْ الشَّايِ!
- (٣) الْغَدَاةُ بِدَايَةِ النَّهَارِ وَ الْعَشِيَّةُ بِدَايَةِ اللَّيْلِ!
- (٤) يَحْتَفِلُ الْإِيرَانِيُّونَ بِالنُّورِزِ أَوَّلَ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ!

١١٨- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحَسَابِيَّةِ:

- (١) مِثْنَانِ تَقْسِيمٌ عَلَى عَشْرِينَ يُسَاوِي عَشْرَةً!
- (٢) عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يُسَاوِي اثْنَى عَشَرَ!
- (٣) تِسْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةً يُسَاوِي مِئَةً!
- (٤) خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدٌ خَمْسَةٍ وَ خَمْسِينَ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!

١١٩- عَيْنِ جَمْعاً سَالِماً فِي مَحَلِّ خَيْرٍ:

- (١) هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ تَمْلِكُ لُغَةً عَامَّةً تَتَفَاهَمُ بِهَا مَعَ بَعْضِهَا!
- (٢) أَهَالِي هَذِهِ الْمَنْطَقَةِ مَسَاكِينٌ فَعَلِينَا مُسَاعَدَتَهُمْ!
- (٣) رَأَيْتُ زُمْلَاتِي فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ وَ هُمْ مُشْغُولُونَ بِالْمُطَالَعَةِ!
- (٤) أَوْلَئِكَ شُعْرَاءُ مُحَبُّوبُونَ عِنْدَ النَّاسِ وَ لَهُمْ أَشْعَارُ رَائِعَةٌ!

١٢٠- عَيْنِ اسْمِ الْفَاعِلِ مَفْعُولاً:

- (١) الْخَالِقُ جَعَلَ لِكُلِّ مَخْلُوقٍ فِي الدُّنْيَا وَظِيفَةً أَسَاسِيَّةً!
- (٢) قَالَ قَائِدُنَا: مَنْ يَدْعُو إِلَى التَّفَرُّقَةِ، فَهُوَ عَمِيلُ الْعَدُوِّ!
- (٣) يَعِيشُ مَرْسِلُ الرِّسَالَةِ فِي مَدِينَةٍ بَعِيدَةٍ!
- (٤) رَأَيْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى مَرْمُضَةً حَنُونًا سَاعَدَتْ الْمَرَضَى!

۷ دقیقه

دین و زندگی ۱

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

کل مباحث کتاب درسی
درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۲
صفحه ۱۱ تا ۱۵۲

۱۲۱- در بیان قرآن کریم، هرکس که نسبت به عهده‌ی که با خدا بسته وفا کند، چگونه پاداشی در انتظارش خواهد بود

و در کلام علوی زیرک‌ترین انسان کدام ویژگی را دارا می‌باشد؟

(۱) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۲) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آماده می‌کند.

(۳) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آماده می‌کند.

(۴) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۱۲۲- اگر بگوییم «پرونده‌ی برخی از اعمال مانند نماز و روزه حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند» چگونه سخنی گفته‌ایم و واکنش بدکاران هنگام

تحقق آیه شریفه «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» چیست؟

(۱) نادرست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۲) نادرست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

(۳) درست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۴) درست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

۱۲۳- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه

صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

(۱) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است. - نگرستن در خود یا

جهان

(۲) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - دوری از غفلت و

فراموشی یاد او

(۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - دوری از

غفلت و فراموشی یاد او

(۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - نگرستن در

خود یا جهان

۱۲۴- تبعیت از دستورات خداوند و ایمان به او چه ثمراتی در زندگی انسان بر جای می‌گذارد؟

(۱) «یحببکم الله» - «اشدَّ حُباً لله»

(۲) «یحببکم الله» - «یغفر لکم ذنوبکم»

(۳) «تحبون الله» - «اشدَّ حُباً لله»

(۴) «تحبون الله» - «یغفر لکم ذنوبکم»

۱۲۵- «تناسب آراستگی ظاهری و باطنی» و «تناسب آراستگی ظاهری با سطح معیشت جامعه» به ترتیب در کدام عبارت تجلی یافته‌اند؟

(۱) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.

(۲) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.

(۳) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

(۴) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

۱۲۶- التزام به کدام عبارت شریفه یاری‌گر ما در وصول به فهم عبارت «و ما هذه الحیاء الدنیا آلا لهو و لعب» می‌باشد و ثمره این اعتقاد چیست؟

(۱) «یعلمون ما تفعلون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

(۲) «یعلمون ما تفعلون» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۳) «كانوا يعلمون» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

(۴) «كانوا يعلمون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

۱۲۷- به تعبیر قرآن کریم «بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است» برای چه کسانی آماده شده است و صفت بارز آنان چیست؟

(۱) افراد راستگو - «به راستی ادای شهادت کنند.»

(۲) افراد با تقوا - «به راستی ادای شهادت کنند.»

(۳) افراد راستگو - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

(۴) افراد با تقوا - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

۱۲۸- ابطال انکار اعمال ناشایست بدکاران چگونه میسر است و بلافاصله پس از کدام واقعه رخ می‌دهد؟

(۱) حضور شاهدان و گواهان - دادن نامه اعمال

(۲) حاضر دیدن اعمال خود- کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۳) حضور شاهدان و گواهان - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۴) حاضر دیدن اعمال خود - دادن نامه اعمال

۱۲۹- زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «وكان الله غفوراً رحيماً» در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب، عمل به کدام حکم قرآنی است؟

(۱) «ذلک ادنی آن یعرفن فلا یؤذین»

(۲) «یدنین علیهن من جلابیهن»

(۳) «اقم الصلوة ان الصلوة تنهى عن الفحشاء والمنکر»

(۴) «کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»

۱۳۰- شخص مسافر، در چه صورت می‌تواند نماز ظهر و عصر روزی را که در سفر است تمام بخواند ولی روزه‌اش را نباید بگیرد؟

(۱) اگر قبل از ظهر در سفر کاری را که مبطل روزه است انجام نداده باشد و به وطن برسد.

(۲) اگر در سفر از خوردن و آشامیدن امساک کند و قبل از ظهر به محل اسکان ده روزه برسد.

(۳) اگر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند بعد از ظهر تا قبل از غروب آفتاب برسد.

(۴) اگر در سفر روزه‌اش را افطار کند و تا نیمه شب شرعی خود را به وطن برساند.



زبان انگلیسی ۱

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۴
صفحه ۱۵ تا ۱۱۹

131- When Tom comes back from his long trip to Beijing, he ... something different about the house.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) noticing | 2) notices |
| 3) noticed | 4) will notice |

132- You ... use your smartphone while you are driving. It is really dangerous.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) cannot | 2) should |
| 3) may | 4) must not |

133- We would like to thank all the students who gave us ... answers to a broad range of questions in this study.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) honest | 2) brave |
| 3) successful | 4) hospitable |

134- What ... me to the job is the salary and the possibility of foreign travel.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) enjoys | 2) believes |
| 3) attracts | 4) recites |

135- The scientists at the University of Michigan are now doing some interesting ... into the language of dolphins.

- | |
|-------------|
| 1) research |
| 2) embassy |
| 3) emphasis |
| 4) respect |



136- As there are so many types of living things in the world, we should ... them into large general groups, such as mammals, reptiles and amphibians.

- 1) vary
- 2) identify
- 3) divide
- 4) collect

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.

Alexander Fleming was born in Scotland in 1881. He was ... (137) ... in studying the world around him. At the age of 25, he was studying medicine at the University of London. There he started working with Almroth Wright, another famous medical ...(138)... . Fleming found penicillin when he ...(139)... on antibiotics. Fleming ...(140)... a lot of papers on the study of bacteria and medical uses of antibiotics.

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| 137- 1) ancient | 2) interested | 3) delicious | 4) appropriate |
| 138- 1) continent | 2) scientist | 3) liquid | 4) future |
| 139- 1) is working | 2) works | 3) was working | 4) will work |
| 140- 1) published | 2) won | 3) gained | 4) reflected |

ریاضی ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۴۱- در یک گروه ۵۵ نفری، هر نفر حداقل یکی از دو ورزش فوتبال یا والیبال را بازی می کند. اگر تعداد افرادی که فقط فوتبال

بازی می کنند دو برابر تعداد افرادی باشد که فقط والیبال بازی می کنند و تعداد بازیکنان والیبال $\frac{5}{8}$ تعداد بازیکنان فوتبال باشد،

چند نفر فوتبال بازی می کنند؟

۳۵ (۲)

۳۰ (۱)

۴۵ (۴)

۴۰ (۳)

۱۴۲- جمله پنجم دنباله $a_1 - 4, a_{n+1} = a_n + 7$ با جمله پنجم دنباله $b_1 = 5, b_{n+1} = 2b_n$ برابر است؟

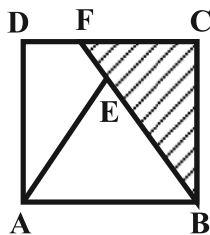
دوازدهم (۲)

یازدهم (۱)

چهاردهم (۴)

سیزدهم (۳)

۱۴۳- در مربع شکل زیر، مثلث متساوی الاضلاع ABE قرار گرفته است. مساحت مربع چند برابر مساحت مثلث BCF است؟



$3\sqrt{3}$ (۱)

$\sqrt{3}$ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۳)

۳ (۴)

۱۴۴- نقاط P و Q به طول های $\frac{1}{p}$ و $-\frac{\sqrt{3}}{p}$ روی دایره مثلثاتی قرار دارند. بزرگ ترین زاویه POQ در نیم صفحه چند درجه

است؟ (O مبدأ مختصات است.)

۱۳۵ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۶۵ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۴۵- جواب معادله $\left(\sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}}\right)^{3-x} = (7 + 4\sqrt{3})^{x+1}$ کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$-\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$-\frac{7}{3}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۴۶- مجموع مساحت و محیط یک مثلث قائم الزاویه برابر $۱۰ + ۲\sqrt{۵}$ است. اگر نسبت اضلاع قائمه این مثلث ۲ باشد، طول ضلع کوچک تر کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\sqrt{۲}$

(۳) ۲ (۴) $۱/۵$

۱۴۷- اگر $x \leq ۳$ باشد، تفاضل بیشترین و کمترین مقدار تابع $|x+۱| + |x-۱|$ $f(x)$ کدام است؟

(۱) $\frac{۵}{۲}$ (۲) ۳

(۳) $\frac{۱۵}{۲}$ (۴) ۷

۱۴۸- با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۶ و ۷ چند عدد سه رقمی بخش پذیر بر ۶ می توان ساخت؟ (ارقام عدد غیر تکراری باشند).

(۱) ۶ (۲) ۱۲

(۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۴۹- از میان ۶ ریاضی دان، ۴ فیزیک دان و ۲ شیمی دان، قرار است کمیته ای علمی انتخاب شود. به چند طریق می توان یک کمیته سه نفره تشکیل داد به طوری که حداقل یک فیزیک دان در آن باشد؟

(۱) ۱۶۴ (۲) ۲۵۶

(۳) ۱۶۵ (۴) ۲۲۰

۱۵۰- در جعبه ای ۵ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و ۲ مهره زرد وجود دارد. از این جعبه ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه دقیقاً یکی از مهره ها آبی باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{۱۹}{۳۰}$

(۲) $\frac{۳۳}{۴۰}$

(۳) $\frac{۷}{۳۰}$

(۴) $\frac{۲۱}{۴۰}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: کل کتاب

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۵۱- چند لوزی به طول ضلع ۳ و قطر بزرگ ۸ می توان رسم کرد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۵۲- در مثلث ABC ، $AB = ۱۰$ ، $AC = ۱۲$ و $BC = ۸$ و O نقطه تلاقی نیمسازهای داخلی است. اگر S S_{AOB} باشد،

مساحت مثلث ABC کدام است؟

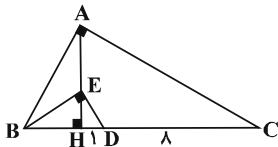
- (۱) $\frac{3}{2}S$
(۲) $2S$
(۳) $\frac{5}{2}S$
(۴) $3S$

۱۵۳- در مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$)، با طول ساق ۹ و طول قاعده ۷، نقطه D روی ساق AB چنان واقع است که

$\widehat{BCD} = \widehat{DAC}$ طول پاره خط AD کدام است؟

- (۱) $\frac{۳۲}{۹}$
(۲) $\frac{۲۵}{۹}$
(۳) $\frac{۴۹}{۹}$
(۴) $\frac{۵۶}{۹}$

۱۵۴- در مثلث قائم الزاویه ABC ، AH ارتفاع وارد بر وتر و $\angle BED = ۹۰^\circ$ است. اگر $DH = ۱$ و $CD = ۸$ باشد، نسبت $\frac{AE}{EH}$ کدام



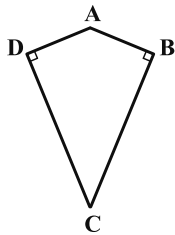
است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) $\frac{۳}{۲}$

۱۵۵- کدام یک از چهارضلعی های زیر، الزاماً دوزنقه متساوی الساقین است؟

- (۱) چهارضلعی ای که قطرهای آن برابر یکدیگر و نیمساز زاویه ها هستند.
(۲) چهارضلعی ای که دو ضلع مقابل برابر و دو قطر برابر دارد.
(۳) چهارضلعی ای که زاویه های مقابل آن مکمل یکدیگرند و دو قطر برابر دارد.
(۴) چهارضلعی ای که فقط دو ضلع مقابل موازی دارد و قطرهای آن برابر یکدیگرند.

محل انجام محاسبات



۱۵۶- در چهارضلعی شکل مقابل $AD = 3$ و $AB = 6$ و $CD = 6$ و BC است. محیط چهارضلعی حاصل از وصل

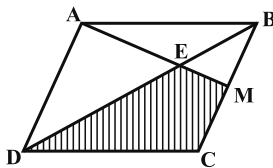
کردن متوالی وسط‌های اضلاع چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟

(۱) $5\sqrt{5}$ (۲) $\frac{27\sqrt{5}}{5}$

(۳) $6\sqrt{5}$ (۴) $\frac{32\sqrt{5}}{5}$

۱۵۷- در شکل زیر، اگر نقطه M وسط ضلع BC و مساحت متوازی‌الاضلاع $ABCD$ برابر 30 باشد، آنگاه مساحت ناحیه

هاشورخورده کدام است؟

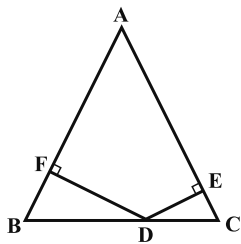


(۱) 10 (۲) $11/25$

(۳) 12 (۴) $12/5$

۱۵۸- در شکل زیر، مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است. اگر $AF = 7$ و $AE = 11$ باشد، مجموع طول‌های دو پاره خط DE و DF

چند برابر $\sqrt{3}$ است؟



(۱) 9

(۲) 8

(۳) 7

(۴) 6

۱۵۹- دو خط d_1 و d_2 در فضا با هم موازی‌اند. چه تعداد از گزاره‌های زیر لزوماً صحیح است؟

(الف) اگر صفحه‌ای مانند P با یکی از این دو خط موازی باشد، آنگاه خط دیگر بر صفحه P واقع است.

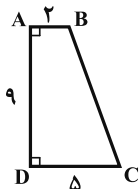
(ب) اگر صفحه P شامل یکی از این دو خط باشد، آنگاه می‌تواند شامل خط دیگر نیز باشد.

(پ) اگر صفحه P با یکی از دو خط متقاطع باشد، آنگاه خط دیگر را نیز قطع می‌کند.

(۱) هیچ (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۱۶۰- در شکل زیر، دوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ را حول ضلع AD دوران داده و سپس شکل حاصل را با صفحه‌ای به موازات قاعده‌ها

و به فاصله 3 واحد از قاعده بزرگ برش می‌دهیم. مساحت سطح مقطع حاصل کدام است؟



(۱) 9π (۲) 16π

(۳) 12π (۴) 20π

فیزیک ۱: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۶۱- آهنگ متوسط رشد یک نوع گیاه $2 \frac{\mu m}{min}$ است. پس از گذشت سه سال، این گیاه تقریباً چند متر رشد خواهد کرد؟ (هر سال را

۳۶۵ روز در نظر بگیرید.)

(۲) ۰/۲۶

(۱) ۵/۲۵

(۴) ۳/۱۵

(۳) ۱/۰۵

۱۶۲- درون یک کره توخالی به شعاع خارجی ۱۰cm و شعاع داخلی R که از فلزی به چگالی $12 \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است را به طور

کامل با آب پر می کنیم. اگر در این حالت مجموع جرم آن ها ۴۲/۵kg شود، برای پر کردن کامل حفره داخل این کره با الکل، به

چند گرم الکل نیاز است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$ و $\pi = 3$)

(۲) ۴۰۰

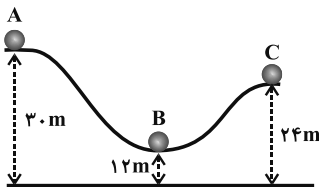
(۱) ۳۰۰

(۴) ۶۰۰

(۳) ۵۰۰

۱۶۳- مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه A و بدون تندی اولیه رها می شود. نسبت انرژی جنبشی جسم در نقطه B به انرژی جنبشی

آن در نقطه C کدام است؟ (از کلیه اصطکاک ها صرف نظر کنید.)



(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۳

۱۶۴- تندی حرکت متحرکی در t ثانیه اول حرکت از صفر به v و در t ثانیه دوم حرکت از v به ۲v می رسد. توان متوسط متحرک

در t ثانیه دوم حرکت چند برابر توان متوسط آن در t ثانیه اول حرکت است؟

(۲) ۲

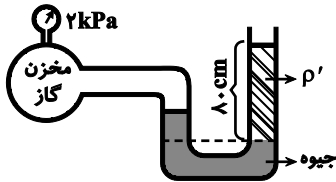
(۱) ۱

(۴) ۵

(۳) ۳

۱۶۵- در شکل زیر، مایع‌ها در حال تعادل هستند و فشارسنج، فشار گاز داخل مخزن را 2 kPa نشان می‌دهد. اگر اختلاف ارتفاع

جیوه در دو شاخه چپ و راست لوله برابر با 10 cm باشد، چگالی مایع مجهول (ρ') چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟ $\left(\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$



$$\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(۱) $19/5$

(۲) $14/5$

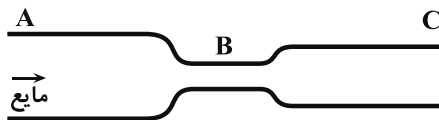
(۳) $1/95$

(۴) $1/45$

۱۶۶- در لوله شکل زیر، مایعی تراکم‌ناپذیر با جریانی لایه‌ای و غیرآشوبناک، از مقطع A عبور کرده و به سمت مقاطع B و C

می‌رود. اگر شعاع این مقاطع به صورت $r_A = 12 \text{ cm}$ ، $r_B = 4 \text{ cm}$ و $r_C = 6 \text{ cm}$ باشد، کدام گزینه در مورد تندی‌ها و

فشارهای درون مقاطع می‌تواند صحیح باشد؟



(۱) $v_A = v_B = v_C$ و $P_C = \frac{3}{5} P_A$

(۲) $4v_A = v_C$ و $P_C = \frac{5}{2} P_B$

(۳) $4v_B = v_C$ و $P_A = \frac{2}{3} P_B$

(۴) $v_B = 4v_C$ و $P_A = \frac{7}{2} P_B$

۱۶۷- یک گرمکن برقی با توان 10 kW و بازده 80% ، در مدت زمان چند دقیقه 8 kg یخ صفر درجه سلسیوس را به آب 80°C

تبدیل می‌کند؟ $\left(L_F = 80^\circ \text{C} c_W \text{ و } 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}} \right)$

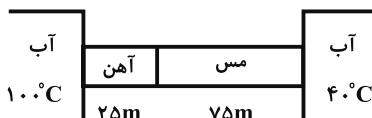
(۴) $208/3$

(۳) $22/4$

(۲) $11/2$

(۱) $5/6$

۱۶۸- مطابق شکل زیر، دو میله با سطح مقطع یکسان به یکدیگر متصل هستند. اگر آهنک رسانش گرما ثابت باشد، دمای محل



اتصال دو میله چند درجه سلسیوس است؟ (آهن 5 k مس k)

(۲) $62/5$

(۱) 50

(۴) $87/5$

(۳) 75

محل انجام محاسبات

۱۶۹- یک مول گاز کامل تک اتمی، طی یک فرایند هم فشار، $J 200$ گرما از محیط می گیرد. تغییر انرژی درونی آن در طی این فرایند

چند ژول است؟ $(C_p \frac{5}{2} R)$

- (۱) ۲۸۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۱۷۰- یک ماشین گرمایی کارنو که بین دو منبع با دماهای $27^\circ C$ و $800 K$ کار می کند، در هر چرخه $J 3 \times 10^5$ گرما به محیط می دهد. گرمای گرفته شده توسط این ماشین در هر چرخه چند مگاژول است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۴ (۴) ۸

وقت پیشنهادی: ۷ دقیقه

آزمون گواه (فیزیک ۱)

۱۷۱- کمینه درجه بندی یک خط کش مدرج برابر با 0.2 میلی متر است. کدام گزینه می تواند نتیجه حاصل از اندازه گیری توسط این خط کش باشد؟

- (۱) $2 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ (۲) $2 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$
(۳) $2 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$ (۴) $2 \text{ mm} \pm 0.7 \text{ mm}$

۱۷۲- مخلوطی از ۲ نوع مایع با چگالی های ρ_1 و ρ_2 درست شده است. اگر $\frac{1}{3}$ حجم آن از مایع با چگالی ρ_1 بوده و $\frac{2}{3}$ باقی مانده از مایع با چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برابر با کدام است؟

- (۱) $\frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3}$ (۲) $\frac{\rho_2 + 2\rho_1}{3}$ (۳) $\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_2 + 2\rho_1}$ (۴) $\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_1 + 2\rho_2}$

۱۷۳- اتومبیلی به جرم ۲ تن در یک جاده شیب دار که با سطح افق زاویه 30° درجه می سازد، رو به بالا در حرکت است. اگر تندی اتومبیل در مدت ۲۰ ثانیه از 2 m/s به 12 m/s برسد، کار برایند نیروهای وارد بر اتومبیل در این بازه زمانی چند کیلوژول است؟

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۴۸
(۳) ۲۱۰ (۴) ۲۱۸

۱۷۴- گلوله ای به جرم ۱۰۰ گرم از ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین با تندی 2 m/s به طور قائم رو به پایین پرتاب می شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا در طول مسیر، $J -2$ باشد، انرژی جنبشی گلوله در لحظه برخورد به زمین چند ژول است؟ $(g = 10 \text{ m/s}^2)$

- (۱) ۸ (۲) ۸/۲
(۳) ۱۰/۲ (۴) ۱۲/۲

محل انجام محاسبات

۱۷۵- قطر داخلی استوانه بلندی ۲cm است. اگر آن را به طور قائم نگه داشته و ۱۵۷cm^۳ آب در آن بریزیم، فشار حاصل از آب در ته

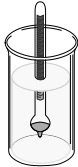
استوانه چند پاسکال می شود؟ (آب $\rho = ۱۰^۳ \text{ kg/m}^۳$ ، $\pi = ۳/۱۴$ و ۱۰ N/kg)

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۵۰۰۰

۱۷۶- جرم های مساوی از دو مایع A و B را در ظرف های جداگانه ای ریخته و از یک چگالی سنج برای مقایسه چگالی آن ها استفاده

می کنیم. اگر دستگاه چگالی سنج در مایع B بیشتر از مایع A فرو رود، نیروی شناوری وارد بر چگالی سنج از طرف مایع B نسبت

به مایع A ... و حجم کل مایع B نسبت به حجم کل مایع A ... است.



- (۱) بیش تر - بیش تر (۲) برابر - بیش تر
(۳) بیش تر - کم تر (۴) برابر - کم تر

۱۷۷- دو میله فلزی A و B در دمای ۲۰°C به ترتیب دارای طول های ۵۰cm و ۷۰cm می باشند. دمای دو میله را ۳۰°C افزایش

می دهیم، باز هم اختلاف طول آن ها ۲۰cm می شود. نسبت ضریب انبساط طولی میله A به ضریب انبساط طولی میله B کدام

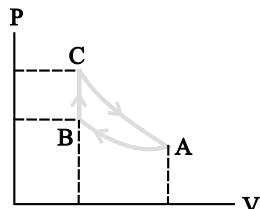
است؟

- (۱) $\frac{۳}{۷}$ (۲) $\frac{۷}{۳}$ (۳) $\frac{۵}{۷}$ (۴) $\frac{۷}{۵}$

۱۷۸- چند لیتر آب ۵۰ درجه سلسیوس را با چند لیتر آب ۲۰ درجه سلسیوس مخلوط کنیم تا ۶۰ لیتر آب با دمای ۴۰ درجه

سلسیوس داشته باشیم؟

- (۱) ۲۰ و ۴۰ (۲) ۲۵ و ۳۵ (۳) ۴۰ و ۲۰ (۴) ۲۵ و ۳۵



۱۷۹- یک گاز کامل تک اتمی چرخه ای شامل سه فرایند متوالی هم دما، هم حجم و بی دررو را مطابق شکل

رو به رو، طی می کند. کار انجام شده روی محیط در فرایند بی دررو، برابر با کدام است؟

- (۱) کار انجام شده در کل چرخه (۲) گرمای مبادله شده در فرایند هم دما
(۳) گرمای مبادله شده در فرایند هم حجم (۴) کار انجام شده در فرایند هم دما

۱۸۰- یک خنک کننده در هر ساعت ۶×۱۰^۶ ژول گرما از اتاق گرفته و در همان مدت ۶×۱۰^۶ ژول گرما به فضای بیرون می دهد.

توان این خنک کننده چند کیلووات است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۴ (۴) ۵

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: کل کتاب

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۸۱- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

- (۱) مدل بور توانست طیف نشری خطی هیدروژن را توجیه کند اما توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عناصر را نداشت.
- (۲) براساس مدل کوانتومی اتم، در هنگام انتقال الکترون در بین لایه ها، جذب یا نشر انرژی توسط الکترون به صورت پیمانه ای صورت می گیرد.
- (۳) براساس مدل کوانتومی اتم، با افزایش فاصله الکترون از هسته، انرژی آن کاهش می یابد.
- (۴) در ساختار لایه ای اتم، الکترون در هر لایه ای که باشد، می تواند در همه نقاط پیرامون هسته نیز حضور داشته باشد.

۱۸۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی کاتیون های همه فلزهای دسته S به آرایش هشتایی گاز نجیب می رسند.
 - (۲) شمار الکترون های ظرفیتی X و Y با هم برابر است.
 - (۳) شمار الکترون های با عدد کوانتومی فرعی (l = ۰) در آرایش الکترونی Ca و Zn با هم برابر است.
 - (۴) آرایش الکترونی همه آنیون ها به آرایش هشتایی گاز نجیب می رسد.
- ۱۸۳- عنصر X ۲۹ دارای دو ایزوتوپ طبیعی ${}^A X$ و ${}^{65} X$ است. اگر فراوانی ایزوتوپ ${}^{65} X$ برابر با ۳۰٪ و جرم اتمی میانگین این عنصر برابر با ۶۳/۶ amu باشد، شمار نوترون های ایزوتوپ دیگر کدام است؟

(۱) ۳۴ (۲) ۳۳ (۳) ۳۲ (۴) ۳۵

۱۸۴- در صنعت برای جداسازی اجزای سازنده هواکره از اختلاف ... آن ها استفاده می شود و ... نخستین جزئی است که در مراحل جداسازی اجزای سازنده هواکره از بقیه جدا می شود.

- (۱) چگالی - CO_2
- (۲) نقطه جوش - CO_2
- (۳) چگالی - H_2O
- (۴) نقطه جوش - H_2O

۱۸۵- چند مورد از عبارت های زیر در مورد کربن مونوکسید درست است؟

الف) میل ترکیبی هموگلوبین با آن برابر با میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن است.

ب) بسیار سمی، بی رنگ و بدبو است.

پ) چگالی آن کمتر از هوا بوده و قابلیت انتشار بسیار زیادی در محیط دارد.

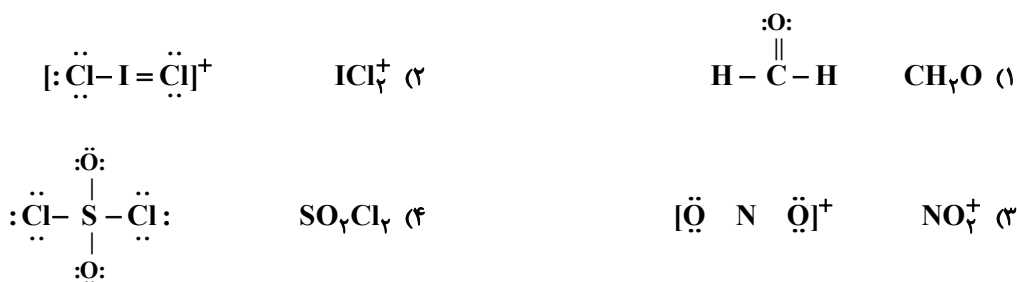
ت) پایدارتر از CO_2 بوده و در حضور اکسیژن در شرایط مناسب می سوزد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۸۶- ساختار لوویس کدام یک از گونه‌های زیر نادرست رسم شده است؟



۱۸۷- در دمای ثابت، فشار گاز درون مخزنی را به اندازه ۸/۰ برابر مقدار اولیه افزایش می‌دهیم. حجم گاز چند برابر حجم اولیه خواهد شد؟

$$\frac{2}{3} \quad \text{(۲)} \quad \frac{3}{2} \quad \text{(۱)}$$

$$\frac{9}{5} \quad \text{(۴)} \quad \frac{5}{9} \quad \text{(۳)}$$

۱۸۸- غلظت یون سدیم در محلول ۷/۱ درصد جرمی سولفات، چند مولار است؟

$$\left(\frac{1}{d} \text{g.mL}^{-1}, \text{Na} \quad 23, \text{S} \quad 32, \text{O} \quad 16 : \text{g.mol}^{-1} \right)$$

$$1 \quad \text{(۲)} \quad 0.5 \quad \text{(۱)}$$

$$10 \quad \text{(۴)} \quad 5 \quad \text{(۳)}$$

۱۸۹- انحلال پذیری یک نمک از معادله $S = -0.15\theta + 36$ پیروی می‌کند. با توجه به آن، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) این معادله را می‌توان به انحلال پذیری پتاسیم نیترات نسبت داد.

(۲) با افزایش دما انحلال پذیری آن افزایش می‌یابد.

(۳) برای تهیه یک محلول سیر شده در دمای 40°C می‌توان ۵۰ گرم از این نمک را در ۲۰۰ گرم آب حل کرد.

(۴) با گرم کردن یک محلول سیر شده ۲۶۰ گرمی از آن از دمای 40°C تا 60°C ، ۶ گرم رسوب حاصل می‌شود.

۱۹۰- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) در شرایط یکسان، گاز هیدروژن سولفید آسان‌تر از گاز هیدروژن برمید به حالت مایع تبدیل می‌شود.

(ب) از استون برخلاف اتانول نمی‌توان محلول سیر شده در آب تهیه کرد.

(پ) در ساختار یخ، فضاهای خالی منظم در دو بعد گسترش یافته است.

(ت) میزان قطبیت مولکول‌های آب نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.

(۱) الف، ت (۲) الف، ب (۳) ب، پ (۴) پ، ت

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع، مثلثات: صفحه‌های ۱ تا ۴۴

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

 ۱۹۱- در تابع $y = |2x - 1|$ ، ابتدا طول نقاط را نصف می‌کنیم (انقباض افقی) و سپس تابع را یک واحد به سمت چپ انتقال می‌دهیم.

 نمودار تابع جدید در بازه (α, β) از نمودار اولیه پایین‌تر است. بیشترین مقدار $\beta - \alpha$ کدام است؟

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

$$(3) \frac{4}{3} \quad (4) \frac{5}{3}$$

 ۱۹۲- تابع $f(x) = |2x - 4| - |x + 1|$ در کدام بازه صعودی است؟

$$(1) (-2, -1) \quad (2) (-1, 0)$$

$$(3) (0, 2) \quad (4) (2, 4)$$

 ۱۹۳- اگر $m \in [a, b]$ باشد، تابع $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & ; x < 1 \\ x^2 - (2m - 1)x + 2 & ; 1 \leq x \leq 3 \\ x^2 + 2 & ; x > 3 \end{cases}$ اکیداً صعودی است. حداکثر $b - a$ کدام است؟

$$(1) \text{ صفر} \quad (2) 1$$

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

 ۱۹۴- اگر باقی‌مانده تقسیم $f(x)$ بر $x - 1$ و $x + 2$ به ترتیب ۵ و -1 باشد، باقی‌مانده تقسیم $f(x)$ بر $x^2 + x - 2$ کدام است؟

$$(1) 3x + 2 \quad (2) 3x - 2$$

$$(3) 2x + 3 \quad (4) 2x - 3$$

 ۱۹۵- دوره تناوب تابع $y = \sin x \sqrt{1 + \cos 2x}$ کدام است؟

$$(1) \pi \quad (2) \frac{\pi}{2}$$

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

محل انجام محاسبات

۱۹۶- اگر T دوره تناوب تابع $\left| \frac{\tan x}{1 - \tan^2 x} \right|$ باشد، یکنوایی این تابع در بازه‌های $(0, \frac{T}{2})$ و $(\frac{T}{2}, T)$ به ترتیب چگونه است؟

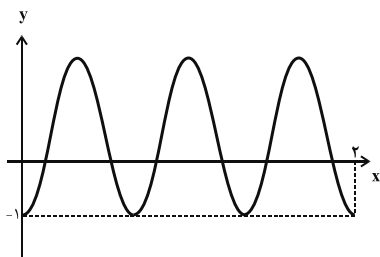
(۱) صعودی، صعودی

(۲) نزولی، نزولی

(۳) نزولی، صعودی

(۴) صعودی، نزولی

۱۹۷- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos b\pi x$ را نمایش می‌دهد. بیشترین مقدار تابع کدام است؟



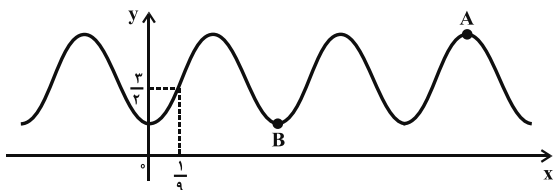
(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۴/۵

(۴) ۵/۵

۱۹۸- اگر نمودار تابع $f(x) = 1 + a \sin^2\left(\frac{3\pi}{2}x\right)$ به صورت زیر باشد، شیب خط گذرنده از نقاط A و B کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۳/۲

(۳) ۲

(۴) ۵/۲

۱۹۹- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ در $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۱) $\frac{4\pi}{3}$

(۲) $\frac{3\pi}{4}$

(۳) $\frac{7\pi}{3}$

(۴) $\frac{3\pi}{4}$

۲۰۰- کامل‌ترین جواب کلی معادله $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{3}{4}$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

(۱) $\frac{k\pi}{2}, \frac{\pi}{8}$

(۲) $\frac{k\pi}{2}, \frac{\pi}{8}$

(۳) $\frac{k\pi}{2}, \frac{\pi}{4}$

(۴) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها: صفحه‌های ۹ تا ۳۱

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۰۱- اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $\begin{cases} -i & i > j \\ i+j & i = j \\ -j & i < j \end{cases}$ تعریف شده باشد، مجموع درایه‌های ماتریس A کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۲-

(۳) ۴-

(۴) ۶-

۲۰۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 2a & 1 \\ b & c \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه به ازای کدام مقدار b ، ماتریس AB یک ماتریس اسکالر است؟

(۱) ۱

(۲) ۱-

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

۲۰۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مجموع درایه‌های ماتریس A^7 کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۸-

(۳) ۷

(۴) ۷-

۲۰۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ y & 1 \end{bmatrix}$ دو ماتریس تعویض‌پذیر باشند، حاصل $\frac{x}{y}$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۳-

(۳) $-\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۲۰۵- اگر $A = \begin{bmatrix} a+2 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & a \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & a+1 \\ -a & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه به ازای کدام مقادیر a ، ماتریس $2A - B$ وارون‌پذیر نیست؟

(۱) $-\frac{2}{5}, 1$

(۲) $\frac{2}{5}, 1$

(۳) $\frac{2}{5}, -1$

(۴) $-\frac{2}{5}, -1$

محل انجام محاسبات

۲۰۶- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $3A^{-1} - 2B^{-1}$ کدام است؟

(۲) -۵

(۱) -۱۰

(۴) ۱۰

(۳) ۵

۲۰۷- به ازای چند مقدار m ، دستگاه معادلات $\begin{cases} (m-3)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ بی‌شمار جواب دارد؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) بی‌شمار

(۳) ۲

۲۰۸- اگر $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه سطر اول ماتریس A کدام است؟

(۲) $\begin{bmatrix} -2 & 5 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} -2 & -5 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 2 & -5 \end{bmatrix}$

۲۰۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $|A| + |B|$ کدام است؟

(۲) ۱۲

(۱) صفر

(۴) ۲۲

(۳) ۱۸

۲۱۰- اگر $A = \begin{bmatrix} |A| & 2 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه $|A| A^{-1}$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۴

(۳) ۱۶

(۴) ۶۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱ تا ۳۰

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۱۱- اگر x و y دو عدد حقیقی نامنفی باشند، در اثبات نامساوی $x^3 + y^3 \geq x^2y + xy^2$ به روش بازگشتی، به کدام رابطه بدیهی می‌رسیم؟

$$(x-y)^2(x^2+y^2) \geq 0 \quad (2) \quad (x+y)^2(x-y) \geq 0 \quad (1)$$

$$(x^2+y^2)(x+y) \geq 0 \quad (4) \quad (x-y)^2(x+y) \geq 0 \quad (3)$$

۲۱۲- چند عدد صحیح مانند n وجود دارد که به ازای آن رابطه $n^2 - 2n \mid m$ برای هر $m \in \mathbb{Z}$ برقرار باشد؟

$$1 \quad (2) \quad \text{صفر} \quad (1)$$

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

۲۱۳- اگر m عددی طبیعی باشد، در این صورت حاصل $([12m^9, 4m^5], [2m^3, 6m^7])$ کدام است؟

$$m^5 \quad (2) \quad m^9 \quad (1)$$

$$m^7 \quad (4) \quad m^3 \quad (3)$$

۲۱۴- اگر باقی‌مانده تقسیم عدد صحیح a بر ۷ و ۹ به ترتیب ۵ و ۴ باشد، آنگاه باقی‌مانده تقسیم این عدد بر ۶۳ کدام است؟

$$23 \quad (2) \quad 17 \quad (1)$$

$$46 \quad (4) \quad 40 \quad (3)$$

۲۱۵- باقی‌مانده تقسیم 3^{45} بر ۲۹ کدام است؟

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

$$27 \quad (4) \quad 26 \quad (3)$$

۲۱۶- اگر دو عدد $(4a-6)$ و $(7a+2)$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $(2a-1)$ کدام است؟

$$7 \quad (4) \quad 5 \quad (3) \quad 3 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

۲۱۷- چند عدد طبیعی به صورت $2x^3y$ وجود دارد که بر ۹۹ بخش‌پذیر باشد؟

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

۲۱۸- چند عدد طبیعی دو رقمی وجود دارد که ۶ برابر آن‌ها به علاوه ۹ بر ۱۵ بخش‌پذیر باشد؟

$$20 \quad (4) \quad 18 \quad (3) \quad 15 \quad (2) \quad 10 \quad (1)$$

۲۱۹- به چند طریق می‌توان ۹۲ کیلو آرد را در بسته‌های ۳ و ۵ کیلویی بسته‌بندی کرد؟

$$6 \quad (4) \quad 5 \quad (3) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \quad (1)$$

۲۲۰- اگر $a \equiv 18$ و $b \equiv 12$ باشد، آنگاه معادله سیاله $ax + by = c$ به ازای کدام مقدار c همواره دارای جواب است؟

$$20 \quad (2) \quad 16 \quad (1)$$

$$28 \quad (4) \quad 24 \quad (3)$$

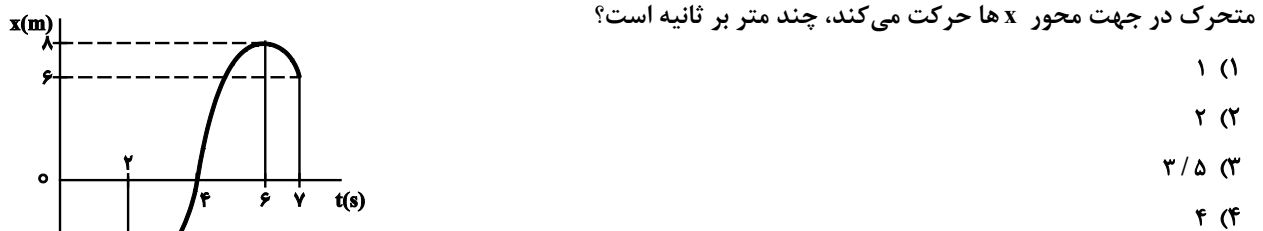
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

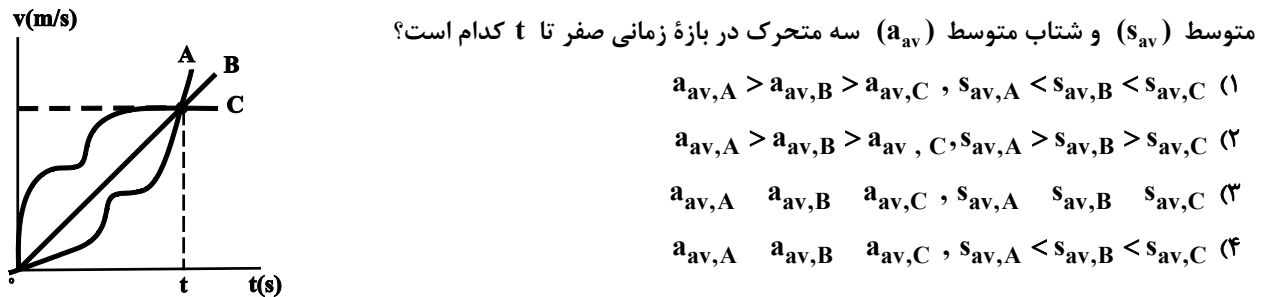
فیزیک ۳: حرکت بر خط راست، دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۱ تا ۴۶

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۲۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. تندی متوسط متحرک در بازه‌ای که



۲۲۲- نمودار سرعت - زمان سه متحرک که در راستای محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. رابطه مقایسه‌ای بین تندی



۲۲۳- متحرکی با سرعت ثابت در مسیری مستقیم حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در ۵ ثانیه دوم حرکت، از جابه‌جایی آن در ۳

ثانیه پنجم حرکت، ۱۰ متر بیشتر باشد، متحرک در ۴ ثانیه پنجم حرکت چند متر جابه‌جا می‌شود؟

- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) ۲۰

۲۲۴- معادله حرکت جسمی که بر روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = t^2 - 12t + 11$ است. در بازه زمانی ۴s تا ۸s،

نوع حرکت متحرک به چه صورت است؟

- (۱) تندشونده
(۲) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده
(۳) کندشونده
(۴) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

۲۲۵- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر تندی گلوله در ارتفاع‌های h_1 و h_2 از سطح زمین به ترتیب

برابر با $20 \frac{m}{s}$ و $30 \frac{m}{s}$ باشد، $|h_1 - h_2|$ چند متر است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۳۰
(۲) ۲۵
(۳) ۲۰
(۴) ۵۰

محل انجام محاسبات

۲۲۶- نیروی خالص F به جسمی به جرم m_1 ، شتاب a_1 و به جسمی به جرم m_2 ، شتاب a_2 می‌دهد. این نیروی خالص به جسمی به جرم $(m_1 + m_2)$ چه شتابی می‌دهد؟

$$\frac{a_2 - a_1}{2} \quad (1) \quad \frac{a_1 + a_2}{2} \quad (2)$$

$$\frac{a_1 a_2}{a_1 + a_2} \quad (3) \quad \frac{a_1 + a_2}{a_1 a_2} \quad (4)$$

۲۲۷- معادله مکان - زمان متحرکی به جرم 4kg که بر روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 4t^2 + 6t + 2$

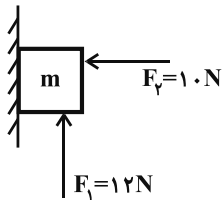
می‌باشد. در لحظه‌ای که سرعت متحرک $14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است، اندازه نیروی خالص وارد بر متحرک چند نیوتون می‌باشد؟

$$32 \quad (1) \quad 16 \quad (2)$$

$$8 \quad (3) \quad 4 \quad (4)$$

۲۲۸- در شکل زیر، جسمی به جرم 80°g ، به دیوار قائمی تکیه داده شده و نیروهای $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ به آن وارد می‌شوند. اگر جسم در ابتدا ساکن

باشد، اندازه نیروی اصطکاک بین جسم و دیوار، چند نیوتون و جهت آن به کدام سمت است؟ $(\mu_k = 0/4$ و $\mu_s = 0/5$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



$$4, \text{ بالا} \quad (1)$$

$$4, \text{ پایین} \quad (2)$$

$$5, \text{ بالا} \quad (3)$$

$$5, \text{ پایین} \quad (4)$$

۲۲۹- شخصی به جرم 60kg درون آسانسوری بر روی باسکولی ایستاده است. اگر آسانسور با شتابی با اندازه ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ رو به بالا

حرکت کند، باسکول کدام عدد را بر حسب نیوتون نشان می‌دهد؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

$$720 \quad (1) \quad 600 \quad (2)$$

$$480 \quad (3) \quad (4) \text{ بسته به شرایط، گزینه‌های (۱) و (۳) می‌توانند پاسخ باشند.}$$

۲۳۰- دو گلوله هم‌اندازه به جرم‌های $m_1 = 5\text{kg}$ و $m_2 = 10\text{kg}$ را از بالای برجی رها می‌کنیم. اگر اندازه نیروی مقاومت هوا برای هر

دو گلوله یکسان و برابر با 5N باشد، تندی برخورد گلوله m_1 به زمین چند برابر تندی برخورد گلوله m_2 به زمین است؟

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

$$\sqrt{\frac{18}{19}} \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

$$\sqrt{\frac{9}{19}} \quad (4) \quad \sqrt{\frac{19}{18}} \quad (3)$$

شیمی ۳: تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسید و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش + PH + شوینده‌ها: صفحه‌های ۱ تا ۳۶ وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۳۱- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به جز

- (۱) پاک‌کننده‌ای با فرمول $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$ از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود.
- (۲) به‌منظور افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی صابون‌ها به آنها کلر اضافه می‌کنند.
- (۳) در شرایط یکسان، pH محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید از محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید کم‌تر است.
- (۴) آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.

۲۳۲- جرم مولی نوعی صابون مایع با فرمول $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_x\text{COO}^-\text{NH}_4^+$ از جرم مولی پاک‌کننده غیرصابونی با فرمول $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_y\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$ به مقدار 5g.mol^{-1} کمتر است. تفاوت شمار اتم‌های کربن در بخش ناقطبی این دو پاک‌کننده کدام است؟ ($\text{H } 1, \text{C } 12, \text{O } 16, \text{N } 14, \text{Na } 23, \text{S } 32, \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۲۳۳- m گرم فلز پتاسیم را در آب انداخته و پس از پایان واکنش حجم محلول را به ۲۵۰ میلی‌لیتر رسانده‌ایم. اگر حجم گاز H_2 تولید شده برابر ۲/۸L باشد، مقدار m و pH محلول حاصل کدام است؟ (حجم مولی گازها برابر با ۲۲/۴ فرض شود، گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، واکنش در دمای اتاق انجام می‌شود).

($\text{H } 1, \text{O } 16, \text{K } 39, \text{g.mol}^{-1}$)

$\text{K(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \longrightarrow \text{KOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ (معادله موازنه شود)

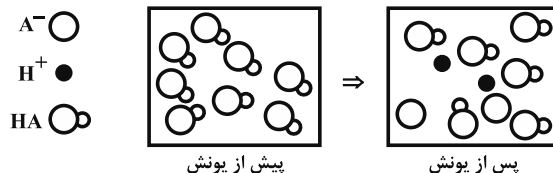
- (۱) ۱۴ ، ۴/۸۷۵ (۲) ۱۴ ، ۹/۷۵ (۳) ۱۳ ، ۴/۸۷۵ (۴) ۱۳ ، ۹/۷۵

۲۳۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- (آ) در شرایط یکسان، شمار یون‌های هیدرونیوم در محلول هیدروسیانیک اسید از محلول هیدروفلوئوریک اسید کمتر است.
- (ب) به اسیدی که هر مولکول آن در آب تنها می‌تواند یک یون هیدرونیوم تولید نماید اسید تک پروتون‌دار گویند.
- (پ) در فلزها و گرافیت رسانایی الکتریکی به وسیله الکترون‌ها انجام شده و به آنها رسانای الکترونی می‌گویند.
- (ت) از واکنش دی‌نیتروژن پنتاکسید با آب محلول اسیدی حاصل می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۵- با توجه به شکل درجه یونش اسید HA کدام است؟ (هر ذره را معادل ۰/۱ مول در نظر بگیرید).



- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۴۵

محل انجام محاسبات

۲۳۶- pH محلول هیدروکلریک اسید با pH محلول ۰/۱ مولار اسید HA با درصد یونش ۱٪ برابر است. چند مول یون کلرید در ۱۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید وجود دارد؟

(۱) 2×10^{-4} (۲) 10^{-2}

(۳) 2×10^{-2} (۴) 10^{-4}

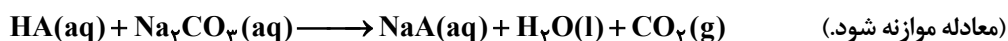
۲۳۷- چند گرم اسید HA را در ۲۰۰ میلی لیتر آب حل کنیم تا محلولی با pH = ۱ به دست آید؟ (از تغییر حجم محلول صرف نظر شود).

(HA 80 g.mol^{-1} و K_a 0.05 mol.L^{-1})

(۱) ۰/۲۴ (۲) ۰/۴۸

(۳) ۴/۸ (۴) ۲/۴

۲۳۸- از واکنش ۲۰۰ mL محلول اسید ضعیف HA با pH = ۳ و درصد یونش ۴٪ با مقدار کافی سدیم کربنات چند میلی لیتر گاز در شرایط STP تولید می شود؟



(۱) ۵۶ (۲) ۱۱۲

(۳) ۲۸ (۴) ۸۴

۲۳۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) آمونیاک برخلاف سدیم هیدروکسید، جزو بازهای ضعیف محسوب می شود.

(۲) واکنش خنثی شدن اسید و باز مبنایی برای کاربرد شوینده ها و پاک کننده هاست.

(۳) برای باز کردن مسیر لوله ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدود شده است می توان از محلول غلیظ HCl استفاده کرد.

(۴) در واکنش سدیم هیدروکسید و هیدروکلریک اسید، یون های $\text{Na}^+\text{(aq)}$ و $\text{Cl}^-\text{(aq)}$ دست نخورده باقی می مانند.

۲۴۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) گل ادریسی در خاکی که pH آن کمتر از ۷ باشد، به رنگ آبی شکوفا می شود.

(۲) در دمای 25°C ، حاصل ضرب یون های هیدرونیوم و هیدروکسید در محلول خنثی کوچکتر از محلول اسیدی است.

(۳) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها کلسیم کلرید می افزایند.

(۴) شیر منیزی داروی ضداسید بوده که با اسید معده واکنش داده و pH شیره معده را کاهش می دهد.

آزمون ۴ مهر ۹۹ دوازدهم ریاضی (نظام جدید)



نام درس	نام طراحان (به ترتیب حروف الفبا)
فارسی	محسن اصغری - حسن پاسیار - حسین پرهیزگار - داود تالشی - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - محسن فدایی - محمدجواد قورچیان - کاظم کاظمی - مرتضی منشاری - حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	درویشعلی ابراهیمی - ولی برجی - محمد جهان‌بین - حسین رضایی - محمدعلی کاظمی نصرآبادی - الهه مسیح‌خواه - خالد مشیرپناهی - فاطمه منصورخاکی - مهدی نیکزاد - اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - امین اسدیان‌پور - محمد رضایی‌بقا - علی فضلی‌خانی - مرتضی محسنی‌کبیر - هادی ناصری - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	ناصر ابوالحسنی - مهدی احمدی - تیمور رحمتی کله‌سرای - حسن روحی - میرحسین زاهدی - ساسان عزیزی‌نژاد - عقیل محمدی‌روشن - حمید مهدیان
ریاضی پایه و حسابان	محمد توحیدلو - عادل حسینی - سعید خانجانی - میلاد سجادی لاریجانی - حبیب شفیعی - علی شهرابی - سعید علم‌پور - حمید علیزاده - مرتضی فهیم علوی - حمید مام‌قادر - کیا مقدس‌نیاک - میلاد منصوری - جهانبخش نیکنام
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - سعید جعفری کافی‌آباد - محمد خندان - مسعود درویشی - محمدطاهر شعاعی - رضا عباسی‌اصل - علی فتح‌آبادی - فرشاد فرامرزی - داریوش ناظمی - امیر وفائی
آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب - عباس اسدی امیرآبادی - حمیدرضا امیری - عادل حسینی - مسعود درویشی - یاسین سپهر - علیرضا شریف‌خطیبی - مرتضی فهیم علوی - نوید مجیدی - فرهاد وفائی
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - بیتا خورشید - محمدعلی راست پیمان - علی قائمی - محسن قندچلر - علیرضا گونه - امیرحسین مجوزی - غلامرضا محبی - حسین مخدومی
شیمی	محمدرضا پورجاوید - حمید ذبحی - حسن رحمتی کوکنده - محمد عظیمیان زواره - حسن لشکری - محمدحسن محمدزاده مقدم - سید محمدرضا میرقائمی

گروه علمی

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی پایه و حسابان	عادل حسینی	عادل حسینی	مرضیه گودرزی، علی ارجمند
هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	عادل حسینی، امیرحسین حقیقت
فیزیک	بابک اسلامی	بابک اسلامی	امیر محمودی‌انزلی، مهدی نیک‌زاد، سیدعلی میرنوری، امیرحسین برادران
شیمی	محمدحسن محمدزاده مقدم	محمدحسن محمدزاده مقدم	آرش رضایی - یاسر راش، حسن رحمتی کوکنده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مدیران گروه عمومی	الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی
مسئولین دفترچه	دفترچه عمومی: معصومه شاعری دفترچه اختصاصی: نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب مسئولین دفترچه: فریبا رثوفی - آتیه اسفندیاری
حروف‌نگاران	عمومی: زهرا تاجیک اختصاصی: ندا اشرفی - فاطمه روحی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۳۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی ۲

۱- گزینه «۲»

(ممبریوار قورپیان)

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر مردم آن کشور

ه) نمذ: پارچهای کلفت که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۲- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

فراغ: آسایش، آسودگی / راغ: دامنه کوه، صحرا / افکار: خسته، مجروح /

اقبال: روی آوردن، نیک‌بختی (متضاد ادبار)

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۳- گزینه «۱»

(ممبریوار قورپیان)

تصحیح املایی گزینه «۱»: قضا ← غزا

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۴»

(مسن و سگری - ساری)

تنها، آرایه‌های ذکر شده در بیت گزینه «۴» تماماً صحیح است.

تشبیه: چهره یار برتر از شمع فلک (خورشید) و نواختن موسیقی او برتر از صدای مرغ سحر است. (تشبیه تفضیل) / تناسب: نوا، مرغ، مخوان

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام ندارد. / تلمیح: به داستان خسرو و شیرین اشاره شده است.

گزینه «۲»: طاق و طاق دارای آرایه «جناس» هستند. / «تناقض» ندارد.

گزینه «۳»: «روزی» ایهام دارد: ۱- یک روز، ۲- روز و روزی / بیت استعاره ندارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

آتش‌زبانی: کنایه از کلام گزنده داشتن

چون شمع: تشبیه

شمع و آتش: مراعات نظیر

بلندی و کوتاهی: تضاد

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

(داود تالشی)

در گزینه «۳»: «گفته» اسم است در نقش متمم بعد از حرف اضافه «در» و «آید» فعل مضارع اخباری است.

امروزه فعل مجهول به کمک مصدر «شدن» ساخته می‌شود، اما در گذشته، با فعل‌های دیگری مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خوانده آید = خوانده شود: مضارع التزامی (مجهول)

گزینه «۲»: گفته آمد = گفته شد: ماضی ساده (مجهول)

گزینه «۴»: نوشته = نوشته شده است: ماضی نقلی (مجهول)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۲۲)

۷- گزینه «۳»

(مسن خدایی - شیراز)

«بریان» صفت است ولی «فاعلی» نیست.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به‌ترتیب: «خرامان، درخشان و گریان» صفت فاعلی هستند.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۹۴)

۸- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» درباره سوز عشق صحبت شده است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است که هوس باعث اضطراب عشق می‌شود و چنان که آتش خاشاک را نابود می‌کند، هوس هم عشق را از بین می‌برد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بدون درد و سوز عشق، حق از یاد می‌رود.

گزینه «۲»: با سوز عشق می‌سازم، زیرا که عشق جهانی پر سوز و گداز است.

گزینه «۳»: آبیاری چمن عشق، سوز و گداز است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۳)

۹- گزینه «۲»

(ابراهیم رضایی‌مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال «پندناپذیری عاشق» و مفهوم بیت گزینه «۲»، «بیان پندپذیری عاشق» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیان بی‌قراری و ناشکیبایی عاشق

گزینه «۳»: پند در افراد مستعد و لایق تأثیرگذار است.

گزینه «۴»: پندناپذیری عاشق که با صورت سؤال قرابت دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵)

۱۰- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» این است که انسان متعلق به عالم بالاست و در این جهان اسیر شده است و باید به اصل خود بازگردد.

اما در گزینه «۱» شاعر توصیه می‌کند برای وصال به دوست باید از بند تعلقات مادی رها شد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۰)

عربی، زبان قرآن ۲

۱۱- گزینه ۲»

(خاطمه منصوره‌گلی)

«زَمِيل: هم‌کلاسی» مفرد است در حالی که در گزینه ۲» به اشتباه به صورت جمع ترجمه شده است.

(ترجمه)

۱۲- گزینه ۱»

(درویش علی ابراهیمی)

«فروختن»: بَيْع (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «برخی»: بَعْض / «داروها»: الْأَدْوِيَّة (رد گزینه ۳) / «بدون»: بِدُون / «نسخه پزشک»: وَصْفَةُ الطَّبِيب (رد گزینه ۴) / «در»: فِي / «داروخانه»: الصِّيدْلِيَّة (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «غیر مجاز است»: غَيْرُ مَسْمُوح (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

گفته می‌شود دو مرد که، یکی از آن دو، جورج و دیگری الکس نامیده می‌شد، در بیابان گم شدند و مدتی دراز راه می‌رفتند تا اینکه مسجدی در وسط بیابان دیدند، پس آن دو تصمیم گرفتند که برای طلب آب و غذا به آنجا بروند، جورج گفت: من به آنها خواهم گفت (آن‌ها را با خبر خواهیم کرد) که نام من محمد است تا آنها لذیذترین غذا و نوشیدنی را به من تقدیم کنند. اما الکس دروغ گفتن را نپذیرفت و گفت: اما من، اسم واقعی خودم، الکس را به آنها خواهم گفت.

آن دو مرد به مسجد رسیدند و شیخ از آنها استقبال کرد و از آنها درباره نامشان سؤال کرد، جورج گفت: من محمد نامیده می‌شوم و الکس گفت: من الکس نامیده می‌شوم، ما در بیابان گم شدیم و به مقداری غذا و نوشیدنی احتیاج داریم، زیرا احساس گرسنگی و تشنگی بسیار داریم. بنابراین شیخ مسلمان لب‌خندی زد و به الکس غذا داد. سپس به محمد نگاه کرد و به او گفت: البته ای محمد تو روزه هستی، زیرا ما در ماه مبارک رمضان هستیم!

۱۳- گزینه ۳»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری - کاشان)

ترجمه گزینه ۳» «شیخ فقط به غذا دادن به الکس پرداخت!» که از متن این مورد برداشت می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» «محمد آب را نوشید، زیرا روزه بود!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

گزینه ۲» «فقط الکس به غذا و آب احتیاج داشت!» غلط است و هر دو به غذا و آب احتیاج داشتند.

گزینه ۴» «جورج و الکس تظاهر به روزه گرفتن در ماه رمضان کردند!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

(درک مطلب)

۱۴- گزینه ۳»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری - کاشان)

صورت سؤال می‌گوید: «چرا جورج و الکس تصمیم گرفتند که به مسجد بروند؟» پاسخ آن گزینه ۳» است، «زیرا آن دو به دنبال غذا و آب می‌گشتند!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» «زیرا آن دو در بیابان در فصل تابستان گم شدند!» نادرست است.

گزینه ۲» «زیرا آن دو احساس خستگی و شکست داشتند!» نادرست است.

گزینه ۴» «زیرا آن دو خواستند که در مسجد استراحت کنند!» نادرست است.

(درک مطلب)

۱۵- گزینه ۲»

(مهم‌علی کاظمی نصرآباری - کاشان)

ترجمه گزینه ۲» «الکس و جورج خواستند که تمام غذا و آب موجود در مسجد را از شیخ بگیرند!» که با توجه به متن کلمه «کل» غلط و درست آن «بعض» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» جورج برای به‌دست آوردن لذیذترین غذا و آب خودش را محمد نامید!

گزینه ۳» الکس به شیخ دروغ نگفت و او را از اسم واقعی‌اش باخبر کرد!

گزینه ۴» جورج و الکس در بیابان برای مدتی طولانی راه رفتند تا اینکه مسجدی را دیدند!

(درک مطلب)

دین و زندگی ۲

۲۱- گزینه «۱»

(سیرامسان هندی)

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی (عبودیت) خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۴۰)

۲۲- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داده که همان راه مستقیم خوشبختی است. براساس قرآن کریم، خداوند یک دین برای انسان‌ها فرستاده و به همه پیامبران فرمان داده است تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند. (دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۳- گزینه «۱»

(هاری ناصری)

با تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل شد. در این چالش، طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند. (دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

۲۴- گزینه «۱»

(ممد آقاصالح)

مطابق با عبارت قرآنی «لینذرو قومهم اذا رجعوا إليهم» وظیفه فقها، بازگشت به سوی مردمان خود و انداز آنان پس از تفقه در دین است. (دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۲۵- گزینه «۱»

(ممد آقاصالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند. هم‌چنین می‌فرماید: «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَعْصَفُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلِهِمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلِهِمُ الْوَارِثِينَ» ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین منت نهیم و آنان را پیشوایان [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم. (دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۲۶- گزینه «۴»

(علی فضلی‌فانی)

در جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم از جنبه‌های اعجاز محتوایی این کتاب آسمانی می‌خوانیم که قرآن فقط از امور معنوی و آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید، بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه بین انسان‌های دیگر نیز سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه در اختیارشان قرار می‌دهد. اعجاز محتوایی برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند و فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل استفاده است.

سخن گفتن از موضوع‌هایی هم‌چون عدالت طلبی، علم دوستی، حقوق برابر انسان‌ها ← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
لازمه درک اعجاز لفظی ← آشنایی با زبان عربی

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۲۷- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

عبارت «بشرطها و انا من شروطها» مؤید این موضوع است که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست میسر است و این موضوع درباره ولایت ظاهری و نشانگر معرفی خویش به عنوان امام بر حق از اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۳)

۱۶- گزینه «۲»

(ممد علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فاعل فعل «ابتسم»، «الشیخ» است و «المسلم» صفت می‌باشد.

گزینه «۳»: «للمخاطب» نادرست است.

گزینه «۴»: «مصدره علی وزن «انفعال» نادرست است.

(تفلیل صرفی و ملل اعرابی)

۱۷- گزینه «۲»

(ممد علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «المسلم» صفت است و مضاف‌الیه نیست.

گزینه «۳»: مصدر آن «إفعال» است و «تفعیل» نادرست است.

گزینه «۴»: مصدر آن «إسلام» است.

(تفلیل صرفی و ملل اعرابی)

۱۸- گزینه «۱»

(ممد یحیی‌بین - قاتنات)

در گزینه «۱»، چون «مُعْجَبَة» اسم مفعول از باب إفعال است، لذا شکل درستش «مُعْجَبَة» (ج) است.

۱۹- گزینه «۴»

(ممد یحیی‌بین - قاتنات)

زمان فعل مضارع با حروفی نظیر «سَ، سوف و لَن» به زمان آینده تبدیل می‌شود و با حرف «لَم» به گذشته ساده منفی یا گذشته نقلی منفی تبدیل می‌شود و در اسلوب «ماضی+ مضارع» هم به ماضی استمراری تغییر می‌یابد.

نکته مهم درسی

حرف «لَم» را با ادات پرسشی «لِمَ» اشتباه نگیرید؛ «لَم» برای گذشته ساده منفی استفاده می‌شود، در حالی که «لِمَ» برای پرسش به کار می‌رود.

(قواعد فعل)

۲۰- گزینه «۳»

(الله مسیح‌قواه)

سؤال موردی را خواسته که بیش از یک نوع صفت در آن است. همانطور که می‌دانید صفت بر دو نوع است: مفرد و جمله. تنها در گزینه «۳» هر دو نوع صفت وجود دارد. «صغیر» صفت مفرد و «یضی» جمله وصفیه است.

در گزینه‌های «۱ و ۲» جمله وصفیه و در گزینه «۴» صفت مفرد وجود ندارد.

(قواعد اسم)

۲۸- گزینه ۳»

(ابوالفضل امرزاده)

ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و به همین جهت فرمانبرداری و اطاعت از دستوره‌ای او و کسانی که خودش معین کرده، ضروری و واجب است. بنابراین آیه ولایت، علت آیه اطاعت است. پس از ابلاغ آیه ولایت مردم تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد. مطابق با حدیث ثقلین تمسک (اعتصام) به قرآن و عترت پیامبر راه انسداد گمراهی افراد جامعه است.

(درین و زندگی ۲، درس‌های ۴ و ۵، صفحه‌های ۵۱، ۶۵ تا ۶۷)

۲۹- گزینه ۴»

(علی فضلی‌فانی)

پیامبر اکرم (ص) تلاش می‌کرد تا کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید در جنگ‌هایی که علیه آن حضرت به راه انداخته می‌شد پیامبر به ناچار مسلمانان را بسیج می‌کرد و به آنان سفارش می‌کرد «اگر کافری در جنگ کشته شد او را مثله نکنید کودکان پیران و زنان را نکشید و ...» بنابراین «مثله نکردن کافر کشته شده در جنگ» از سیره و سنت پیامبر به سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم اشاره می‌کند و آن‌جا که پیامبر به آسانی با فقیران و محرومان می‌نشست و صمیمانه با آن‌ها گفتگو می‌کرد آنان رسول خدا را همدل و همراز خود می‌یافتند. بنابراین همدل و همراز یافتن پیامبر به مبارزه با فقر و محرومیت از سیره و سنت پیامبر در رهبری جامعه اشاره می‌کند.

(درین و زندگی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۳۰- گزینه ۲»

(امین اسریان‌پور)

مطابق آیه «والله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة و رزقکم من الطیبات اقبالباطل یؤمنون و بنعمة الله هم یکفرون» دلیل این که انسان نباید به باطل ایمان بیاورد و نعمت خدا را کفران کند، وجود فرزندان و نوادگان است.

(درین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۳۹)

زبان انگلیسی ۲

۳۱- گزینه ۴»

(فسن رومی)

ترجمه جمله: «سعی کن غمگین نباشی؛ در هر صورت، فایده نگران بودن چیست؟»

نکته مهم درسی

وقتی فعل “try” به معنی «سعی کردن» باشد، بعد از آن مصدر با “to” به کار می‌بریم. برای منفی کردن مصدر با “to” باید “not” را به قبل از “to” اضافه کنیم. با توجه به مفهوم جمله، از صفت مفعولی “depressed” (افسرده، غمگین) استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۳۲- گزینه ۴»

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «اگر او از من انتظار دارد که کار را به طور کامل و به موقع تمام کنم، باید سخاوتمندتر باشد و پول خوبی بپردازد.»

نکته مهم درسی

در این تست ساختار شرطی نوع اول مطرح شده که به جای “will” از “must” استفاده شده است و این نشان می‌دهد که جمله “if” باید در زمان حال ساده باشد و با فاعل سوم شخص مفرد، فعل “s” سوم شخص می‌گیرد و بعد از فعل “expect” هم فعل دوم به شکل مصدر به کار می‌رود.

(گرامر)

۳۳- گزینه ۲»

(میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «الف: سارا، اگر او پول لازم داشت، مرا خبر کن، لطفاً»
«ب: متشکرم. اما فکر می‌کنم در این شرایط به جای کمک مالی، او فقط به حمایت عاطفی نیازمند است. پول همیشه مشکلاتی مثل این را حل نمی‌کند.»

(۱) افسرده

(۲) عاطفی

(۳) ارزشمند

(واژگان)

۳۴- گزینه ۲»

(فسن رومی)

ترجمه جمله: «ما در فکر خریدن یک اتومبیل هستیم؛ و اگر بخریم، احتمالاً اتومبیل دست دوم خواهد بود.»

(۱) حاوی چیزی بودن، شامل شدن (۲) در فکر چیزی بودن، در نظر گرفتن (۳) پیشنهاد دادن (۴) توسعه دادن، توسعه یافتن

(واژگان)

۳۵- گزینه ۴»

(تیمور رمفتی‌کله‌سرای - تالش)

ترجمه جمله: «زمانی که وارد دانشگاه شدم، مطلقاً زبان انگلیسی نمی‌دانستم، اما همان زمان با فردی انگلیسی زبان دوست شدم و به تدریج شروع به یاد گرفتن این زبان کردم.»

(۱) به صورت روان (۲) به درستی، به طور مناسب (۳) به ویژه (۴) مطلقاً

(واژگان)

۳۶- گزینه ۲»

(تیمور رمفتی‌کله‌سرای - تالش)

ترجمه جمله: «به مدت دو روز سر کار نروید و کمی استراحت کنید، اما اگر کمر درد شما خوب نشد، به دنبال دریافت مشاوره پزشکی باشید.»

(۱) مبادله کردن (۲) جست‌وجو کردن (۳) پیشگیری کردن (۴) توضیح دادن

(واژگان)

ترجمه درک مطلب:

اما محققان اکنون نشان داده‌اند که آموزش موسیقی با کیفیت چیزهای بیشتری را نیز فراهم می‌کند. به عنوان مثال، موسیقی خود انضباطی ایجاد می‌کند: کودکی که هر روز وقت خود را برای تمرین می‌گذارد، مشخص شده است که در رابطه با موضوعات دیگر نیز عادات مشابهی را ایجاد می‌کند. مهارت‌های سازمانی افزایش می‌یابد و کودک می‌آموزد که چه چیزی برای مهارت داشتن در کاری لازم است. علاوه بر این، اعضای گروه موسیقی و گروه کر اهمیت این که عضوی قابل اطمینان در گروه باشند و نوازنده واقعی گروه شوند را می‌آموزند و این که لزوماً همیشه «ستاره» نمی‌شوند.

دانشمندان هم چنین دریافته‌اند که یادگیری خواندن موسیقی یا نوازندگی یک ساز موسیقی مهارت‌های سطح بالای تفکر بالاتری را ایجاد می‌کند. هر کودکی که در موسیقی مهارت دارد، در حل مسئله، ارزیابی و تحلیل نیز ممتاز است. بخشی از مغز که برای خواندن موسیقی استفاده می‌شود همان منطقه مورد استفاده در تفکر ریاضی است. این توضیح می‌دهد که چرا بسیاری از نوازندگان توانمند، در ریاضی نیز قوی هستند.

۳۷- گزینه ۴»

(ساسان غزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»
«موسیقی و تأثیر آن بر کودکان»

(درک مطلب)

۳۸- گزینه ۲»

(ساسان غزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «عبارت زیرخطدار “devotes time to practicing” در بند ۱»
به معنی «زمان زیادی را برای تمرین می‌گذارد» است.

(درک مطلب)

۳۹- گزینه ۲»

(ساسان غزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر مطابق متن درست است؟»
«تمرین موسیقی مهارت‌های سازمانی را در کودکان افزایش می‌دهد.»

(درک مطلب)

۴۰- گزینه ۳»

(ساسان غزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به عنوان نمونه‌ای از مهارت‌های سطح بالای تفکر در متن ذکر نشده است؟»

(درک مطلب)

«خود انضباطی»

حسابان ۱

۴۱- گزینه «۱»

(میلار سبازی لاریبانی)

جملات دنباله هندسی با شماره مضرب ۳ عبارت‌اند از a_3, a_6, a_9 ، پس

داریم:

$$S'_r = \frac{a_1 q^r (1 - (q^r)^r)}{1 - q^r} = \frac{a_1 q^r (1 - q^4)}{1 - q^r}$$

$$\Rightarrow \frac{S_1}{S'_r} = \frac{\frac{a_1 (1 - q^4)}{1 - q}}{\frac{a_1 q^r (1 - q^4)}{1 - q^r}} = \frac{1 - q^r}{q^r (1 - q)}$$

$$\frac{(1 - q)(1 + q + q^2)}{(1 - q)(q^r)} = r \Rightarrow 1 + q + q^2 = r q^r$$

$$\Rightarrow 6q^r - q - 1 = 0 \xrightarrow{\Delta=25} \begin{cases} q_1 = \frac{1+5}{12} = \frac{1}{2} \\ q_2 = \frac{1-5}{12} = -\frac{1}{3} \end{cases} \text{ غرض}$$

قدر نسبت دنباله هندسی نزولی در بازه $(0, 1)$ باید قرار بگیرد.

(مسئله ۱ - فیبر و معادله: صفحه‌های ۲ تا ۶)

۴۲- گزینه «۴»

(علی شهرایی)

$$\frac{x+1}{x-2} - \frac{x-k}{x+1} = \frac{(x+1)^2 - (x-2)(x-k)}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{x^2 + 2x + 1 - x^2 + (k+2)x - 2k}{x^2 - x - 2} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = (k+4)x - 2k + 1$$

$$\Rightarrow x^2 - (k+5)x + 2k - 3 = 0$$

یکی از ریشه‌های معادله بالا، ۲ برابر معکوس ریشه دیگر است، یعنی اگر

یکی از ریشه‌ها α باشد، دیگری $\frac{2}{\alpha}$ است، پس حاصل ضرب آن‌ها برابر ۲

خواهد شد.

$$P \quad \frac{c}{a} = 2 \Rightarrow 2k - 3 = 2 \Rightarrow k = \frac{5}{2}$$

به ازای $k = \frac{5}{2}$ معادله $x^2 - 7/5x + 2 = 0$ دو جواب قابل قبول دارد، پس

$$k = \frac{5}{2} \text{ قابل قبول است.}$$

(مسئله ۱ - فیبر و معادله: صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۴۳- گزینه «۱»

(سعید علم‌پور)

$$D_f : 1 + mx \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \Rightarrow 1 \geq 0 \Rightarrow D_f = \mathbb{R} \\ m > 0 \Rightarrow x \geq -\frac{1}{m} \\ m < 0 \Rightarrow x \leq -\frac{1}{m} \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

با توجه به دامنه داده شده، حالت دوم ($m > 0$) نیز قابل قبول نیست، پس داریم:

$$m < 0, -\frac{1}{m} = 3 - m \Rightarrow m^2 - 3m - 1 = 0$$

$$\Rightarrow m = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2} \xrightarrow{m < 0} m = \frac{3 - \sqrt{13}}{2}$$

$$\Rightarrow 2m - 3 = -\sqrt{13}$$

(مسئله ۱ - تابع: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

۴۴- گزینه «۱»

(شمیر علیرزاه)

شرط تابع بودن آن است که اگر $x_1 \neq x_2$ باشد، باید $y_1 \neq y_2$ باشد و یا

$x_1 \neq x_2$ باشد.

شرط یک‌به‌یک بودن آن است که به ازای هر $x_1 \neq x_2$ داشته باشیم $y_1 \neq y_2$

$$\Rightarrow -\log_p(1-a) = 1 + \log_p a \Rightarrow \log_p a + \log_p(1-a) = -1$$

$$\Rightarrow \log_p(a - a^2) = -1 \Rightarrow a - a^2 = \frac{1}{p} \Rightarrow a^2 - a + \frac{1}{p} = (a - \frac{1}{p})^2 = 0$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{p}$$

به دلیل وجود دو زوج مرتب $(1, 2)$ و $(1, 3)$ حال به ازای $a = \frac{1}{p}$ شرط

یک‌به‌یک بودن تابع را بررسی می‌کنیم.

$$a = \frac{1}{p} : f = \left\{ \left(\frac{1}{p}, \log_p \frac{1}{p} \right), (3, 1), \left(\frac{1}{p}, \log_p \frac{1}{p} \right), (2, 1) \right\}$$

به ازای هیچ مقداری از a تابع f یک‌به‌یک نخواهد بود.

(مسئله ۱ - تابع: صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

$$5 \quad \left\{ \begin{array}{l} t \Rightarrow \log_7 x = 0 \Rightarrow x = 1 \\ t \Rightarrow \log_7 x = 2 \Rightarrow x = 49 \end{array} \right\} \rightarrow \text{مجموع جوابها}$$

هر دو جواب قابل قبول هستند بنابراین مجموع جوابها برابر ۵ است.

(مسئله ۱ - توابع نمایی و لگاریتم: صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی فعیم‌علوی)

گزینه ۲» ۴۸

$$\cos 50^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\sin 70^\circ}{\cos 70^\circ} \right)$$

$$\cos 50^\circ \left(\frac{\sin 20^\circ \cos 70^\circ + \sin 70^\circ \cos 20^\circ}{\cos 20^\circ \cos 70^\circ} \right)$$

$$\cos 50^\circ \left(\frac{\sin(20^\circ + 70^\circ)}{\cos 20^\circ \sin 20^\circ} \right) \frac{\cos 50^\circ \times \sin 90^\circ}{\frac{1}{2} \sin 40^\circ} = \frac{2 \sin 40^\circ}{\sin 40^\circ} = 2$$

(مسئله ۱ - مثلثات: صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

(مرتضی فعیم‌علوی)

گزینه ۱» ۴۹

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{7x - 11\sqrt{x} - 6}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(7\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 2)}{(x - 4)(x + 4)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(7\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)(x + 4)} = \frac{17}{4 \times 8} = \frac{17}{32}$$

(مسئله ۱ - حد و پیوستگی: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۳)

(کیا مقدرس نیاک)

گزینه ۱» ۵۰

چون $D_f(-2, +\infty)$ است، مقادیری که برای a به دست می‌آید، باید

در این بازه باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \frac{3}{2a} \\ f(a) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = 1 + \frac{a}{2} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{3}{2a} = 1 + \frac{a}{2} \Rightarrow 3 = 2a + a^2$$

$$\Rightarrow a^2 + 2a - 3 = 0 \Rightarrow (a - 1)(a + 3) = 0 \xrightarrow{a > -2} a = 1$$

(مسئله ۱ - حد و پیوستگی: صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

(مسیب شفیعی)

گزینه ۱» ۴۵

ابتدا وارون تابع $f^{-1}(x) = \frac{2x}{x-1}$ را به دست می‌آوریم:

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

$$\Rightarrow x(y - 2) = y \Rightarrow x = \frac{y}{y-2} \Rightarrow f(x) = \frac{x}{x-2}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(g(x)) = \frac{1}{x} f(x) \Rightarrow \frac{2g(x)}{g(x)-1} = \frac{1}{x} \left(\frac{x}{x-2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{2g(x)}{g(x)-1} = \frac{1}{x-2}$$

$$2xg(x) - 4g(x) = g(x) - 1 \Rightarrow 2xg(x) - 5g(x) = -1$$

$$\Rightarrow g(x)(2x - 5) = -1 \Rightarrow g(x) = \frac{-1}{2x-5} = \frac{1}{-2x+5}$$

(مسئله ۱ - تابع: صفحه‌های ۵۷ تا ۶۹)

(مرتضی فعیم‌علوی)

گزینه ۴» ۴۶

نمودار داده شده، نمودار 3^{-2x+b} است که y واحد به پائین منتقل

شده است، پس -2 a است.

$$f(1) = 0 \Rightarrow 3^{-2+b} - 2 = 0 \Rightarrow 3^{-2+b} = 2$$

$$\log 3^{-2+b} = \log 2 \Rightarrow (-2+b) \log 3 = \log 2$$

$$\Rightarrow -2+b = \frac{\log 2}{\log 3} = \log_3 2 \Rightarrow b = 2 + \log_3 2 = \log_3 9 + \log_3 2$$

$$\Rightarrow b = \log_3 18$$

(مسئله ۱ - توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۷۲ تا ۸۷)

(معاونش نیکنام)

گزینه ۲» ۴۷

$$\frac{1}{\log_7^x 1} + \frac{\log_7^x t}{\left(1 - \log_7^x t\right) \left(\log_7^x 1\right)} \xrightarrow{1 - \log_7^x t}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{t+1} + \frac{t}{t^2-1} = \frac{2t-1}{t^2-1} = 1$$

$$\Rightarrow t^2 - 2t = 0$$

$$x + x = 2 + 8 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$$

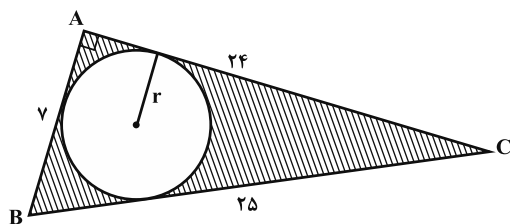
$$h^2 = 5^2 - 3^2 = 16 \Rightarrow h = 4$$

$$S = \frac{(2+8) \times 4}{2} = 20$$

(هنر سه ۲- رابره: صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۲» -۵۴



مثلث مفروض قائم‌الزاویه است، زیرا:

$$25^2 = 24^2 + 7^2$$

در مثلث ABC داریم:

$$S = \frac{1}{2} \times 24 \times 7 = 84$$

$$P = \frac{7 + 24 + 25}{2} = 28$$

$$r = \frac{S}{P} = \frac{84}{28} = 3$$

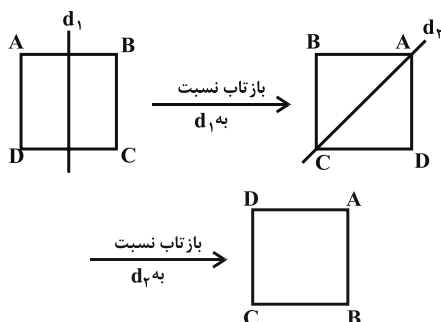
$$S_{\Delta ABC} - S_{\text{دایره}} = 84 - \pi \times 3^2 \xrightarrow{\pi=3} \text{مساحت محصور}$$

$$57 \text{ مساحت محصور}$$

(هنر سه ۲- رابره: صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۳» -۵۵



در واقع مربع نسبت به دو خط متقاطع بازتاب یافته است، پس مطابق شکل، مربع به اندازه دو برابر زاویه بین دو خط یعنی به اندازه 90° در جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران یافته است. در نتیجه تنها نقطه ثابت تبدیل، مرکز دوران (محل برخورد خطوط d_1 و d_2 یعنی مرکز مربع) است.

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰ و ۴۵)

هندسه ۲

گزینه «۳» -۵۱

(داریوش ناظمی)

$$\widehat{AD} - \widehat{BC} = 2x \quad (1)$$

$$\widehat{DC} + \widehat{BC} = 6x \xrightarrow{\widehat{DC} = 2x} \widehat{BC} = 4x \quad (2)$$

$$\widehat{AD} = x$$

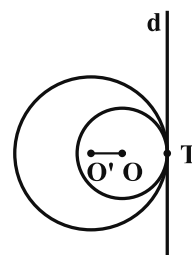
$$\widehat{AD} + \widehat{DC} + \widehat{BC} = 180^\circ \Rightarrow 12x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 15^\circ$$

(هنر سه ۲- رابره: صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

(سعید جعفری کافی آبار)

گزینه «۱» -۵۲



فقط در حالتی دو دایره دارای یک مماس مشترک اند که مماس درون باشند.

در این حالت $|R - R'| = d$ است. بنابراین داریم:

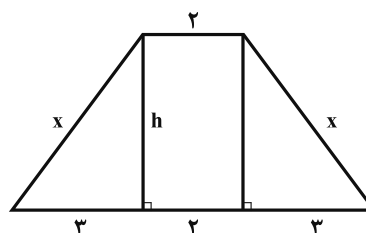
$$|(3a - 1) - (a + 5)| = 2a \Rightarrow |2a - 6| = 2a$$

$$\begin{cases} 2a - 6 = 2a \Rightarrow a = -6 & \text{غ قی} \\ 2a - 6 = -2a \Rightarrow 4a = 6 \Rightarrow a = \frac{6}{4} & \end{cases}$$

(هنر سه ۲- رابره: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

گزینه «۲» -۵۳

(فرشاد فرامرزی)



می‌دانیم اگر یک دوزنقه محاطی باشد، آنگاه لزوماً متساوی‌الساقین است. با

توجه به محیطی بودن آن داریم:

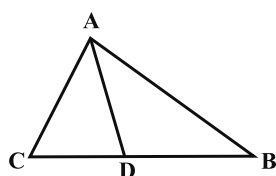
$$\frac{a}{\sin A} \Rightarrow 2R = \frac{a}{\sin 120^\circ} = 2R$$

$$\Rightarrow 2R = \frac{a}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث: صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

(امیرحسین ابومصوب)

گزینه ۱» ۵۹-



طبق قضیه نیمسازهای زوایای داخلی در مثلث ABC داریم:

$$\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{BD}{BD+CD} = \frac{2}{2+1}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{9} = \frac{2}{3} \Rightarrow BD = 6, CD = 3$$

$$AD^2 = AB \times AC - BD \times CD = 8 \times 4 - 6 \times 3 = 32 - 18$$

$$\Rightarrow AD^2 = 14 \Rightarrow AD = \sqrt{14}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث: صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(امیرحسین ابومصوب)

گزینه ۱» ۶۰-

طبق قضیه هرون برای مثلث BDC داریم:

$$P = \frac{3+5+7}{2} = \frac{15}{2}$$

$$S_{BDC} = \sqrt{\frac{15}{2} \left(\frac{15}{2} - 3 \right) \left(\frac{15}{2} - 5 \right) \left(\frac{15}{2} - 7 \right)}$$

$$\sqrt{\frac{15}{2} \times \frac{9}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

با توجه به این که ارتفاع رسم شده از رأس C در دو مثلث ABC و

BDC یکسان است، پس نسبت مساحت‌های این دو مثلث برابر نسبت

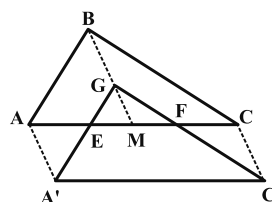
قاعده‌های آنها است. داریم:

$$\frac{S_{ABC}}{S_{BDC}} = \frac{AB}{BD} \Rightarrow \frac{S_{ABC}}{\frac{15\sqrt{3}}{4}} = \frac{4}{3} \Rightarrow S_{ABC} = 5\sqrt{3}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث: صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

گزینه ۴» ۵۶-

(رضا عباسی اصل)



انتقال یافته یک خط با آن خط موازی است، پس مثلث‌های ABC و

EGF به حالت تساوی زاویه‌هایشان متشابه‌اند و داریم:

$$\frac{S_{EGF}}{S_{ABC}} = \left(\frac{GM}{BM} \right)^2 \Rightarrow \frac{6}{S_{\Delta ABC}} = \left(\frac{1}{2} \right)^2 \Rightarrow S_{ABC} = 24$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

گزینه ۳» ۵۷-

(مهمر فخران)

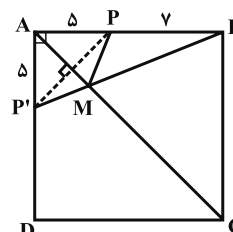
اگر رأس دیگر مثلث را M فرض کنیم، برای یافتن نقطه M به طوری که

محیط مثلث PBM حداقل باشد، باید کم‌ترین مقدار PM + BM را پیدا

کنیم. (مقدار PB = 7 مشخص است.) برای این کار از روش هرون کمک

می‌گیریم. نقطه P را نسبت به AC بازتاب داده و P' می‌نامیم. نقطه M

محل برخورد P'B با AC است.



با توجه به شکل داریم:

$$PM + BM = P'M + BM = P'B$$

$$\Delta BAP': P'B^2 = \underbrace{AP'}_5^2 + \underbrace{AB}^2_{12} \Rightarrow P'B = 13$$

$$\text{محیط مثلث PBM} = \underbrace{PM + BM}_{13} + \underbrace{PB}_7 = 20$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها: صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

گزینه ۴» ۵۸-

(سعید معقیری کاشی آبار)

به کمک قضیه سینوس‌ها می‌توان نوشت:

$$P(A|C) = \frac{P(A)P(C|A)}{P(A)P(C|A) + P(B)P(C|B)} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{6}{9}}{\frac{1}{2} \times \frac{6}{9} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{8}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3} + \frac{3}{16}} = \frac{16}{25}$$

توجه کنید که احتمال انتخاب هر ظرف برابر $\frac{1}{2}$ می‌باشد.

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۸ تا ۶۶)

۶۷- گزینه «۳» (فرهار و غایی)

داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم: چون تعداد کل داده‌ها برابر یازده است، پس میانه پنج داده اول برابر چارک اول و میانه پنج داده آخر برابر چارک سوم است.

۳، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۲۳
چارک سوم چارک اول
پس میانگین داده‌های بزرگ‌تر از چارک اول و کوچک‌تر از چارک سوم برابر است با:

$$\bar{x} = \frac{8+9+12+13+14}{5} = \frac{56}{5} = 11.2$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی: صفحه‌های ۸۳ تا ۸۷)

۶۸- گزینه «۴» (مرتضی فقیه‌علوی)

میانگین داده‌های ۵، ۸ و ۶ برابر ۶ است. پس با حذف این ۳ داده، میانگین ۱۰ داده باقی‌مانده تغییر نکرده و برابر ۶ خواهد بود. واریانس ۱۳ داده اولیه

$$4 = \frac{\sum_{i=1}^{13} (x_i - 6)^2}{13} \Rightarrow \sum_{i=1}^{13} (x_i - 6)^2 = 52$$

$$\sum_{i=1}^{10} (x_i - 6)^2 + 2(5-6)^2 + (8-6)^2 = 52 \Rightarrow \sum_{i=1}^{10} (x_i - 6)^2 = 46$$

در نتیجه واریانس داده‌های باقی‌مانده برابر است با:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} (x_i - 6)^2}{10} = \frac{46}{10} = 4.6$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی: صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶ و ۹۳ تا ۹۵)

۶۹- گزینه «۴» (امیرحسین ابومحبوب)

برابری اندازه طبقات از ویژگی‌های نمونه‌گیری سیستماتیک است. در نمونه‌گیری طبقه‌ای، جامعه صرفاً به زیرجامعه‌های مجزا تقسیم می‌شود و از هر طبقه، یک نمونه تصادفی ساده انتخاب می‌گردد.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی: صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۷۰- گزینه «۳» (مرتضی فقیه‌علوی)

$$\bar{x} = \frac{1+2+\dots+8}{8} = 4.5$$

بنابراین اگر یک نمونه ۶ تایی میانگین را دقیق برآورد کند، باید میانگین نمونه برابر 4.5 باشد، در این صورت مجموع اعضای این نمونه برابر است با:

$$6 \times 4.5 = 27$$

و با توجه به اینکه مجموع تمامی اعضای جامعه برابر با $1+2+\dots+8=36$ است، می‌توان نتیجه گرفت که مجموع دو عضوی که در نمونه نمی‌باشند برابر با ۹ است. بنابراین این دو عضو حالات زیر را دارند: $\{1,8\}, \{2,7\}, \{3,6\}, \{4,5\}$

$$\binom{8}{6} = \frac{8!}{6!2!} = 28$$

تعداد کل نمونه‌های ۶ تایی برابر است با:

$$P(A) = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

برابر است با:

(آمار و احتمال - آمار استنباطی: صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

آمار و احتمال

۶۱- گزینه «۳» (مرتضی فقیه‌علوی)

طبق جدول ارزش گزاره‌ها، اگر $r \equiv [p \Rightarrow (q \Rightarrow p)]$ و $s \equiv [(q \Rightarrow p) \Rightarrow q]$ باشند، آنگاه داریم:

p	q	$q \Rightarrow p$	r	s	$r \wedge s$
د	د	د	د	د	د
د	ن	د	د	ن	ن
ن	د	ن	د	د	د
ن	ن	د	د	ن	ن

همان‌طور که مشاهده می‌شود، گزاره مورد نظر هم‌ارز منطقی با گزاره q است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۶۲- گزینه «۴» (عارل مسینی)

از آن جایی که $n(A_i) \geq 2i+1$ است، داریم:

$$n(A_3) \geq 7, n(A_7) \geq 15$$

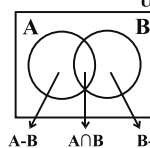
مجموعه X لزوماً شامل تمام اعضای مجموعه A_3 است. همچنین مجموعه X می‌تواند شامل اعضای از مجموعه A_7 باشد که در مجموعه A_3 وجود ندارند. بنابراین تعداد مجموعه‌های ممکن برای X ، برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $A_7 - A_3$ است. با توجه به این که

$A_3 \subseteq A_7$ ، پس $A_7 - A_3$ دارای ۸ عضو در نتیجه $2^8 = 256$ زیرمجموعه است.
(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

۶۳- گزینه «۳» (فرهار و غایی)

$$\begin{aligned} A' - B' &= A' \cap B = B \cap A' = B - A \\ (A \cup B') \cap B &= (A \cap B) \cup (B' \cap B) = (A \cap B) \cup \emptyset = A \cap B \\ (A' - B') \cup (A - B) \cup [(A \cup B') \cap B] &= (B - A) \cup (A - B) \cup (A \cap B) = A \cup B \end{aligned}$$

بنابراین داریم:



(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات: صفحه‌های ۲۶ تا ۳۳)

۶۴- گزینه «۴» (عباس اسری امیرآبادی)

$$\begin{aligned} P(\{a, d\}) + 2P(\{c, b, e\}) &= 6P(a) \\ P(\{a, d\}) + P(\{c, b, e\}) &= 1 \Rightarrow 6P(a) + 2P(a) = 1 \\ \Rightarrow P(a) &= \frac{1}{8} \Rightarrow P(\{a, d\}) = \frac{6}{8} \end{aligned}$$

$$P(d) = P(\{a, d\}) - P(a) = \frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

۶۵- گزینه «۱» (یاسین سیجر)

پیشامد آن که محمد به هدف بزند را A و پیشامد آن که مرتضی به هدف بزند را B در نظر می‌گیریم، بنابراین پیشامد این که حداقل یک تیر به هدف اصابت کند $A \cup B$ خواهد بود. داریم:

$$\begin{aligned} P(A|A \cup B) &= \frac{P(A \cap (A \cup B))}{P(A \cup B)} = \frac{P(A)}{P(A \cup B)} \\ &= \frac{0.6}{0.6+0.3-0.6 \times 0.3} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

توجه داشته باشید که A و B مستقل از یکدیگر هستند.

(آمار و احتمال - احتمال: صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶ و ۶۸)

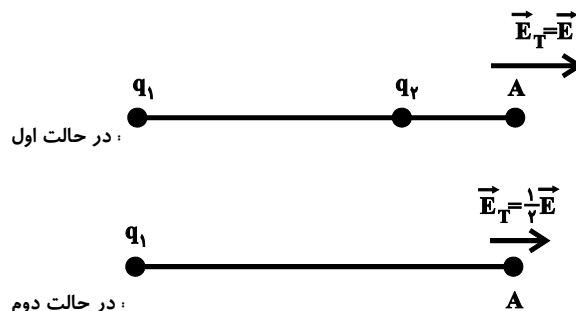
۶۶- گزینه «۴» (نوبر میبری)

فرض کنیم A پیشامد انتخاب ظرف اول، B پیشامد انتخاب ظرف دوم و C پیشامد آن باشد که گوی انتخابی آبی است. احتمال مورد نظر برابر است با $P(A|C)$ ، پس بنابر قاعده بیز داریم:

فیزیک ۲

گزینه «۴» - ۷۱

(مسئله مفرومی)



در حالت اول :

در حالت دوم :

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \quad \text{در حالت اول}$$

$$\vec{E}_1 = \frac{1}{2} \vec{E} \quad \text{در حالت دوم}$$

میدان‌ها در نقطه A در جهت هم‌اند، پس بارها هم‌نامند.

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \left(\frac{x}{3x} \right)^2$$

$$\Rightarrow 1 = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = 9$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن: صفحه‌های ۱۲ تا ۱۷)

گزینه «۳» - ۷۲

(فسره ارغوانی فرد)

وقتی نیروی الکتریکی وارد بر بار کار منفی انجام می‌دهد، انرژی پتانسیل بار به همان مقدار افزایش می‌یابد، در نتیجه $\Delta U = 10^{-4} \text{ J}$ می‌باشد.

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{10^{-4}}{-4 \times 10^{-6}} = -25 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

گزینه «۲» - ۷۳

(زهرة آقاممدری)

با توجه به رابطه چگالی سطحی بار، داریم:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \Rightarrow Q = \sigma A$$

$$Q_1 = 2 \times 20 \times 10^{-4} = 40 \times 10^{-4} \mu\text{C} \xrightarrow{1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ nC}} Q_1 = 4 \text{ nC}$$

می‌دانیم که انرژی ذخیره شده در خازن برابر است با $\frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$ ، پس

$$U_2 - U_1 = \frac{1}{2C} (Q_2^2 - Q_1^2)$$

می‌توان نوشت:

با انتقال $+2 \text{ nC}$ بار از صفحه منفی به صفحه مثبت، بار خازن برابر با $4 + 2 = 6 \text{ nC}$ می‌شود.

$$\Delta U = \frac{1}{2 \times 10^{-25}} (36 - 16) = 8 \text{ nJ}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱ و ۳۸ تا ۴۰)

گزینه «۱» - ۷۴

(غلامرضا مصی)

اگر جرم و در نتیجه حجم ثابت باشد، رابطه مقاومت با قطر مقطع سیم به صورت زیر است:

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{R_2}{64} = \left(\frac{D_1}{2D_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{R_2}{64} = \frac{1}{4} \Rightarrow R_2 = 16$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

گزینه «۱» - ۷۵

(مسئله مفرومی)

در اتصال موازی، مقاومت معادل از هر یک از مقاومت‌های A و B کمتر است. پس مقاومت معادل کم شده و طبق رابطه $(I = \frac{V}{R})$ ، چون مقاومت کم می‌شود، به ازای اختلاف پتانسیل ثابتی، جریان بیشتر و شیب نمودار نیز بیشتر می‌شود.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱ و ۷۰ تا ۷۷)

گزینه «۲» - ۷۶

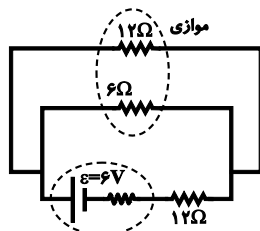
(غلامرضا مصی)

قبل از بستن کلید K:

$$R_{eq} = 12 + 12 = 24 \Omega$$

$$P = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{6^2}{24} = \frac{3}{2} \text{ W}$$

بعد از بستن کلید K: مقاومت‌های ۶ و ۱۲ اهمی با هم موازی‌اند و معادل آن‌ها با مقاومت ۱۲ اهمی (مقاومت متوالی با باتری) متوالی است:



$$R'_{eq} = \frac{12 \times 6}{12 + 6} + 12 = 16 \Omega$$

$$P' = \frac{\varepsilon^2}{R'_{eq}} = \frac{6^2}{16} = \frac{9}{4} \text{ W}$$

محاسبه درصد تغییرات:

$$\text{درصد تغییر توان مصرفی} = \frac{P' - P}{P} \times 100 = \frac{\frac{9}{4} - \frac{3}{2}}{\frac{3}{2}} \times 100 = +50\%$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

۷۷- گزینه «۱»

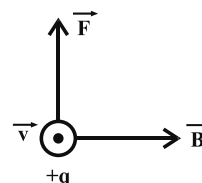
(عبدالرضا امینی نسب)

می دانیم که اندازه پیشینه نیروی مغناطیسی وارد بر هر بار الکتریکی متحرک از رابطه $|q|vB$ و جهت این نیرو به کمک قاعده دست راست به دست می آید. بدین صورت که اگر چهار انگشت دست راست در جهت $\vec{v}$ و چرخش آنها به سمت بردار $\vec{B}$ باشد، آنگاه انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی را نشان می دهد. بنابراین جهت میدان مغناطیسی به سمت شرق می باشد. چون نیرو پیشینه است، پس $\theta = 90^\circ$ می باشد. داریم:

$$F = |q|vB \sin \theta$$

$$\Rightarrow 6 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times B \times 1$$

$$\Rightarrow B = \frac{6}{4} \times 10^{-3} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ T} = 1.5 \text{ mT}$$



(فیزیک ۲- مغناطیس؛ صفحه های ۸۹ و ۹۰)

۷۸- گزینه «۱»

(مهمعلی راست پیمان)

ابتدا فرمول ساده شده مربوط به مسأله را با استفاده از داده های موجود و متن کتاب درسی به دست می آوریم:

$$N = \frac{\ell}{2\pi R}$$

$$B = \frac{\mu_0 N I}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{\ell}{2\pi R} \times I}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \ell I}{4\pi R^2}$$

$$\Rightarrow B = \frac{10^{-7} \ell I}{R^2}$$

$$\Rightarrow 25 \times 10^{-4} = \frac{10^{-7} \times 32 \times I}{(8 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow 64 \times 10^{-4} \times 25 \times 10^{-4} = 32 \times 10^{-7} I$$

$$I = \frac{64 \times 25 \times 10^{-4} \times 10^{-4}}{32 \times 10^{-7}} = 5 \text{ A}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس؛ صفحه های ۹۷ تا ۹۹)

۷۹- گزینه «۴»

(امیرحسین میوزی)

در حالت اول، شار پیشینه است:
 $\Phi_1 = BA^*$
در حالت دوم، زاویه نیم خط عمود بر قلاب با میدان برابر با $37^\circ = 90^\circ - 53^\circ$ است.

$$\Phi_2 = BA \cos 37^\circ = 0.8 BA = 0.8 \Phi_1$$

پس شار عبوری ۲۰ درصد کاهش می یابد.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب؛ صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۳)

۸۰- گزینه «۲»

(حسین مشرومی)

انرژی ذخیره شده در سیم لوله از رابطه $\frac{1}{2} LI^2$ محاسبه می شود. پس
I در لحظه t را از رابطه $I = I_m \sin \frac{\pi}{T} t$ به دست می آوریم. با توجه به
 $I_m = 10 \text{ A}$
نمودار داریم:

$$T = 0.2 + 0.2 = 0.4 \text{ s}$$

$$\Rightarrow I = 10 \times \sin \frac{2\pi}{0.4} \times \frac{1}{30} = 10 \times \sin \frac{\pi}{6} = 10 \times \frac{1}{2} = 5 \text{ A}$$

$$U = \frac{1}{2} \times 0.4 \times 5^2 = 5 \text{ J}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب؛ صفحه های ۱۲۱ تا ۱۲۶)

فیزیک ۲ (آزمون گواه)

۸۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

چون تغییر اندازه بارها و تغییر فاصله بارها معلوم است، از رابطه مقایسه ای قانون کولن استفاده می کنیم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_1|}{|q_1|} \times \frac{|q'_2|}{|q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \frac{|q'_1|}{|q_1|} \times \frac{|q'_2|}{|q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{1}{2} \times 1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن؛ صفحه های ۵ تا ۷)

۸۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

چون با جابه جایی بار $-2\mu C$ انرژی جنبشی آن افزایش یافته است، طبق اصل پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل الکتریکی کاهش می یابد. بنابراین ابتدا تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را حساب می کنیم:

$$\Delta U = -\Delta K \xrightarrow{\Delta K = 0.2J} \Delta U = -0.2J$$

اکنون با داشتن ΔU و q ، با استفاده از رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ ، اختلاف

پتانسیل $V_A - V_B$ را به دست می آوریم. لازم به توضیح است، چون از نقطه A تا نقطه B انرژی پتانسیل بار الکتریکی منفی کاهش یافته است، این بار در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کرده است، لذا پتانسیل الکتریکی نقطه A کوچک تر از پتانسیل الکتریکی نقطه B است یعنی $V_A - V_B < 0$ می باشد.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \xrightarrow{\Delta U = -0.2J, q = -2 \times 10^{-6} C} V_B - V_A = \frac{-0.2}{-2 \times 10^{-6}}$$

$$V_B - V_A = 10^4 \Rightarrow V_A - V_B = -10^4 V$$

برای محاسبه فاصله AB از رابطه $|\Delta V| = Ed$ استفاده می کنیم:

$$|V_A - V_B| = Ed_{AB} \xrightarrow{E = 2 \times 10^4 \frac{V}{m}, |V_A - V_B| = 10^4 V} d_{AB} = \frac{10^4}{2 \times 10^4} = 0.5 m$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن؛ صفحه های ۲۲ تا ۲۷)

۸۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

چون κ ، d و A در دو حالت معلوم اند، با استفاده از رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن در حالت دوم را به دست می آوریم.

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} \xrightarrow{\kappa_1=2, \kappa_2=1, C_1=4 \times 10^{-2} \mu F, d_1=A_2, A_1} \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \Rightarrow C_2 = 2 \times 10^{-2} \mu F$$

$$\frac{C_2}{4 \times 10^{-2}} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \Rightarrow C_2 = 2 \times 10^{-2} \mu F$$

اکنون با استفاده از رابطه $Q = CV$ ، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن را به دست می آوریم.

$$Q_2 = C_2 V \xrightarrow{C_2 = 2 \times 10^{-2} \mu F, V = 200V} Q_2 = 2 \times 10^{-2} \times 200 \Rightarrow Q_2 = 4 \mu C$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۷)

۸۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

یکی از رابطه هایی که بین مقاومت و تغییر دمای مقاومت به کار می رود و می تواند به تعیین مجهول کمک کند، به صورت زیر است، بنابراین داریم:

$$\Delta R = R_0 \alpha (\Delta T) \xrightarrow{R_0 = 40 \Omega, \alpha = 0.0068 K^{-1}, \Delta R = R - R_0 = 46/8 - 40 = 6/8 \Omega} \Delta T = \frac{\Delta R}{R_0 \alpha} = \frac{6/8}{40 \times 0.0068} = 25^\circ C$$

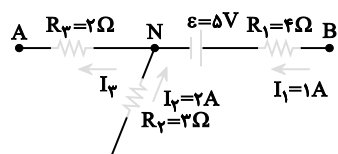
$$\Delta T = \Delta \theta = \theta_2 - \theta_1 = \theta_2 - 20 (^\circ C) \Rightarrow \theta_2 - 20 = 25 \Rightarrow \theta_2 = 45^\circ C$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم؛ صفحه های ۵۲ تا ۵۴)

۸۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در ابتدا با توجه به گره N، داریم:



$$I_3 = I_1 + I_2 \xrightarrow{I_1 = 1A, I_2 = 2A} I_3 = 3A$$

حال از A به B می رویم:

$$V_A + R_3 I_3 + \epsilon + R_1 I_1 = V_B \xrightarrow{R_1 = 4 \Omega, I_1 = 1A, \epsilon = 5V, R_3 = 2 \Omega, I_3 = 3A} V_B - V_A = 2 \times 3 + 5 + 4 \times 1 \Rightarrow V_B - V_A = 15V$$

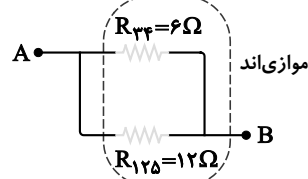
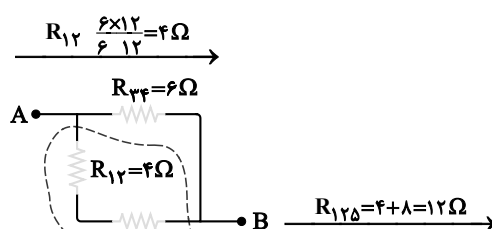
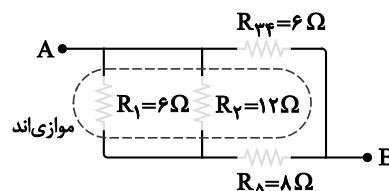
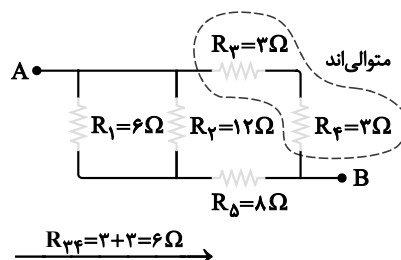
(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم؛ صفحه های ۶۴ تا ۶۶)

۸۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

برای پیدا کردن مقاومت معادل، در ابتدا چگونگی اتصال مقاومت‌ها را بررسی می‌کنیم و از جایی که دو مقاومت موازی یا متوالی پیدا می‌کنیم، شروع به ساده کردن مدار می‌کنیم.

مقاومت‌های R_3 و R_4 متوالی‌اند و مقاومت‌های R_1 و R_2 موازی‌اند. مقاومت معادل R_{12} و R_5 متوالی‌اند و مقاومت معادل R_{125} با مقاومت R_{34} موازی است.



$$\rightarrow R_{eq} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} \rightarrow R_{eq} = 4\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم؛ صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

۸۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در صورتی اندازه نیروی وارد بر سیم حامل جریان بیشینه می‌شود که $\theta = 90^\circ$ باشد، بنابراین:

$$F = I \ell B \sin \theta \xrightarrow{\theta=90^\circ} F_{\max} = I \ell B \xrightarrow{B = \frac{\mu_0 N I}{\ell}} F_{\max} = \frac{\mu_0 N^2 I^2 \ell}{2 \times 8}$$

$$\Rightarrow I = \frac{0.6}{2 \times 0.8} = \frac{60}{2 \times 8} = 3.75 A$$

(فیزیک ۲- مغناطیس؛ صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۸۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در این مسئله، جریان عبوری از سیم‌لوله‌ای از I_1 به I_2 تغییر می‌کند و ما می‌خواهیم تغییر میدان مغناطیسی در مرکز سیم‌لوله را بیابیم. برای حل، رابطه B_1 و B_2 را نوشته و ΔB را به دست می‌آوریم:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{L} \xrightarrow{N, L \text{ ثابت است}}$$

$$B_2 - B_1 = \frac{\mu_0 N (I_2 - I_1)}{L}$$

$$\xrightarrow{N = 700, L = 0.2m, I_1 = 1A, I_2 = 0.8A}$$

$$B_2 - B_1 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 700}{0.2} (0.8 - 1) = -2.8\pi \times 10^{-5} T$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل به } G} \Delta B = -2.8\pi G$$

(فیزیک ۲- مغناطیس؛ صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۸۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

برای تعیین نیروی محرکه القایی ایجاد شده در میله متحرک می‌توان از رابطه‌ای به صورت $\mathcal{E} = B \ell v$ و برای تعیین جریان گذرنده از این مدار از رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R}$ استفاده کرد، لذا خواهیم داشت:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{E} = B \ell v \\ I = \frac{\mathcal{E}}{R} \end{array} \right. \rightarrow I = \frac{B \ell v}{R} \xrightarrow{R = 4\Omega, I = 0.5A} \xrightarrow{B = 0.5T, \ell = 0.2m}$$

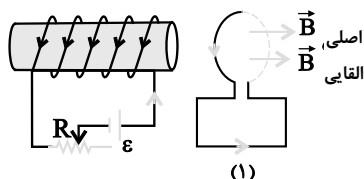
$$\Rightarrow v = \frac{m}{s} = \frac{(0.5)(0.2)}{0.4} = 0.25 m/s$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب؛ صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۹۰- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در طی افزایش مقاومت رئوستا، جریان در سیم‌لوله در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه جریان القا شده در حلقه همسو با جریان سیم‌لوله یعنی در جهت (۱) خواهد بود. (در این صورت، میدان مغناطیسی حاصل از آن همسو با میدان مغناطیسی سیم‌لوله می‌شود) از سوی دیگر، چون جریان سیم‌لوله در حال کاهش است، شار مغناطیسی عبوری از آن نیز در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه نیروی محرکه خودالقایی هم جهت با نیروی محرکه مولد می‌گردد تا از کاهش شار جلوگیری کند.



(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب؛ صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۱)

شیمی ۲

۹۱- گزینه «۴»

(مهمترین مهمتر از همه مقدم)

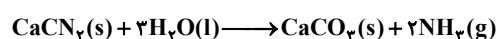
عنصری که در دوره چهارم و گروه چهاردهم جدول دوره‌ای جای دارد، ژرمانیم بوده که در واکنش‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(شیمی ۲، قدردهایای زمینی را بدانیم: صفحه‌های ۲، ۷، ۸ و ۱۴)

۹۲- گزینه «۲»

(مهمترین مهمتر از همه مقدم)

واکنش موازنه شده به صورت زیر است:



با توجه به جرم CaCN_2 (جامد اولیه) می‌توان نوشت:

$$600\text{gCaCN}_2 \times \frac{40\text{gCaCN}_2}{100\text{gCaCN}_2} \times \frac{1\text{molCaCN}_2}{80\text{gCaCN}_2}$$

$$\times \frac{2\text{molNH}_3}{1\text{molCaCN}_2} \times \frac{17\text{gNH}_3}{17\text{gNH}_3} \times \frac{1\text{LNH}_3}{17\text{gNH}_3} = 85\text{LNH}_3$$

(شیمی ۲، قدردهایای زمینی را بدانیم: صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۹۳- گزینه «۲»

(مسن لشکری)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) نام درست ترکیب ۲، ۳، ۴- تری متیل هگزان است.

(۳) نام درست ترکیب ۳، ۴- دی متیل هگزان است.

(۴) نام درست ترکیب ۲، ۴- دی متیل هپتان است.

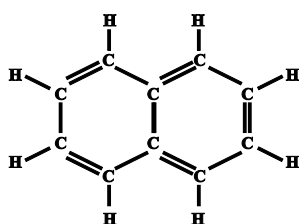
(شیمی ۲، قدردهایای زمینی را بدانیم: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۹۴- گزینه «۱»

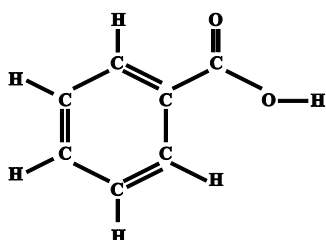
(مهمترین مهمتر از همه مقدم)

نفتالن با فرمول مولکولی C_{10}H_8 دارای ۲۴ پیوند کووالانسی بوده و در هر واحد مولکولی آن ۱۸ اتم وجود دارد. بنزوئیک اسید با فرمولی مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ دارای ۱۹ پیوند کووالانسی بوده و در هر واحد مولکولی آن ۱۵ اتم وجود دارد.

فرمول ساختاری این دو ترکیب به صورت زیر است:



نفتالن



بنزوئیک اسید

نسبت شمار اتم‌های نفتالن به اتم‌های بنزوئیک اسید برابر است با:

$$\frac{18}{15} \quad 1/2$$

(شیمی ۲، ترکیبی: صفحه‌های ۳۲ و ۸۲)

۹۵- گزینه «۲»

(مهمترین مهمتر از همه مقدم)

ابتدا گرمای آزاد شده در واکنش سوختن آمونیاک را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ kJ} \quad 5/6\text{LNH}_3 \times \frac{1\text{molNH}_3}{22/4\text{LNH}_3} \times \frac{1396\text{kJ}}{4\text{molNH}_3} = 87/25\text{kJ}$$

حال می‌توان نوشت:

$$Q \quad mc\Delta\theta \Rightarrow 87/25 \times 10^3 = m \times 4/2 \times 50 \Rightarrow m \approx 0/415 \times 10^3 \text{ g}$$

$$\Rightarrow m \approx 0/415 \text{ kg}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵)

۹۶- گزینه «۱»

(معمربرسن معمربزراده مقدم)

آنتالپی واکنش اول را قرینه و دو برابر می کنیم و با دو برابر آنتالپی واکنش

دوم جمع و با دو برابر قرینه آنتالپی واکنش سوم نیز جمع می کنیم:

$$\Delta H = -2\Delta H_I + 2\Delta H_{II} - 2\Delta H_{III}$$

$$+228 + 22 - 360 = -110 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۷۲ تا ۷۵)

۹۷- گزینه «۳»

(معمربرضا پورماوید)

در مولکول متان، چهار پیوند C-H در چهار مرحله جداگانه شکسته

می شوند. از آنجا که ماده اولیه در هر مرحله متفاوت از بقیه است (و در نتیجه

دارای سطح انرژی و پایداری متفاوتی است)، در نتیجه آنتالپی پیوند C-H

در هر مرحله متفاوت از بقیه است.

در واکنش های گرماگیر خواهیم داشت:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = 0 > (\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فرآورده}) - (\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده})$$

بنابراین مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها بیشتر از فرآورده خواهد بود.

آنتالپی پیوند Br-Br از معادله $\text{Br}(\text{g}) \rightarrow \text{Br}(\text{g})$ به دست می آید.

چرا که باید همه مواد گازی شکل باشند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۶۵ تا ۶۸)

۹۸- گزینه «۴»

(مسن رعمتی کوکنده)

واکنش موازنه شده به صورت زیر می باشد:



$$\text{MnO}_2 \text{ جرم مولی } 55 + 2(16) = 87 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\overline{R_{\text{MnO}_2}} = \frac{-\Delta n}{\Delta t} = \frac{-\left(\frac{-17}{4}\right) \text{ mol}}{20 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.6 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\frac{\overline{R_{\text{MnO}_2}}}{1} = \frac{\overline{R_{\text{HCl}}}}{4} \Rightarrow \overline{R_{\text{HCl}}} = 4\overline{R_{\text{MnO}_2}}$$

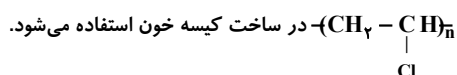
$$\overline{R_{\text{HCl}}} = 4 \times 0.6 = 2.4 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۳ تا ۸۶)

۹۹- گزینه «۳»

(مسن لشکری)

بررسی مورد نادرست:



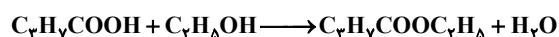
(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

۱۰۰- گزینه «۱»

(ممد زبئی)

کربوکسیلیک اسید مورد نظر همان بوتانویک اسید ($\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$) بوده

و فرمول شیمیایی اتانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ است.



$$\text{بوتانویک اسید } 1 \text{ mol} \times \frac{\text{بوتانویک اسید } 176 \text{ g}}{176 \text{ g}} \times \text{گرم استر ?}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol استر}}{1 \text{ mol بوتانویک اسید}} \times \frac{116 \text{ g استر}}{116 \text{ g}} = 23/2$$

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{\text{مقدار عملی}}{23/2} \times 100$$

$$\Rightarrow \text{مقدار عملی} = 18.56 \text{ g}$$

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۱۱۲ و ۱۱۳)

فارسی ۱

۱۰۱- گزینۀ «۲»

(مرتضی منشاری - ارزیل)

واژه‌های «بردمیدن»، «وتر»، «راهب» و «معاش» درست معنی شده‌اند.

معانی درست سایر واژه‌ها عبارت‌اند از:

بهیمه: چارپا (بهایم: چارپایان) / غنا: توانگری (غنا: نغمه و سرود) / «تعلیق»: پیوست (تعلیقات: پیوست‌ها) / تقریر: بیان، بیان کردن / غارب: میان دو کتف / «پله»: رها، آزاد (ویله: صدا، آواز، ناله)

(فارسی، لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینۀ «۴»

(کلاطم کاظمی)

گزینۀ «۴»: خزلان ← خزلان / ذمایم ← ضمایم

تشریح گزینه‌های دیگر

غلط‌های املائی عبارت و شکل درست آن‌ها:

گزینۀ «۱»: صخره ← سُخره

گزینۀ «۲»: قبطه ← غبطه

گزینۀ «۳»: حذیذ ← حضیض

(فارسی، املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینۀ «۳»

(ممنسن اصغری)

سمفونی پنجم جنوب: نزار قبتانی

لطایف الطوائف: فخرالدین علی صفی

من زنده‌ام: معصومه آباد

اسرار التوحید: محمد بن منور

(فارسی، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۰۴- گزینۀ «۱»

(راور تالشی)

بیت (ج): تضاد: «آب، آتش» / بیت (الف): تشبیه تفضیل = زیبایی معشوق برتر از خورشید است. قد و قامت تو برتر از سرو است / بیت (د): حس آمیزی: «سخن تلخ گفتن» / بیت (ب): جناس: «سوختن و ساختن»

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۰۵- گزینۀ «۳»

(ممنسن اصغری)

هر دو «واو» به‌کار رفته در این گزینۀ «ربط» است.

در مصراع دوم قبل از «واو» فعل حذف شده است: زان می که رز مادر آن است و ...

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: به ترتیب: عطف و ربط: گلاب و گل / کاین شاهد بازاری [باشد] و آن ...

گزینۀ «۲»: به ترتیب: ربط و عطف: از زمرد جامه [دارند] و از یاقوت و مرجان ...

گزینۀ «۴»: به ترتیب: ربط و عطف: شاه پیروز هستی سپهر از تو هر ساعت هراس خورده و پس (بسیار) زمین را بوس و سپاس کرده است.

(فارسی، دستور، صفت ۳۱)

۱۰۶- گزینۀ «۳»

(ممنسن پاسیار - لاهیجان)

در این بیت ۶ وابستۀ پسین وجود دارد و وابستۀ پیشین به چشم نمی‌خورد.

وابسته‌های پسین: درد تو، درمان من، بستر ناکامی، یاد تو، مونس من، گوشۀ تنهایی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: گوی مسکین

وابستۀ پسین (صفت بیانی)

گزینۀ «۲»: همه دم

وابستۀ پیشین (صفت مبهم)

گزینۀ «۴»: دل ما

وابستۀ پسین (مضاف‌الیه)

این قطره خون سر تیغ که

وابستۀ پیشین

(صفت اشاره)

(فارسی، دستور، ترکیبی)

۱۰۷- گزینۀ «۳»

(ممنسن پرهیزکار - سبزوار)

«خرم» نقش مسندی دارد و بقیۀ واژه‌های مشخص‌شده «منادا» است.

(فارسی، دستور، صفت ۱۴۴)

۱۰۸- گزینۀ «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم عبارت سؤال و گزینۀ «۳»: «بیان صبر و شکیبایی بسیار داشتن» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

مفهوم بیت گزینۀ «۱»: بیان بی‌قراری عاشق

مفهوم بیت گزینۀ «۲»: تأثیر بسیار معشوق بر عاشق

مفهوم بیت گزینۀ «۴»: بیان عجز عقل و بی‌صبر شدن آن

(فارسی، مفهوم، صفت ۵۸)

۱۰۹- گزینۀ «۱»

(مرتضی منشاری - ارزیل)

از گزینه‌های «۲، ۳ و ۴»، مفهوم ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» دریافت می‌شود.

در گزینۀ «۱»: خلاف این مفهوم بیان شده و بید بدون ثمر، مشک بار آورده است.

(فارسی، مفهوم، صفت ۱۱۹)

۱۱۰- گزینۀ «۲»

(کلاطم کاظمی)

مفهوم مشترک عبارت شعری صورت سؤال و ابیات مرتبط: توصیه به تغییر در نوع نگرش و تأکید بر تأمل و مثبت‌نگری

مفهوم بیت گزینۀ «۲»: فریفته نشدن به هنرها و امتیازات خود با تأمل در عیب‌ها و نقص‌های خویش

(فارسی، مفهوم، صفت ۱۴۵)

عربی، زبان قرآن ۱

۱۱۱- گزینۀ ۲»

(معری نیک زار)
«هناک» وجود دارد، هست (رد گزینۀ ۴) / «الأسماك»: ماهی‌ها (رد گزینۀ ۱) / «تعیش»: زندگی می‌کنند (رد سایر گزینۀ‌ها) / «مساحة واسعة»: مساحتی وسیع (مساحت وسیعی) / «من الصّين إلى المحيط الأطلسی»: از چین تا اقیانوس اطلس
نکته مهم درسی
«هناک» اول جمله غالباً به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۱۲- گزینۀ ۲»

(فائل مشیرپناهی - دهگلان)
«قرأت»: خواندم (رد گزینۀ ۳) / «مجلّة علميّة» (ترکیب وصفی نکره): مجله‌ای علمی، یک مجله علمی / «أنّ البومة»: که جغد / «لا تتحرک عنّهما»: چشمش حرکت نمی‌کند («حرکت نمی‌دهد» در گزینۀ‌های ۳ و ۴ نادرست است. هم‌چنین «چشم- هایش» در گزینۀ ۱ نادرست است.) / «يتحرک رأسُها»: سرش حرکت می‌کند («سرش را ... حرکت می‌دهد» در گزینۀ ۳ نادرست است.) / «فی کلّ جهة»: در هر جهتی (رد گزینۀ ۴)
(ترجمه)

۱۱۳- گزینۀ ۳»

(معری نیک زار)
«عندما»: وقتی که، هنگامی که / «جاء النَّاسُ بـ...»: مردم ... آوردند (رد گزینۀ‌های ۱ و ۴) / «هدايا كثيرة»: هدیه‌های زیادی (هدیه‌هایی زیاد) / «رفض»: رد کرد، نپذیرفت، قبول نکرد / «ساعِدوني»: مرا کمک (یاری، مساعدت) کنید (رد گزینۀ ۲)
(ترجمه)

۱۱۴- گزینۀ ۳»

(فائل مشیرپناهی - دهگلان)
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: فعل «جلب» یعنی «آوردند» که به اشتباه به صورت «بردند» ترجمه شده است. گزینۀ «۲»: «نصف» در «نصف یوم» ترجمه نشده است و ترجمۀ آن «نصف روزی» است. گزینۀ «۴»: «یدعو» چون جمله وصفیّه است و فعل قبل آن (رأیتُم) ماضی است، لذا باید به صورت «ماضی استمراری» یعنی «دعوت می‌کرد» ترجمه شود، هم‌چنین «رأیتُم» باید به صورت ماضی ترجمه شود.
(ترجمه)

۱۱۵- گزینۀ ۱»

(فاطمه منصورفاکی)
«برای کاستی‌های»: لنواقص / «اتاقم»: غرفتی (رد گزینۀ ۴) / «در»: فی / «هتل»: الفندق / «با ... تماس گرفتم»: إتصلْتُ بـ... (رد گزینۀ‌های ۲ و ۳) / «مهندس تعمیرات»: مهندس الصّيانة / «ساعت ۴:۴۵»: السّاعة الخامسة إلّا ربعاً، السّاعة الرَّابعة و خمسة و أربعین (رد گزینۀ ۴) / «او خواهد آمد»: سیأتی (رد گزینۀ ۳)
(ترجمه)

۱۱۶- گزینۀ ۲»

(هسین رضایی)
با ترجمه کردن مصراع صورت سؤال (هر کس آزموده‌ای را بیازماید پشیمان می‌شود) درمی‌یابیم که این بیت و بیت گزینۀ «۲» هم‌مفهوم‌اند.

تشریح گزینۀ‌های دیگر

گزینۀ «۱»: مفهوم بیت: روزگار همانند آموزگاری است که به انسان تجربه و علم می‌آموزد. گزینۀ «۳»: مفهوم بیت: عاقل به انتخاب و اختیار خود، خود را به هلاکت نمی‌اندازد. گزینۀ «۴»: مفهوم بیت: روز قیامت هر چه پنهان کرده‌ایم، آشکار می‌شود و گناه‌کاران رسوا می‌گردند.
(مفهوم)

۱۱۷- گزینۀ ۴»

(درویشعلی ابراهیمی)
«يُخْتَفِل» فعل مضارع ثلاثی مزید از باب «افتعال» است که باید به صورت «يُخْتَفِلُ» باشد (ف).
(ضبط حرکات)

۱۱۸- گزینۀ ۱»

(اسماعیل یونس پور)
در گزینۀ «۱»، $۱۰ = ۲۰ \div ۲۰۰$ صحیح است.

تشریح گزینۀ‌های دیگر

گزینۀ «۲»: $۱۲ = ۲ \times ۲۰$ نادرست است. («پسایوی أربعین» صحیح است).
گزینۀ «۳»: $۱۰ = ۹۰ - ۸۰$ نادرست است. («پسایوی ثمانین» صحیح است).
گزینۀ «۴»: $۸۰ = ۵۵ + ۳۵$ نادرست است. («پسایوی تسعین» صحیح است).
(عبر)

۱۱۹- گزینۀ ۳»

(ولی بریی - ابرهر)
در گزینۀ «۳»، ضمیر «هم» مبتدا و «مشغولون» که جمع مذكر سالم است خبر است.

تشریح گزینۀ‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «الحیوانات» جمع مؤنث سالم است، اما خبر نیست و «تَمَلَّکْ» در این عبارت خبر است.

گزینۀ «۲»: «مساکین» خبر است، اما جمع مذكر سالم نیست، بلکه جمع مکسر است. گزینۀ «۴»: «محبوبون» جمع سالم است، اما صفت برای «شعراء» است و «شعراء» خبر می‌باشد.
(قواعد اسم)

۱۲۰- گزینۀ ۴»

(فاطمه منصورفاکی)
در این گزینۀ، «مُمرَّضة» اسم فاعل است و نقش مفعول را دارد.

تشریح گزینۀ‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «الخالق» اسم فاعل است و نقش آن مبتدا می‌باشد. گزینۀ «۲»: «قائد» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد. گزینۀ «۳»: «مُرسل» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.
(قواعد اسم)

دین و زندگی ۱

۱۲۱- گزینۀ ۱»

(مرتضی ممسنی کبیر)
در آیه ۱۰ سوره فتح می‌خوانیم: «و هر کس نسبت به عهده‌ی که با خدا بسته وفا کند، به زودی پادشاه عظیمی به او خواهد داد.» و از امام علی (ع) پرسیدند زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود، برای بعد از مرگ حساب بکشد.»
(دین و زندگی، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۲)

۱۲۲- گزینۀ ۱»

(ابوالفضل امیرزاده)
دامنه‌ی برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود (آثار ما تقدم) اعمالی مانند نماز و روزه. با دیدن نامه‌ی اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی انجام نداده‌اند. در این هنگام خداوند شاهدان و گواهانی را حاضر می‌کند، که با وجود آن‌ها دیگر انکار کردن میسر نیست.

(دین و زندگی، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۶۶ و ۷۶)

۱۲۳- گزینۀ ۱»

(مرتضی ممسنی کبیر)
خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است؛ این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است. او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این‌رو هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند.

(دین و زندگی، درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۲۴- گزینۀ ۲»

(ممد آقا صالح)
مطابق با عبارت قرآنی در «فَاتَّبَعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرَ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ» تبعیت از خداوند سبب دوست داشته‌شدن توسط خداوند و آمرزش گناهان می‌شود.
قرآن کریم می‌فرماید: «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

(دین و زندگی، درس ۹، صفحه‌ی ۱۱۳)

۱۲۵- گزینه ۳»

(مفهم رضایی بقا)

اخلاق و ایمان، مربوط به آراستگی باطنی است و عبارت «آراستگی از اخلاق مؤمنان است.» بیانگر هماهنگی آراستگی ظاهری و باطنی است. زیرا این عبارت توصیه پیشوایان دین است که هم به آراستگی ظاهری و هم آراستگی باطنی تشویق می‌نمودند. این‌که در هر زمان، نوع لباس و آراستگی ظاهری باید با وضع اقتصادی عمومی جامعه هماهنگ باشد، در حدیث امام صادق (ع): «در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.» تجلی یافته است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۱۱، صفحه ۱۳۷)

۱۲۶- گزینه ۳»

(علی فضلی فانی)

مطابق آیه ۶۴ سوره عنکبوت «ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الاخرة لهي الحيوان لو كانوا يعلمون» شرط وصول به عقیده ذکر شده در عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» علم و آگاهی مستمر است که از دقت در عبارت «كانوا يعلمون» برداشت می‌شود و و ثمره این اعتقاد که بیانگر پیامد دیدگاه معتقدین به معاد است در عبارت «فلا خوف عليهم و لا هم يحزنون» بیان شده است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۳، صفحه ۴۲)

۱۲۷- گزینه ۴»

(مفهم آقاصالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان (افراد با تقوا) آماده شده است... آن‌ها که برای گناهان خود طلب آموزش می‌کنند.»

(دین و زندگی، ۱، درس ۷، صفحه ۸۶)

۱۲۸- گزینه ۱»

(علی فضلی فانی)

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند، در این هنگام خداوند با حضور شاهدان و گواهان راه انکار کردن را برای آن‌ها مسدود می‌کند که این امر بلافاصله پس از دادن نامه اعمال رخ می‌دهد.

(دین و زندگی، ۱، درس ۶، صفحه ۷۶)

۱۲۹- گزینه ۲»

(امین اسیران پور)

زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «بیدین علیهنّ من جلابیهنّ» مراعات حدود پوشش برای سه گروه از زنان مورد اشاره در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب است.

(دین و زندگی، ۱۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۸)

۱۳۰- گزینه ۳»

(مفهم رضایی بقا)

اگر مسافری صبح تا ظهر را در سفر باشد، بعد از ظهر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند برسد، نمی‌تواند روزه آن روز را بگیرد و برای تمام خواندن نمازش باید خود را قبل از غروب به وطن یا جایی که ده روز یا بیش‌تر می‌ماند، برساند.

(دین و زندگی، ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

زبان انگلیسی ۱

۱۳۱- گزینه ۴»

(مفهم مهریان)

ترجمه جمله: «وقتی تام از سفر طولانی خود به پکن برگردد، متوجه چیز متفاوتی در مورد خانه خواهد شد.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنای جمله در جای خالی به زمان آینده نیاز داریم.

(گرامر)

۱۳۲- گزینه ۴»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «شما نباید هنگام رانندگی از تلفن همراه خود استفاده کنید. خیلی خطرناک است.»

نکته مهم درسی

در بحث افعال ناقص «modal verbs»، برای بیان الزام و اجبار از «must» استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۱۳۳- گزینه ۱»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «ما می‌خواهیم از همه دانش‌آموزانی که به طیف گسترده‌ای از سؤالات در این تحقیق پاسخ صادقانه دادند، تشکر کنیم.»

(۱) درست، صادق

(۲) شجاع

(۳) موفق

(۴) مهمان‌نواز

(واژگان)

۱۳۴- گزینه ۳»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «چیزی که مرا جذب این شغل می‌کند، حقوق و امکان سفر خارجی است.»

(۱) لذت بردن

(۲) باور کردن

(۳) جذب کردن

(۴) قرائت کردن

(واژگان)

۱۳۵- گزینه ۱»

(مفهم مهریان)

ترجمه جمله: «دانشمندان دانشگاه میشیگان اکنون در حال انجام تحقیق جالبی راجع به زبان دلفین‌ها هستند.»

(۱) تحقیق

(۲) سفارت

(۳) تأکید

(۴) احترام

(واژگان)

۱۳۶- گزینه ۳»

(مهری احمدی)

ترجمه جمله: «از آن جایی که انواع بسیاری از موجودات زنده در دنیا وجود دارد، بهتر است ما باید آن‌ها را به گروه‌های کلی بزرگی از قبیل: پستانداران، خزندگان و دوزیستان تقسیم‌بندی کنیم.»

(۱) متفاوت بودن، تفاوت داشتن

(۲) مشخص کردن

(۳) تقسیم کردن

(۴) جمع‌آوری کردن

(واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

الکساندر فلمینگ در سال ۱۸۸۱ در اسکاتلند متولد شد. او به مطالعه دنیای اطراف خود علاقه‌مند بود. او در ۲۵ سالگی در دانشگاه لندن پزشکی می‌خواند. در آن‌جا با آلمروت رایت، دیگر دانشمند مشهور پزشکی شروع به کارکردن کرد. فلمینگ هنگام کار کردن روی آنتی‌بیوتیک‌ها، پنی‌سیلین را کشف کرد. فلمینگ مقالات پژوهشی زیادی در زمینه مطالعه باکتری‌ها و کاربردهای پزشکی آنتی‌بیوتیک‌ها منتشر کرد.

۱۳۷- گزینه ۲»

(عقیل مفهمی روشن)

(۱) باستانی

(۲) علاقه‌مند

(۳) خوشمزه

(۴) مناسب

(کلوزتست)

۱۳۸- گزینه ۲»

(عقیل مفهمی روشن)

(۱) قاره

(۲) دانشمند

(۳) مایع

(۴) آینده

(کلوزتست)

۱۳۹- گزینه ۳»

(عقیل مفهمی روشن)

نکته مهم درسی

در صورتی‌که در زمان گذشته، انجام عملی استمرار داشته باشد، برای اشاره به آن عمل از زمان گذشته استمراری استفاده می‌کنیم.

(کلوزتست)

۱۴۰- گزینه ۱»

(عقیل مفهمی روشن)

(۱) منتشر کردن

(۲) برنده شدن

(۳) کسب کردن

(۴) منعکس کردن

(کلوزتست)

ریاضی ۱

۱۴۱- گزینه «۳»

(عمید علینازره)

مجموعه بازیکنان فوتبال را A و مجموعه بازیکنان والیبال را B در نظر می‌گیریم. با این توصیف، $A - B$ مجموعه فقط بازیکنان فوتبال، $B - A$ مجموعه فقط بازیکنان والیبال و $A \cup B$ کل گروه ۵۵ نفر خواهد بود.

$$n(A - B) = 2n(B - A)$$

$$\Rightarrow n(A) - n(A \cap B) = 2(n(B) - n(A \cap B))$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 2n(B) - n(A)$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 55 = n(A) + n(B) - (2n(B) - n(A))$$

$$\Rightarrow 2n(A) - n(B) = 55 \xrightarrow{\frac{n(B)}{A} \frac{5}{n(A)}} 2n(A) - \frac{5}{A} n(A) = 55$$

$$\Rightarrow \frac{1n(A)}{A} = 55 \Rightarrow n(A) = 40$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱۴۲- گزینه «۳»

(علی شهبازی)

دنباله $a_{n+1} = a_n + 7$ مربوط به یک دنباله حسابی با قدر نسبت $d = 7$ است. جمله عمومی آن را می‌نویسیم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$\Rightarrow a_n = -4 + (n-1)(7)$$

$$\Rightarrow a_n = 7n - 11$$

دنباله $b_{n+1} = 2b_n$ مربوط به یک دنباله هندسی با قدر نسبت $q = 2$ است. جمله پنجم آن را حساب می‌کنیم:

$$b_n = b_1 q^{n-1} \Rightarrow b_5 = 5 \times 2^4 = 80$$

حال a_n را مساوی ۸۰ قرار می‌دهیم:

$$7n - 11 = 80 \Rightarrow 7n = 91 \Rightarrow n = 13$$

(ریاضی ۱- مجموعه، الگو و دنباله: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

۱۴۳- گزینه «۳»

(عادل حسینی)

طول ضلع مربع را a در نظر می‌گیریم، پس مساحت مربع برابر a^2 است. می‌دانیم زوایای مثلث متساوی‌الاضلاع برابر 60° است، پس زاویه FBC

برابر 30° و طول FC برابر $\frac{a\sqrt{3}}{3} \tan 30^\circ$ است.

$$\Rightarrow S_{\Delta BCF} = \frac{1}{2} (a) \left(\frac{a\sqrt{3}}{3} \right) = \frac{\sqrt{3}}{6} a^2$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\text{مربع}}}{S_{\Delta BCF}} = \frac{a^2}{\frac{\sqrt{3}}{6} a^2} = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

(ریاضی ۱- مثلثات: صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

۱۴۴- گزینه «۳»

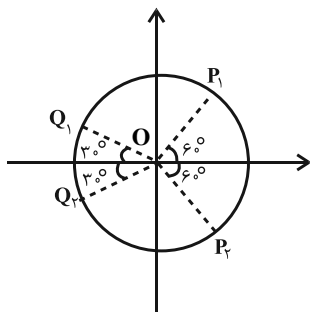
(عادل حسینی)

می‌دانیم برای نقطه (x_0, y_0) روی دایره مثلثاتی رابطه $x_0^2 + y_0^2 = 1$ برقرار است، پس داریم:

$$\left(\frac{1}{2} \right)^2 + y_P^2 = 1 \Rightarrow y_P^2 = \frac{3}{4} \Rightarrow y_P = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 + y_Q^2 = 1 \Rightarrow y_Q^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow y_Q = \pm \frac{1}{2}$$

پس می‌توان نقاط زیر را روی دایره مثلثاتی به عنوان P و Q در نظر گرفت:



پس زاویه‌های P_1OQ_1 و P_2OQ_2 که برابر 150° هستند، بزرگ‌ترین زاویه POQ در نیم صفحه هستند.

(ریاضی ۱- مثلثات: صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۱۴۵- گزینه «۱»

(میلاد منصوری)

ابتدا دقت کنید که:

$$\sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2-\sqrt{3}}$$

عبارت $7 + 4\sqrt{3}$ نیز اتحاد مربع دوجمله‌ای است:

$$(2 + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \left(\sqrt{2-\sqrt{3}} \right)^{3-x} = (2 + \sqrt{3})^{2(x+1)} = (2 - \sqrt{3})^{-2(x+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (2-x) = -2(x+1) \Rightarrow x-3 = 4x+4$$

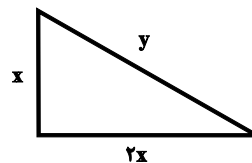
$$\Rightarrow x = -\frac{7}{3}$$

(ریاضی ۱- توان‌های گویا و عبارت‌های جبری: صفحه‌های ۴۸ تا ۶۸)

۱۴۶- گزینه «۳»

(سعی فانی)

مثلث را به صورت زیر در نظر می گیریم:



$$y = \sqrt{x^2 + (2x)^2} = \sqrt{5x^2} = x\sqrt{5}$$

$$\begin{cases} \text{مساحت: } S = x^2 \\ \text{محیط: } P = 3x + x\sqrt{5} \end{cases} \Rightarrow x^2 + 3x + x\sqrt{5} = 10 + 2\sqrt{5} \quad (*)$$

$$\Rightarrow x^2 + (3 + \sqrt{5})x - (10 + 2\sqrt{5}) = 0$$

$$\Delta = (3 + \sqrt{5})^2 + 4(10 + 2\sqrt{5}) = 54 + 14\sqrt{5} = (\sqrt{5} + 7)^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{-3 - \sqrt{5} \pm (\sqrt{5} + 7)}{2} \quad x > 0$$

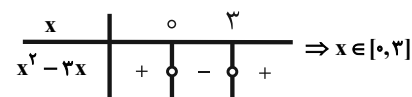
هر چند که از روی متحد قرار دادن طرفین معادله (*) به سادگی ۲ x به دست می آید.

(ریاضی ۱- معادله ها و نامعادله ها: صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

۱۴۷- گزینه «۳»

(میلاد سیاری لاریجانی)

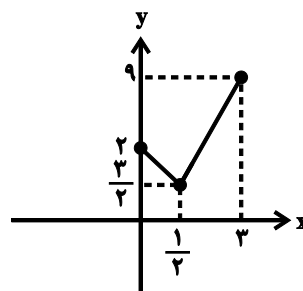
$$x^2 \leq 3x \Rightarrow x^2 - 3x \leq 0 \Rightarrow x(x - 3) \leq 0$$



با توجه به محدوده x داریم:

$$f(x) = |2x - 1| + |x + 1|$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} (2x-1) + (x+1) & ; \frac{1}{2} \leq x \leq 3 \\ 3x & ; \frac{1}{2} \leq x \leq 3 \\ (-2x+1) + (x+1) & ; 0 \leq x < \frac{1}{2} \\ -x+2 & ; 0 \leq x < \frac{1}{2} \end{cases}$$



$$\begin{cases} \text{بیشترین مقدار} = 9 \\ \text{کمترین مقدار} = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow 9 - \frac{3}{2} = \frac{15}{2}$$

(ریاضی ۱- تابع: صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۷)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عارل مسینی)

مجموع ارقام عددی که انتخاب می کنیم باید بر ۳ بخش پذیر باشد. بنابراین اعدادی که با ارقام مجموعه های $\{0, 2, 7\}$ ، $\{0, 3, 6\}$ ، $\{0, 2, 7\}$ و $\{2, 6, 7\}$ بر ۳ بخش پذیرند. با ارقام مجموعه های $\{0, 3, 6\}$ و $\{0, 2, 7\}$ هر کدام می توان ۳ عدد زوج ساخت. با ارقام مجموعه $\{2, 3, 7\}$ ۲ عدد زوج و با ارقام مجموعه $\{2, 6, 7\}$ نیز ۴ عدد زوج می توان ساخت. در نتیجه با ارقام داده شده می توان ۱۲ عدد بخش پذیر بر ۶ ساخت.

(ریاضی ۱- شمارش، برون شمردن: صفحه های ۱۱۹ تا ۱۳۱)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عارل مسینی)

تعداد کل حالات برای انتخاب کمیته سه نفره، $\binom{12}{3}$ است. برای محاسبه تعداد حالات انتخاب حداقل یک فیزیک دان در این کمیته، از اصل متمم استفاده می کنیم. به این صورت که تعداد حالات انتخاب اعضای کمیته به گونه ای که هیچ فیزیک دانی در آن نباشد، برابر $\binom{8}{3}$ (انتخاب از بین ۶ ریاضی دان و ۲ شیمی دان) است. پس تعداد حالات مطلوب برابر است با:

$$\binom{12}{3} - \binom{8}{3} = 220 - 56 = 164$$

ریاضی دان و ۲ شیمی دان) است. پس تعداد حالات مطلوب برابر است با:

$$\binom{12}{3} - \binom{8}{3} = 220 - 56 = 164$$

(ریاضی ۱- شمارش، برون شمردن: صفحه های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

۱۵۰- گزینه «۴»

(عارل مسینی)

تعداد کل انتخاب ها برابر است با $\binom{10}{3}$ ، برای انتخاب ۳ مهره نیز ابتدا به حالت $\binom{3}{1}$ ، یک مهره آبی را انتخاب می کنیم و سپس از ۷ مهره زرد و

قرمز به $\binom{7}{2}$ حالت، ۲ مهره انتخاب می کنیم. پس احتمال موردنظر برابر

است با:

$$P = \frac{\binom{3}{1} \binom{7}{2}}{\binom{10}{3}} = \frac{3 \times 21}{120} = \frac{21}{40}$$

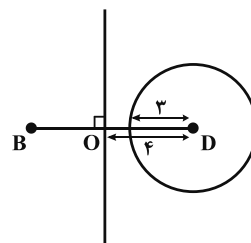
(ریاضی ۱- آمار و احتمال: صفحه های ۱۴۲ تا ۱۵۱)

هندسه ۱

۱۵۱- گزینه «۲»

(سعید یعقوبی کافی آیار)

می دانیم که قطرهای لوزی عمودمنصف یکدیگرند. پس ابتدا پاره خط BD را به طول ۸ رسم نموده و عمودمنصف آن را رسم می کنیم. حالا دایره ای به مرکز D و شعاع ۳ رسم می کنیم. محل برخورد این دایره با عمودمنصف پاره خط BD، جای دو رأس دیگر را تعیین می کند. اما دایره ای با شعاع ۳ نمی تواند این خط را قطع کند. پس با اندازه های داده شده، لوزی قابل رسم نیست.

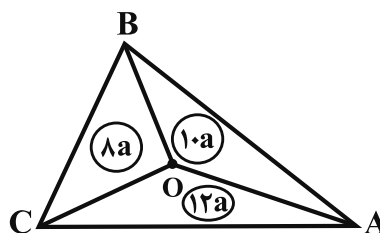


(هنرسه ۱ - ترسیم های هندسی و استرلال: صفحه ۱۶)

۱۵۲- گزینه «۴»

(رضا عباسی اصل)

نقطه تلاقی نیمسازهای داخلی از سه ضلع مثلث به یک فاصله است. پس در مثلث های AOB، AOC و BOC، ارتفاع هایی که از O بر ضلع مقابل رسم می شوند، طول یکسانی دارند. در نتیجه نسبت مساحت های این سه مثلث با نسبت قاعده هایشان مساوی است.



حال:

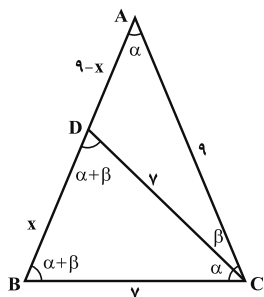
$$S_{AOB} = S \Rightarrow 10a = S \Rightarrow a = \frac{1}{10}S$$

$$S_{ABC} = 30a = 30 \times \frac{1}{10}S = 3S$$

(هنرسه ۱ - ترسیم های هندسی و استرلال: صفحه های ۱۹ و ۲۰)

۱۵۳- گزینه «۱»

(رضا عباسی اصل)



فرض کنیم: $\widehat{DCB} = \alpha$ و $\widehat{DAC} = \beta$ و $\widehat{ACD} = \beta$ داریم:

$$\widehat{BDC} + \widehat{A} + \widehat{ACD} = \alpha + \beta$$

$$\widehat{AB} + \widehat{AC} \Rightarrow \widehat{B} = \widehat{ACB} \Rightarrow \widehat{B} = \alpha + \beta$$

پس مثلث BDC متساوی الساقین و $DC = y$ است.

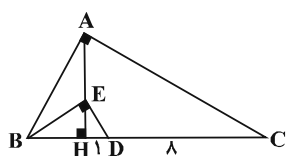
دو مثلث ABC و BCD به حالت تساوی دو زاویه، متشابه اند. داریم:

$$\frac{BD}{BC} = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \frac{BD}{y} = \frac{y}{9} \Rightarrow BD = \frac{49}{9} \Rightarrow AD = 9 - \frac{49}{9} = \frac{32}{9}$$

(هنرسه ۱ - قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن: صفحه های ۳۸ تا ۴۱)

۱۵۴- گزینه «۲»

(مهمر ظاهر شعاعی)



در هر مثلث قائم الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، واسطه هندسی دو پاره خطی است که آن ارتفاع، روی وتر پدید می آورد. بنابراین می توان نوشت:

$$\left. \begin{array}{l} \triangle ABC : AH^2 = BH \times CH \\ \triangle BED : EH^2 = BH \times DH \end{array} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم}} \frac{AH^2}{EH^2} = 9 \Rightarrow \frac{AH}{EH} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{AH - EH}{EH} = \frac{3 - 1}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{EH} = 2$$

(هنرسه ۱ - قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن: صفحه های ۴۱ و ۴۲)

۱۵۵- گزینه «۴»

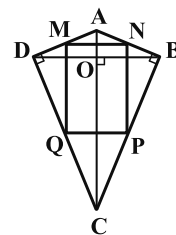
(امیرمسین ابومعویب)

چهارضلعی ای که فقط دو ضلع مقابل موازی دارد، لزوماً دوزنقه است و در صورتی که قطرهای آن برابر یکدیگر باشند، قطعاً دوزنقه متساوی الساقین است. چهارضلعی گزینه «۱» مربع است و در گزینه های «۲» و «۳»، مستطیل نیز از ویژگی های مشابه برخوردار است.

(هنرسه ۱ - هندسه ای: صفحه های ۵۶ تا ۶۳)

۱۵۶- گزینه «۲»

(امیرمسین ابومصوب)



محیط چهارضلعی حاصل از وصل کردن متوالی وسط‌های اضلاع چهارضلعی ABCD، برابر مجموع طول قطره‌های این چهارضلعی است (طول اضلاع PQ و MN هر کدام نصف قطر BD و طول اضلاع MQ و NP هر کدام نصف طول قطر AC است). بنابراین کافی است طول قطره‌های AC و BD را به دست آوریم.

با توجه به این که در کایت ABCD، قطر‌ها بر هم عمود هستند، داریم:

$$\Delta ABC: AC^2 = AB^2 + BC^2 = 9 + 36 = 45 \Rightarrow AC = 3\sqrt{5}$$

$$\Delta ABC: AB \times BC = BO \times AC$$

$$\Rightarrow 3 \times 6 = BO \times 3\sqrt{5} \Rightarrow BO = \frac{6}{\sqrt{5}} = \frac{6\sqrt{5}}{5}$$

قطر AC عمود منصف قطر BD است، پس $BD = \frac{12\sqrt{5}}{5}$ و داریم:

$$(MNPQ) \text{ محیط } AC + BD = 3\sqrt{5} + \frac{12\sqrt{5}}{5} = \frac{27\sqrt{5}}{5}$$

(هنر سه ۱- پندرضلعی‌ها؛ صفحه‌های ۶۳ و ۷۲)

۱۵۷- گزینه «۴»

(علی فتح‌آبادی)

قطر AC را رسم می‌کنیم تا قطر BD را در نقطه O قطع نماید. در مثلث ABC، BO و AM میانه‌های نظیر اضلاع BC و AC هستند.

اگر نقاط C و E را به هم وصل کنیم، مساحت هر یک از دو مثلث EOC و EMC، $\frac{1}{6}$ مساحت مثلث ABC است.

$$S_{\Delta EOC} = S_{\Delta EMC} = \frac{1}{6} S_{\Delta ABC} = \frac{1}{12} S_{ABCD} = \frac{1}{12} \times 30 = 2.5$$

از طرفی با رسم دو قطر یک متوازی‌الاضلاع، ۴ مثلث هم مساحت پدید می‌آید، بنابراین داریم:

$$S_{\Delta DOC} = \frac{1}{4} S_{ABCD} = \frac{1}{4} \times 30 = 7.5$$

$$S_{DOC} + S_{EOC} + S_{EMC}$$

$$7.5 + 2.5 + 2.5 = 12.5$$

(هنر سه ۱- پندرضلعی‌ها؛ صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۱۵۸- گزینه «۴»

(رضا عباسی اصل)

مثلث‌های BFD و DEC، مثلث‌هایی قائم‌الزاویه هستند که اندازه

زاویه‌های حاده آنها 30° و 60° است. اگر $BF = a$ باشد، آنگاه داریم:

$$AB = AC \Rightarrow AF + BF = AE + EC$$

$$\Rightarrow 7 + a = 11 + EC \Rightarrow EC = a - 4$$

$$BD = 2BF = 2a$$

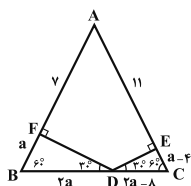
$$DC = 2EC = 2a - 8$$

$$BC = AB \Rightarrow 2a - 8 = a + 7 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow BC = 12$$

مجموع فاصله‌های هر نقطه روی قاعده مثلث متساوی‌الساقین از دو ساق آن، برابر طول ارتفاع وارد بر ساق است، بنابراین داریم:

$$DE + DF = \frac{\sqrt{3}}{2} BC = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 = 6\sqrt{3}$$

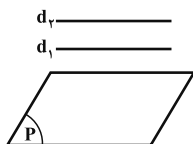
(هنر سه ۱- پندرضلعی‌ها؛ صفحه‌های ۶۳ و ۶۸)



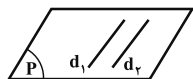
۱۵۹- گزینه «۳»

(امیرمسین ابومصوب)

گزاره «الف» نادرست است. مطابق شکل اگر خط d_1 با صفحه P موازی باشد، آنگاه خط d_2 می‌تواند خارج صفحه P قرار داشته باشد.



گزاره «ب» درست است. مطابق شکل، صفحه P می‌تواند شامل دو خط موازی d_1 و d_2 باشد.



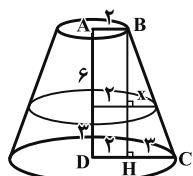
گزاره «پ» درست است. اگر صفحه P یکی از دو خط موازی d_1 و d_2 را قطع کند، لزوماً دیگری را نیز قطع خواهد کرد.

(هنر سه ۱- تجسم فضایی؛ مشابه کار در کلاس صفحه ۸۱)

۱۶۰- گزینه «۲»

(مهمر فندان)

از دوران دوزنقه قائم‌الزاویه حول ارتفاع، یک مخروط ناقص به وجود می‌آید. سطح مقطع حاصل از برخورد صفحه‌ای موازی با قاعده‌های دوزنقه قائم‌الزاویه با این مخروط ناقص، یک دایره است.



طبق تعمیم قضیه تالس در مثلث BHC داریم:

$$\frac{x}{3} = \frac{6}{9} \Rightarrow 9x = 18 \Rightarrow x = 2$$

بنابراین مطابق شکل، شعاع دایره مورد نظر برابر ۴ است و در نتیجه مساحت

$$S = \pi(4)^2 = 16\pi$$

سطح مقطع برابر است با:

(هنر سه ۱- تجسم فضایی؛ صفحه‌های ۹۲ تا ۹۶)

فیزیک ۱

۱۶۱- گزینه «۴»

(بیتا ثور شیر)

ابتدا باید آهنگ متوسط رشد گیاه را بر حسب متر بر سال محاسبه کنیم. با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$\frac{2 \mu\text{m}}{\text{min}} \times \frac{2 \mu\text{m}}{\text{min}} \times \frac{10^{-6} \text{ m}}{1 \mu\text{m}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ day}} \times \frac{365 \text{ day}}{1 \text{ year}} = \frac{1/0.512 \text{ m}}{\text{year}}$$

بنابراین رشد گیاه در سه سال برابر است با:

$$\frac{1/0.512 \text{ m}}{\text{year}} \times 3 \text{ year} = 3/1536 \text{ m} \approx 3/15 \text{ m}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱۶۲- گزینه «۲»

(عسین مقرومی)

ابتدا حجم فلز به کار رفته در ساخت کره و حجم آب داخل حفره را حساب می‌کنیم.

$$V_{\text{فلز}} = \frac{4}{3} \pi (10^3 - R^3) = 4(10^3 - R^3) \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$V_{\text{آب}} = V_{\text{حفره}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = 4R^3 \text{ (cm}^3\text{)}$$

طبق اطلاعات داده شده در صورت مسأله، داریم:

$$m_{\text{فلز}} + m_{\text{آب}} = 42/5 \text{ kg} = 42/5 \times 10^3 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{فلز}} V_{\text{فلز}} + \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = 42/5 \times 10^3$$

$$\Rightarrow 12 \times 4(10^3 - R^3) + 1 \times 4R^3 = 42/5 \times 10^3$$

$$\Rightarrow R^3 = 125 \Rightarrow R = 5 \text{ cm}$$

بنابراین حجم و جرم الکل مورد نیاز برای پر کردن کامل حفره داخل آن، برابر است با:

$$V_{\text{الکل}} = V_{\text{حفره}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$\rho_{\text{الکل}} = \frac{m_{\text{الکل}}}{V_{\text{الکل}}} \Rightarrow 0/8 = \frac{m_{\text{الکل}}}{500} \Rightarrow m_{\text{الکل}} = 400 \text{ g}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری: صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۶۳- گزینه «۴»

(علی قائمی)

با استفاده از اصل پایستگی انرژی مکانیکی، داریم:

$$E_A = E_B \Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B \Rightarrow 0 + mgh_A = K_B + mgh_B \Rightarrow K_B = mg(h_A - h_B)$$

$$E_A = E_C \Rightarrow K_A + U_A = K_C + U_C$$

$$\Rightarrow 0 + mgh_A = K_C + mgh_C \Rightarrow K_C = mg(h_A - h_C)$$

بنابراین:

$$\frac{K_B}{K_C} = \frac{h_A - h_B}{h_A - h_C} = \frac{30 - 12}{30 - 24} = 3$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

۱۶۴- گزینه «۳»

(مهمعلی راست‌پیمان)

با استفاده از قضیه کار-انرژی جنبشی، کار کل انجام شده توسط متحرک را در هر t ثانیه حساب و سپس از تعریف توان متوسط استفاده می‌کنیم، داریم:

$$P = \frac{W}{t} = \frac{K_2 - K_1}{t} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{K_2 - K_1}{K_1 - K_0} = \frac{v_2^2 - v_1^2}{v_1^2 - v_0^2} = \frac{4v^2 - v^2}{v^2 - 0} = 3$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸ و ۳۹ و ۵۰)

۱۶۵- گزینه «۳»

(زهره آقاممدری)

با مساوی قرار دادن فشار در نقاط هم‌تراز داخل جیوه، داریم:

$$P_{\text{جیوه}} + \rho gh = P_0$$

چون فشارسنج، فشار پیمانه‌ای یعنی $(P_2 - P_0)$ را نشان می‌دهد، می‌توان نوشت:

$$13600 \times 10 \times 0/1 + 2000 = \rho' \times 10 \times 0/8$$

$$\Rightarrow \rho' = 1950 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 1/95 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۱۶۶- گزینه «۲»

(مفسن قنبرپور)

طبق رابطه $A_1 v_1 = A_2 v_2$ ، نتیجه می‌گیریم که تندی در لوله با مجذور شعاع آن رابطه وارون دارد.

$$\frac{v_2}{v_1} = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \left(\frac{r_C}{r_A} \right)^2 = \left(\frac{6}{12} \right)^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow 4v_A = v_C$$

$$\frac{v_B}{v_C} = \left(\frac{r_C}{r_B} \right)^2 = \left(\frac{6}{9} \right)^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow 9v_C = 4v_B$$

پس گزینه‌های «۱» و «۴» حذف می‌شوند.

از طرفی طبق اصل برنولی، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.

$$v_B > v_C > v_A \Rightarrow P_B < P_C < P_A$$

پس گزینه «۳» نیز حذف می‌شود، چون در آن گفته شده که $P_B > P_A$ است.

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

۱۶۷- گزینه «۲»

(فسرو ارغوانی فرد)

ابتدا انرژی لازم برای تبدیل یخ صفر درجه به آب 80°C را حساب می‌کنیم:

$$Q = mL_F + mc_W \Delta \theta$$

$$8 \times 80 \times 4200 + 8 \times 4200 \times 80 = 5376000 \text{ J}$$

چون بازده گرمکن ۸۰٪ است، پس گرمایی که باید تولید کند، برابر است با:

$$Q' = \frac{Q}{0.8} = 6720000 \text{ J}$$

حال از رابطه توان استفاده می‌کنیم و مدت زمان لازم را محاسبه می‌کنیم:

$$P = \frac{Q'}{t} \Rightarrow t = \frac{Q'}{P} = \frac{6720000}{10000} = 672 \text{ s} = 11 \frac{1}{2} \text{ min}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما؛ صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ و ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۱۶۸- گزینه «۲»

(علیرضا کونه)

با توجه به ثابت بودن آهنگ رسانش گرمایی، می‌توان نوشت:

$$\frac{H_{\text{مس}}}{H_{\text{آهن}}} = \frac{k_{\text{مس}} A_{\text{مس}} (\theta - 40)}{k_{\text{آهن}} A_{\text{آهن}} (100 - \theta)} \Rightarrow \frac{5}{25} = \frac{100 - \theta}{\theta - 40}$$

$$\Rightarrow 300 - 2\theta = 5\theta - 200 \Rightarrow 8\theta = 500 \Rightarrow \theta = 62.5^{\circ}\text{C}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما؛ صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

۱۶۹- گزینه «۳»

(علیرضا کونه)

با استفاده از رابطه گرما در فشار ثابت، می‌توان نوشت:

$$Q = n C_p \Delta T = \frac{5}{2} n R \Delta T = \frac{5}{2} W'$$

$$\frac{Q}{200} \rightarrow 200 = \frac{5}{2} W' \Rightarrow W' = 80 \text{ J}$$

$$W_{\text{محیط بر روی گاز}} - W' = -80 \text{ J}$$

یعنی گاز در طی یک فرایند هم‌فشار ۲۰۰ ژول گرما از محیط گرفته و ۸۰

ژول کار بر روی محیط انجام می‌دهد که تغییر انرژی درونی گاز برابر است

با:

$$\Delta U = Q + W = 200 - 80 = 120 \text{ J}$$

(فیزیک ۱- ترمودینامیک؛ صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۵ و ۱۴۸ تا ۱۵۲)

۱۷۰- گزینه «۲»

(محمدرعلی راست‌پیمان)

با استفاده از تعریف بازده یک ماشین گرمایی و بازده ماشین گرمایی کارنو،

داریم:

$$\eta = 1 - \frac{|Q_L|}{|Q_H|} = 1 - \frac{T_L}{T_H} \Rightarrow \frac{|Q_L|}{|Q_H|} = \frac{T_L}{T_H}$$

$$\Rightarrow \frac{3 \times 10^5}{Q_H} = \frac{273 + 27}{800} \Rightarrow Q_H = 8 \times 10^5 \text{ J} = 0.8 \text{ MJ}$$

(فیزیک ۱- ترمودینامیک؛ صفحه‌های ۱۶۳ تا ۱۶۵)

فیزیک ۱ (آزمون گواه)

۱۷۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی فیزیک کتلور ریاضی)

کمینه درجه‌بندی خط‌کش برابر با 0.2 mm است. بنابراین خطای

اندازه‌گیری توسط خط‌کش برابر با $\pm 0.1 \text{ mm}$ است.

(علت نادرستی گزینه‌های «۱» و «۴» از طرفی از آنجا که کمینه درجه‌بندی

خط‌کش 0.2 mm میلی‌متر است، نتیجه اندازه‌گیری نمی‌تواند شامل بیش از یک

رقم غیرقطعی پس از ممیز باشد. (نادرستی گزینه «۲»)

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری؛ صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

۱۷۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کتلور ریاضی)

برای به‌دست آوردن چگالی مخلوط، می‌توان نوشت:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{\rho_1 V_1}{\rho_2 V_2} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2}$$

$$\frac{V_1 \cdot \frac{1}{3} V, V_2 \cdot \frac{2}{3} V}{V_1 + V_2} \rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\frac{1}{3} \rho_1 V + \frac{2}{3} \rho_2 V}{\frac{1}{3} V + \frac{2}{3} V}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\frac{1}{3} \rho_1 + \frac{2}{3} \rho_2}{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{1}{3} \rho_1 + \frac{2}{3} \rho_2 = \frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه‌گیری؛ صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۷۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی فیزیک کتلور ریاضی)

هدف، محاسبه کار برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل در یک بازه زمانی معین

است که با داشتن جرم اتومبیل (m)، سرعت اولیه و ثانویه آن به کمک قضیه

کار- انرژی جنبشی قابل محاسبه است. بنابراین داریم:

$$W_t \quad \Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = \frac{m=2 \times 10^3 \text{ kg}}{v_1=2 \text{ m/s}, v_2=12 \text{ m/s}}$$

$$W_t \quad \frac{1}{2} \times 2 \times 10^3 (12^2 - 2^2) = 140 \times 10^3 \text{ J} = 140 \text{ kJ}$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان؛ صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

$$h = \frac{157}{3/14 \times 1} = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

$$\rho = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, h = 0.5 \text{ m}$$

$$P = \rho gh \rightarrow$$

$$P = 10^3 \times 10 \times 0.5 = 5000 \text{ Pa}$$

روش دوم: با داشتن حجم آب، نخست با استفاده از رابطه چگالی می‌توانیم

جرم و با داشتن قطر داخلی، می‌توانیم سطح مقطع را نیز بیابیم و در نهایت با

استفاده از رابطه $P = \frac{W}{A}$ ، فشار را به دست آوریم.

$$m = \rho V = \frac{\rho \pi r^2 h}{4} = \frac{10^3 \times 157 \times 10^{-6}}{4} = 157 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$m = 10^3 \times 157 \times 10^{-6} = 157 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$P = \frac{W}{A} = \frac{mg}{\pi r^2} = \frac{m}{\pi r^2} \frac{D}{4} = \frac{157 \times 10^{-3}}{\pi \times 10^{-2}} \frac{10}{4} = 5000 \text{ Pa}$$

$$P = \frac{157 \times 10^{-3} \times 10}{3/14 \times (10^{-2})^2} = 5000 \text{ Pa}$$

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

۱۷۶- گزینه «۲»

چون وزن چگالی سنج شناور شده در هر دو حالت یکسان است، نیروی

شناوری وارد بر آن نیز در هر دو مایع یکسان خواهد بود.

از طرف دیگر، چون چگالی سنج در مایع B بیشتر فرو رفته است، چگالی مایع

B از مایع A کم‌تر خواهد بود. از آن‌جا که جرم دو مایع یکسان است (طبق

صورت سؤال)، مایع با چگالی کم‌تر (B) حجم بیشتری خواهد داشت (طبق

رابطه $\rho V = m$ ، در جرم یکسان، حجم مایع با چگالی کم‌تر، بیشتر از حجم

مایع با چگالی بیشتر است.)

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

۱۷۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در اینجا اگر سطح زمین را مبدأ انرژی پتانسیل
گرانشی در نظر بگیریم، انرژی مکانیکی در نقطه
پرتاب $(E_1 = U_1 + K_1)$ به صورت زیر محاسبه
می‌شود:

$$E_1 = U_1 + K_1 = mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 \quad \left(\begin{array}{l} m=0.1 \text{ kg}, v_1=2 \text{ m/s} \\ g=10 \text{ m/s}^2, h_1=10 \text{ m} \end{array} \right)$$

$$E_1 = 0.1 \times 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 0.1 \times 4 = 1.2 \text{ J}$$

کار نیروی مقاومت هوا -2 J است، بنابراین این مقدار انرژی از انرژی

مکانیکی اولیه حرکت (E_1) کاسته می‌شود. با توجه به این‌که در لحظه

برخورد به زمین انرژی مکانیکی تماماً به صورت انرژی جنبشی ظاهر می‌شود

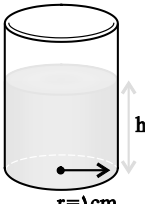
$(E_2 = K_2)$ داریم:

$$E_2 = E_1 - |W_f| \Rightarrow E_2 = K_2 = 1.2 - 2 = -0.8 \text{ J}$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

۱۷۵- گزینه «۴»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

روش اول: مسئله فشار حاصل از حجم معینی از آب را
در کف یک ظرف استوانه‌ای می‌خواهد.


در صورت سؤال، ρ معلوم است و h به طور صریح داده نشده، اما قطر

مقطع (D) و حجم آب (V) معلوم است. بنابراین ابتدا با استفاده از رابطه

$V = Ah$ ، ارتفاع h را می‌یابیم و سپس به کمک رابطه $P = \rho gh$ مسئله را

حل می‌کنیم.

$$V = Ah \Rightarrow h = \frac{V}{A} = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{V \cdot 157 \text{ cm}^3}{\pi \cdot \frac{D}{4} = 10 \text{ cm}}$$

۱۷۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

با توجه به این که اختلاف طول دو میله پس از افزایش دما برابر است با اختلاف طول میله‌ها قبل از افزایش دما، لذا طول هر دو میله به یک اندازه افزایش یافته است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta L_A = \Delta L_B \Rightarrow L_A \alpha_A \Delta T_A = L_B \alpha_B \Delta T_B$$

$$\frac{L_A \cdot 50 \text{ cm}, L_B \cdot 70 \text{ cm}}{\Delta T_A = \Delta T_B = 30^\circ \text{C}} \rightarrow 50 \times \alpha_A = 70 \times \alpha_B$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha_A}{\alpha_B} = \frac{7}{5}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما: صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸)

۱۷۸- گزینه «۳»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

روش اول: در صورتی که جمع جبری گرماهای مبادله شده بین دو مقدار آب را مساوی با صفر قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$Q_{\text{net}} = 0 \Rightarrow Q_1 + Q_2 = 0$$

$$\Rightarrow m_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$$

$$\frac{m_1 \rho_1 V_1}{m_2 \rho_2 V_2} \rightarrow \rho_1 V_1 c_1 (\theta_e - \theta_1) + \rho_2 V_2 c_2 (\theta_e - \theta_2) = 0$$

$$\frac{\rho_1 = \rho_2, \theta_1 = 50^\circ \text{C}, \theta_2 = 20^\circ \text{C}, \theta_e = 40^\circ \text{C}}{c_1 \quad c_2, V_1, V_2 \quad ? L} \rightarrow$$

$$V_1 (40 - 50) + V_2 (40 - 20) = 0 \Rightarrow V_1 = 2V_2 \quad (1)$$

از سوی دیگر، با توجه به این که حجم نهایی آب برابر با ۶۰ لیتر است، می‌توان نوشت:

$$V_1 + V_2 = 60 \xrightarrow{(1)} 2V_2 + V_2 = 60 \Rightarrow \begin{cases} V_2 = 20 \text{ L} \\ V_1 = 40 \text{ L} \end{cases}$$

روش دوم: با استفاده از رابطه دمای تعادل دو ماده هم‌جنس بر اساس حجم آن‌ها (بدون تغییر حالت)، داریم:

$$\theta_e = \frac{V_1 \theta_1 + V_2 \theta_2}{V_1 + V_2} \xrightarrow{\theta_1 = 50^\circ \text{C}, \theta_2 = 20^\circ \text{C}, \theta_e = 40^\circ \text{C}}$$

$$60 = \frac{V_1 \times 50 + V_2 \times 20}{V_1 + V_2} \Rightarrow 60 V_1 + 60 V_2 = 50 V_1 + 20 V_2$$

$$\Rightarrow V_1 = 2V_2 \quad (1)$$

از طرف دیگر، حجم نهایی آب که مجموع حجم دو مقدار آب مخلوط شده است، ۶۰ لیتر می‌باشد. در نتیجه:

$$V_1 + V_2 = 60 \xrightarrow{(1)} 2V_2 + V_2 = 60 \Rightarrow \begin{cases} V_2 = 20 \text{ L} \\ V_1 = 40 \text{ L} \end{cases}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما: صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۱۷۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

در این چرخه ترمودینامیکی، کار انجام شده روی محیط (W') در فرایند بی‌دررو خواسته شده که چون اطلاعات نمودار کافی نیست، باید از ($\Delta U = 0$) استفاده کنیم:

$$\Delta U_{\text{چرخه}} = 0 \Rightarrow \Delta U_{AB} + \Delta U_{BC} + \Delta U_{CA} = 0$$

$$\frac{\Delta U_{AB} = 0 \text{ (هم‌دما)}}{\Delta U_{BC} = Q_{BC} \text{ (هم‌حجم)}} \rightarrow \Delta U_{CA} + Q_{BC} = 0$$

$$\frac{\Delta U_{CA} = W_{CA} \text{ (بی‌دررو)}}{\rightarrow} W_{CA} = -Q_{BC}$$

$$\frac{W'_{CA} = -W_{CA}}{\rightarrow} W'_{CA} = Q_{BC}$$

(فیزیک ۱- ترمودینامیک: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۸)

۱۸۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی فیزیک کنکور ریاضی)

ابتدا مقدار کار انجام شده را حساب می‌کنیم، سپس توان یخچال را می‌یابیم.

$$|Q_H| = Q_L + W \xrightarrow{Q_H = 7/8 \times 10^6 \text{ J}, Q_L = 6 \times 10^6 \text{ J}}$$

$$7/8 \times 10^6 = 6 \times 10^6 + W \Rightarrow W = 1/8 \times 10^6 \text{ J}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{1/8 \times 10^6}{36 \times 10^2} \Rightarrow P = \frac{1}{2} \times 10^3 \Rightarrow P = 500 \text{ W} = 0.5 \text{ kW}$$

(فیزیک ۱- ترمودینامیک: صفحه‌های ۱۶۶ تا ۱۶۹)

شیمی ۱

۱۸۱- گزینه «۳»

(معمدرضا پوریاوید)

طبق مدل کوانتومی اتم، با افزایش فاصله الکترون از هسته انرژی آن افزایش می‌یابد.

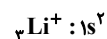
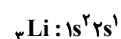
(شیمی، کیهان، زاگانه الغبای هستی؛ صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۱۸۲- گزینه «۳»

(عمید زبئی)

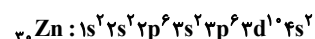
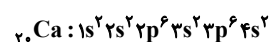
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آرایش الکترونی کاتیون لیتیم به آرایش هشتایی گاز نجیب نمی‌رسد.



گزینه «۲»: شمار الکترون‌های ظرفیتی X برابر با ۵ اما شمار الکترون‌های ظرفیتی Y برابر با ۷ است.

گزینه «۳»: در هر دو عنصر ۸ الکترون در زیرلایه $(1s)$ وجود دارد.



گزینه «۴»: آرایش الکترونی H^- به آرایش هشتایی نمی‌رسد بلکه به آرایش الکترونی هلیوم می‌رسد.

(شیمی، کیهان، زاگانه الغبای هستی؛ صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

۱۸۳- گزینه «۱»

(معمدرسن معمدرزاده مقرم)

با توجه به رابطه جرم اتمی میانگین داریم:

$$\bar{M} = \frac{M_1 \times F_1 + M_2 \times F_2}{100} \Rightarrow 63 / 6 = \frac{(A \times 70) + (65 \times 30)}{100}$$

$$\Rightarrow A = 63$$

$$\Rightarrow n + p = 63 \Rightarrow n = 34$$

(شیمی، کیهان، زاگانه الغبای هستی؛ صفحه ۱۵)

۱۸۴- گزینه «۴»

(معمدرضا پوریاوید)

در فرایند جداسازی اجزای هواکره از اختلاف نقطه جوش آن‌ها با یکدیگر استفاده می‌شود. در این فرایند پس از عبور دادن هوا از صافی (برای جدا کردن گرد و غبار موجود در آن) دمای هوا را با استفاده از فشار به صورت پیوسته کاهش می‌دهند. کاهش دما تا صفر درجه سلسیوس باعث جدا شدن رطوبت (H_2O) هوا به صورت یخ از بقیه اجزا می‌شود.

(شیمی، ردپای گازها در زندگی؛ صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱)

۱۸۵- گزینه «۱»

(معمدرضا پوریاوید)

عبارت «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «الف»: میل ترکیبی هموگلوبین با CO، ۲۰۰ برابر بیشتر از O_2 است.

عبارت «ب»: CO گازی بسیار سمی، بی‌رنگ و بی‌بو است.

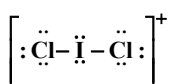
عبارت «ت»: CO ناپایدارتر از CO_2 بوده و در حضور O_2 در شرایط مناسب می‌سوزد.

(شیمی، ردپای گازها در زندگی؛ صفحه‌های ۵۳ و ۵۵)

۱۸۶- گزینه «۲»

(معمدرضا پوریاوید)

ساختار لوویس یون ICl_4^+ به صورت زیر است:



(شیمی، ردپای گازها در زندگی؛ صفحه‌های ۶۳ و ۶۵)

۱۸۷- گزینه «۳»

(فسن رممتی کوکندره)

فشار گاز را به اندازه $0/8$ برابر افزایش داده‌ایم. بنابراین:

$$P_2 - P_1 + 0/8 P_1 = 1/8 P_1$$

در دمای ثابت، رابطه زیر را داریم:

$$P_1 V_1 - P_2 V_2 \Rightarrow P_1 V_1 = 1/8 P_1 V_2$$

$$V_1 = 1/8 V_2 \quad \frac{1/8 V_2}{1/10 V_2} \Rightarrow V_2 = \frac{1/10}{1/8} V_1 = \frac{8}{10} V_1$$

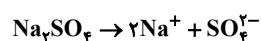
(شیمی، آ، رد پای گازها در زندگی؛ صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

۱۸۸- گزینه «۲»

(سیرمهر رضا میرقائمی)

با توجه به واکنش تفکیک یونی سدیم سولفات و با فرض داشتن 100 گرم از

این محلول خواهیم داشت:



$$? \text{ mol Na}^+ \quad 7/1 \text{ g Na}_2\text{SO}_4$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4} \times \frac{2 \text{ mol Na}^+}{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4} = 0/1 \text{ mol Na}^+$$

$$100 \text{ g} \xrightarrow{\frac{1 \text{ g mL}^{-1}}{\text{محلول d}}} 100 \text{ mL}$$

$$M = \frac{0/1 \text{ mol Na}^+}{0/1 \text{ L}} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی، آ، آب آهنگ زندگی؛ صفحه‌های ۱۰۳، ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۸۹- گزینه «۴»

(سیرمهر رضا میرقائمی)

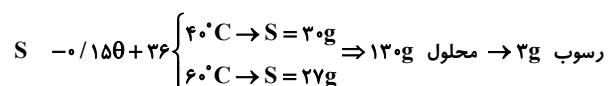
گزینه «۱» نادرست است. زیرا در معادله انحلال پذیری داده شده، شیب

منفی است پس می‌توان آن را به انحلال گرماده لیتیم سولفات نسبت داد.

گزینه «۲» نادرست است. زیرا با توجه به معادله انحلال پذیری داده شده، با افزایش دما انحلال پذیری کاهش می‌یابد.

گزینه «۳» نادرست است. زیرا در دمای 40°C ، انحلال پذیری این نمک برابر 30 گرم است. پس برای تهیه یک محلول سیر شده می‌توان 60 گرم از آن را در 200 گرم آب حل کرد.

گزینه «۴» درست است. زیرا:



بنابراین با گرم کردن یک محلول 260 گرمی از آن از دمای 40°C تا 60°C ، 6 گرم رسوب حاصل می‌شود.

(شیمی، آ، آب، آهنگ زندگی؛ صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۱۹۰- گزینه «۳»

(مهمرسن مهمرزاده مقدم)

الف) درست است. نقطه جوش H_2S و HBr به ترتیب برابر با -60°C و -67°C است. بنابراین، گاز H_2S آسان‌تر از گاز HBr به حالت مایع تبدیل می‌شود.

ب) نادرست است. از اتانول و استون نمی‌توان محلول سیر شده در آب تهیه کرد زیرا به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.

پ) نادرست است. در ساختار یخ، فضاهای خالی در سه بعد گسترش یافته است.

ت) درست است. گشتاور دو قطبی مولکول‌های H_2O و H_2S به ترتیب برابر با $1/85\text{D}$ و $0/97\text{D}$ است. این کمیت‌ها نشان می‌دهد قدرت نیروهای بین مولکولی آب نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.

(شیمی، آ، آب، آهنگ زندگی؛ صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

حسابان ۲

۱۹۱- گزینه «۴»

(شیب شیبی)

ابتدا ضابطه تابع جدید را به دست می آوریم:

$$y = |4x - 1| \xrightarrow{\text{طول نقاط نصف شود}} y = |2x - 1|$$

$$\xrightarrow{\text{واحد به سمت چپ}} y = |4(x+1) - 1| = |4x + 3|$$

با حل نامعادله $|4x + 3| < |2x - 1|$ ، بازه (α, β) را تعیین می کنیم:

$$\xrightarrow{\text{توان ۲}} (4x + 3)^2 < (2x - 1)^2$$

$$\Rightarrow (4x + 3)^2 - (2x - 1)^2 < 0$$

$$\xrightarrow{\text{اتحاد مزدوج}} (4x + 3 - 2x + 1)(4x + 3 + 2x - 1) < 0$$

$$\Rightarrow (2x + 4)(6x + 2) < 0$$

$$\xrightarrow{\text{تعیین علامت}} -2 < x < -\frac{1}{3} \Rightarrow \beta - \alpha = -\frac{1}{3} + 2 = \frac{5}{3}$$

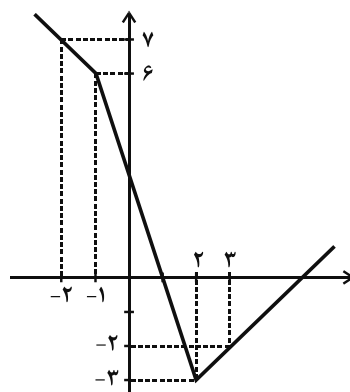
(مسئله ۲- تابع: صفحه های ۱ تا ۱۲)

۱۹۲- گزینه «۴»

(علی شهرایی)

ریشه های قدرمطلق

x	-2	-1	2	3
y	7	6	-3	-2



تابع f در بازه $(-\infty, +\infty]$ و تمام زیر مجموعه هایش صعودی (اکید) است. پس جواب گزینه «۴» یعنی بازه است. $(2, 4)$

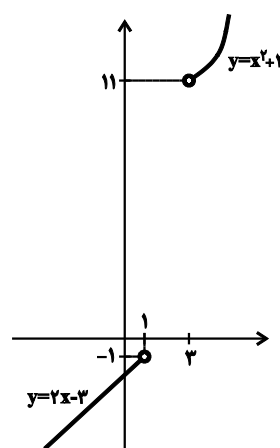
(مسئله ۲- تابع: صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

۱۹۳- گزینه «۲»

(جوابش نیکنام)

نمودار تابع f به ازای $x < 1$ و $x > 3$ به صورت مقابل است.

برای این که سهمی $x^2 - (2m - 1)x + 2$ در بازه $[1, 3]$ اکیداً صعودی باشد، باید شروط زیر برقرار باشند. اولاً: طول رأس سهمی کوچکتر یا مساوی ۱ باشد.



$$\frac{2m - 1}{2} \leq 1 \Rightarrow m \leq \frac{3}{2}$$

$$-1 \leq f(1) \Rightarrow -1 \leq 4 - 2m \Rightarrow m \leq \frac{5}{2}$$

ثانیاً:

$$f(3) \leq 11 \Rightarrow 14 - 6m \leq 11 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq m$$

ثالثاً:

و از اشتراک ۳ شرط به دست می آید: $m \in [\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{کمترین } a = \frac{1}{2} \\ \text{بیشترین } b = \frac{3}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow b - a = 1$$

(مسئله ۲- تابع: صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

(مهم تر توفیرلو)

۱۹۴- گزینه «۳»

داریم:

$$f(x) = (x - 1)q_1(x) + 5 \Rightarrow f(1) = 5$$

$$f(x) = (x + 2)q_2(x) - 1 \Rightarrow f(-2) = -1$$

$f(x)$ را بر $(x - 1)(x + 2) = x^2 + x - 2$ تقسیم می کنیم و خارج قسمت

را $q(x)$ می نامیم. درجه باقی مانده از درجه مقسوم علیه $(x^2 + x - 2)$ کمتر است. پس درجه باقی مانده باید ۱ باشد:

$$f(x) = (x^2 + x - 2)q(x) + ax + b$$

$$f(1) = a(1) + b = a + b = 5$$

$$f(-2) = a(-2) + b = -2a + b = -1 \Rightarrow a = 2, b = 3$$

$$\Rightarrow f(x) = (x^2 + x - 2)q(x) + 2x + 3 \Rightarrow r(x) = 2x + 3$$

(مسئله ۲- تابع: صفحه های ۱۸ تا ۲۲)

(میلاد سبازی لاریجانی)

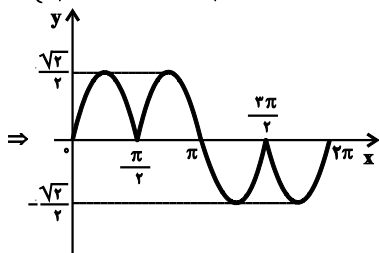
۱۹۵- گزینه «۴»

$$y = \sin x \sqrt{1 + \cos 2x} = \sin x \sqrt{2 \cos^2 x} = \sqrt{2} \sin x |\cos x|$$

با رسم شکل دوره تناوب تعیین می شود.

$$y = \begin{cases} \sqrt{2} \sin x \cos x & ; 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ -\sqrt{2} \sin x \cos x & ; \frac{\pi}{2} \leq x < \pi \\ -\sqrt{2} \sin x \cos x & ; \pi \leq x < \frac{3\pi}{2} \\ \sqrt{2} \sin x \cos x & ; \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x & ; 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x & ; \frac{\pi}{2} \leq x < \pi \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x & ; \pi \leq x < \frac{3\pi}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x & ; \frac{3\pi}{2} \leq x < 2\pi \end{array} \right.$$



با توجه به شکل $T = 2\pi$ می باشد.

(مسئله ۲- مثلثات: صفحه های ۲۴ تا ۲۹)

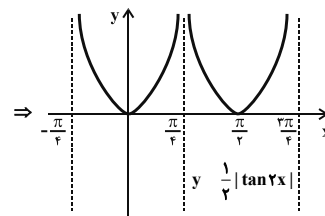
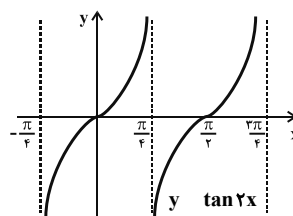
۱۹۶- گزینه «۴»

(میبب شفیعی)

می دانیم $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ ، است بنابراین داریم:

$$f(x) = \left| \frac{\tan x}{1 - \tan^2 x} \right| = \left| \frac{1}{2} \tan 2x \right| = \frac{1}{2} |\tan 2x|$$

حال نمودار تابع را رسم می کنیم:



از روی نمودار در می یابیم که دوره تناوب تابع برابر $\frac{\pi}{2}$ است. بنابراین تابع در

بازه $(0, \frac{\pi}{4})$ صعودی و در بازه $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ نزولی است.

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه های ۱۵ تا ۱۸ و ۴۲)

۱۹۷- گزینه «۲»

(عمیر علینازده)

از روی نمودار واضح است که سه برابر دوره تناوب، برابر ۲ شده است. پس داریم:

$$3T = 2 \Rightarrow T = \frac{2\pi}{3} = \frac{2}{3} \Rightarrow |b| = 3$$

پس ضابطه تابع می تواند به صورت $y = a \pm 3 \cos 3\pi x$ باشد که چون در

سمت راست x تابع صعودی است، ضابطه $y = a - 3 \cos 3\pi x$ قابل قبول است.

حال چون کم ترین مقدار تابع برابر ۱- است، داریم:

$$a - 3 = -1 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow y_{\max} = a + 3 = 5$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه های ۲۴ تا ۲۹)

۱۹۸- گزینه «۳»

(جهانپیش نیکلام)

$$f\left(\frac{1}{9}\right) = \frac{3}{2} \Rightarrow 1 + a \sin^2 \frac{\pi}{6} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{4}a = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 2$$

ضابطه تابع $f(x) = 1 + 2 \sin^2 \frac{\pi x}{3}$ را به صورت زیر تغییر می دهیم:

$$f(x) = 1 + 2 \sin^2 \frac{\pi x}{3} = 1 + 2 \left(\frac{1 - \cos 2\pi x}{2} \right) = 2 - \cos 2\pi x$$

$$\Rightarrow T = \frac{2\pi}{2\pi} = 1, \quad \max = 2 + |-1| = 3, \quad \min = 2 - |-1| = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مختصات A: } (2/\Delta T, 3) \quad (\frac{5}{3}, 3) \\ \text{مختصات B: } (T, 1) \quad (\frac{2}{3}, 1) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{شیب خط: } m_{AB} = \frac{3-1}{\frac{5}{3}-\frac{2}{3}} = 2$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه های ۲۴ تا ۲۹)

۱۹۹- گزینه «۴»

(میلار سبازی لاریانی)

$$\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1 \Rightarrow \sin x + \tan \frac{\pi}{3} \cos x = 1$$

$$\Rightarrow \sin x + \frac{\sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{3}} \cos x = 1 \Rightarrow \frac{\sin x \cos \frac{\pi}{3} + \cos x \sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{3}} = 1$$

$$\Rightarrow 2 \sin(x + \frac{\pi}{3}) = 1 \Rightarrow \sin(x + \frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2}$$

$$\sin(x + \frac{\pi}{3}) = \sin(\frac{\pi}{6}) \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \\ x + \frac{\pi}{3} = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} x = \frac{11\pi}{6} \\ x = \frac{\pi}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{11\pi}{6} + \frac{\pi}{2} = \frac{11\pi + 3\pi}{6} = \frac{14\pi}{6} = \frac{7\pi}{3}$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه های ۳۵ تا ۴۴)

۲۰۰- گزینه «۴»

(عمیر مام قاری)

داریم:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2 \sin^2 x \cos^2 x$$

$$1 - 2(\sin x \cos x)^2 = 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = \frac{3}{4} \Rightarrow 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x = \frac{3}{4} \Rightarrow \sin^2 2x = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 2x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه های ۳۵ تا ۴۴)

هندسه ۳

۲۰۱- گزینه «۳»

(مسعود درویشی)

طبق تعریف درایه‌های ماتریس A داریم:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -2 & -3 \\ -2 & 4 & -3 \\ -3 & -3 & 6 \end{bmatrix}$$

بنابراین مجموع درایه‌های A برابر است با:

$$(+ +) + \times (-) + \times (-) = - - = -$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۲۰۲- گزینه «۲»

(امیر حسین ابومصوب)

$$AB = \begin{bmatrix} 2a & 1 \\ b & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a-2 & 4a+1 \\ b-2c & 2b+c \end{bmatrix}$$

در یک ماتریس اسکالر، درایه‌های خارج قطر اصلی همگی صفر بوده و

درایه‌های واقع بر قطر اصلی برابر یکدیگرند. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} 4a+1=0 \Rightarrow a=-\frac{1}{4} \\ b-2c=0 \Rightarrow c=\frac{b}{2} \\ 2a-2=2b+c \Rightarrow -\frac{1}{2}-2=2b+\frac{b}{2} \Rightarrow \frac{5b}{2}=-\frac{5}{2} \Rightarrow b=-1 \end{cases}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۱۲ و ۱۷ تا ۱۹)

۲۰۳- گزینه «۱»

(مهمر فندان)

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

$$A^6 (A^2)^3 (-2I)^3 = -8I$$

$$A^9 = A^6 \times A = -8I \times A = -8A = \begin{bmatrix} 0 & -8 \\ 16 & 0 \end{bmatrix}$$

بنابراین مجموع درایه‌های ماتریس A⁹ برابر ۸ است.

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰)

۲۰۴- گزینه «۴»

(امیر وغانی)

دو ماتریس A و B تعویض پذیر هستند، بنابراین داریم:

$$AB = BA \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & x \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ y & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ y & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & x \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -2+xy & 1-x \\ -6+2y & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2x+2 \\ y-3 & xy-2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1-x = -2x+2 \Rightarrow x=1 \\ -6+2y = y-3 \Rightarrow y=3 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{3}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

۲۰۵- گزینه «۳»

(امیر حسین ابومصوب)

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

$$|A - B| = \Rightarrow (a+)(a-)-(-a)(a+)=$$

$$\Rightarrow 4a^2 - 2a + 4a - 2 + a^2 + a = 0 \Rightarrow 5a^2 + 3a - 2 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = \frac{2}{5} \end{cases}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۰۶- گزینه «۱»

(مهمر فندان)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow |A| = 8 - 5 = 3$$

$$A^{-1} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$$

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

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

$$3A^{-1} - 2B^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ -6 & 1 \end{bmatrix}$$

بنابراین مجموع درایه‌های ماتریس $3A^{-1} - 2B^{-1}$ برابر $(-1) + (-4) = -5$ است.

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

$$= \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 5 & 14 \end{bmatrix}$$

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

(مسعود درویشی)

۲۰۹- گزینه «۴»

طبق دستور ساروس برای محاسبه دترمینان ماتریس های $\times$ داریم:

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{vmatrix} = (1+2+18) - (3+3+4) = 11$$

$$|B| = \begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (2+18+1) - (4+3+3) = 11$$

$$|A| + |B| = 11 + 11 = 22$$

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

(امیرحسین ابومصوب)

۲۱۰- گزینه «۲»

$$|A| \begin{vmatrix} |A| & 2 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} \Rightarrow |A| = 4|A| - 12 \Rightarrow 3|A| = 12 \Rightarrow |A| = 4$$

$$\Rightarrow |A^{-1}| = \frac{1}{|A|} = \frac{1}{4}$$

ماتریس A^{-1} ماتریسی $\times$ است، بنابراین داریم:

$$|A| |A^{-1}| = |AA^{-1}| = |I| = 1 \Rightarrow 4 \times |A^{-1}| = 1 \Rightarrow |A^{-1}| = \frac{1}{4}$$

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

(امیر وفائی)

۲۰۷- گزینه «۲»

دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ در صورتی بی شمار جواب دارد که

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}. \text{ باشد.}$$

داریم:

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \Rightarrow \frac{m-3}{4} = \frac{3}{m+1} \Rightarrow (m-3)(m+1) = 12$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 3 = 12 \Rightarrow m^2 - 2m - 15 = 0 \Rightarrow (m-5)(m+3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -3 \end{cases}$$

حال برای دو مقدار به دست آمده، شرط $\frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ را بررسی می کنیم:

$$m = 5 \Rightarrow \frac{3}{6} \neq \frac{5}{2}$$

دستگاه جواب ندارد

$$m = -3 \Rightarrow \frac{3}{-2} = \frac{-3}{2}$$

دستگاه بی شمار جواب دارد

(هنر سه ۳- ماتریس و کاربرد ها: صفحه ۲۶)

(مهمر فخران)

۲۰۸- گزینه «۱»

اگر $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $D = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه داریم:

$$BAC = D \Rightarrow B^{-1}(BAC)C^{-1} = B^{-1}DC^{-1} \Rightarrow A = B^{-1}DC^{-1}$$

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

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

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$$

ریاضیات گسسته

۲۱۱- گزینه «۳»

(عمیدرضا امیری)

$$\begin{aligned} x^3 + y^3 \geq x^2y + xy^2 &\Leftrightarrow (x^3 - x^2y) + (y^3 - xy^2) \geq 0 \\ &\Leftrightarrow x^2(x-y) - y^2(x-y) \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)(x^2 - y^2) \geq 0 \\ &\Leftrightarrow (x-y)(x-y)(x+y) \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2(x+y) \geq 0 \end{aligned}$$

چون x و y هر دو نامنفی هستند، پس رابطه اخیر بدیهی است و اثبات به طریق بازگشتی کامل می‌شود.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۶ تا ۸)

۲۱۲- گزینه «۲»

(عمیدرضا امیری)

می‌دانیم هر عدد صحیح بر اعداد ۱ و ۱- بخش‌پذیر است، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} n^2 - 2n = 1 &\Rightarrow n^2 - 2n - 1 = 0 \Rightarrow n = 1 \pm \sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \\ n^2 - 2n = -1 &\Rightarrow n^2 - 2n + 1 = 0 \Rightarrow (n-1)^2 = 0 \Rightarrow n = 1 \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۹ تا ۱۲)

۲۱۳- گزینه «۴»

(عمیدرضا امیری)

می‌دانیم اگر a و b دو عدد طبیعی باشند و $a|b$ ، آنگاه $(a, b) = b$ است، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} 2m^3 | 6m^5 &\Rightarrow [2m^3, 6m^5] = 6m^5 \\ 4m^5 | 12m^9 &\Rightarrow [4m^5, 12m^9] = 12m^9 \\ 6m^5 | 12m^9 &\Rightarrow (6m^5, 12m^9) = 6m^5 \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۱۴- گزینه «۳»

(علیرضا شریف‌فطیپی)

طبق قضیه تقسیم داریم:

$$\left. \begin{aligned} a - 7k + 5 &\xrightarrow{\times 9} 9a = 63k + 45 \\ a - 9k' + 4 &\xrightarrow{\times 7} 7a = 63k' + 28 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{تفاضل}} 2a = 63(k - k') + 17$$

طرف راست تساوی به دست آمده باید عددی زوج باشد، پس $k - k'$ لزوماً عددی فرد است و در نتیجه داریم:

$$\begin{aligned} a - (q +) + &\Rightarrow a = \times q + \\ &\xrightarrow{+2} a = 63q + 40 \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۲۱۵- گزینه «۱»

(امیرمسین ابومصوب)

$$\begin{aligned} 3^3 \equiv 27 \equiv -2 \pmod{29} &\xrightarrow{\text{به توان } 5} 3^{15} \equiv (-2)^5 \equiv -32 \equiv -3 \pmod{29} \\ 3^3 \equiv 27 \equiv -2 \pmod{29} &\xrightarrow{\text{به توان } 3} 3^9 \equiv (-2)^3 \equiv -8 \equiv 21 \pmod{29} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

۲۱۶- گزینه «۴»

(مسعود «رویشی»)

$$\begin{aligned} 7a + 2 &\equiv 4a - 6 \pmod{10} \Rightarrow 3a \equiv -8 \equiv -18 \pmod{10} \xrightarrow{+3} a \equiv -6 \equiv 4 \pmod{10} \\ &\Rightarrow 2a \equiv 8 \pmod{10} \Rightarrow 2a - 1 \equiv 7 \pmod{10} \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ مشابه تمرین ۱۰ صفحه ۲۹)

۲۱۷- گزینه «۱»

(علیرضا شریف‌فطیپی)

اگر عددی بر ۹۹ بخش‌پذیر باشد، آنگاه بر ۹ و ۱۱ بخش‌پذیر است، بنابراین داریم:

$$2x35y \equiv 2 + x + 3 + 5 + y \equiv x + y + 10 \equiv 0 \Rightarrow x + y \equiv -10 \equiv 8$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 8 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

$$2x35y \equiv y - 5 + 3 - x + 2 \equiv y - x \equiv 0 \Rightarrow x \equiv y \Rightarrow x = y$$

با توجه به روابط به دست آمده تنها حالت ممکن آن است که $x = y = 4$ باشد، یعنی تنها یک عدد با مشخصات موردنظر وجود دارد.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۱۸- گزینه «۳»

(امیرمسین ابومصوب)

$$6x + 9 \equiv 0 \pmod{15} \Rightarrow 6x \equiv -9 \equiv -24 \pmod{15} \xrightarrow{+6} 6x \equiv 3 \pmod{15} \Rightarrow x \equiv 5k + 1 \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\begin{aligned} 10 \leq 5k + 1 \leq 99 &\Rightarrow 9 \leq 5k \leq 98 \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} 2 \leq k \leq 19 \\ &\Rightarrow k \text{ تعداد مقادیر } (19 - 2) + 1 = 18 \end{aligned}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ مشابه تمرین ۱۷- صفحه ۳۰)

۲۱۹- گزینه «۴»

(مسعود «رویشی»)

اگر تعداد بسته‌های ۳ و ۵ کیلویی را به ترتیب با x و y نمایش دهیم، آنگاه داریم:

$$\begin{aligned} 3x + 5y = 92 &\Rightarrow 5y \equiv 92 \pmod{3} \Rightarrow -y \equiv -1 \pmod{3} \\ &\Rightarrow y \equiv 1 \pmod{3} \Rightarrow y = 3k + 1 \quad (k \in \mathbb{Z}) \\ x + (3k + 1) &= 92 \Rightarrow x = -3k + 91 \Rightarrow x = -k + 91 \\ \begin{cases} x \geq 0 \Rightarrow -5k + 29 \geq 0 \Rightarrow k \leq \frac{29}{5} \\ y \geq 0 \Rightarrow 3k + 1 \geq 0 \Rightarrow k \geq -\frac{1}{3} \end{cases} \end{aligned}$$

از آنجا که k عددی صحیح است، تنها مقادیر ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ قابل قبول هستند، یعنی به ۶ طریق می‌توان این بسته‌بندی را انجام داد.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۲۲۰- گزینه «۳»

(امیرمسین ابومصوب)

$$a \equiv 18 \pmod{60} \xrightarrow{+60} a \equiv 78 \pmod{60} \Rightarrow 6 | a \quad (1)$$

$$b \equiv 12 \pmod{42} \xrightarrow{+42} b \equiv 54 \pmod{42} \Rightarrow 6 | b \quad (2)$$

$$(a, b) \Rightarrow |a, b|$$

معادله سیال $ax + by = c$ در صورتی دارای جواب است که $(a, b) | c$ ، بنابراین با توجه به رابطه به دست آمده $6 | c$ که در بین گزینه‌ها تنها عدد ۲۴ مضرب ۶ است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد؛ صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

فیزیک ۳

۲۲۱- گزینه «۳»

(فسین مفرومی)

طبق نمودار مکان- زمان داده شده، در بازه زمانی ۲s تا ۶s، متحرک در جهت محور x ها حرکت می کند. بنابراین:

$$s_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8 - (-6)}{6 - 2} = \frac{14}{4} = 3.5 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست؛ صفحه های ۲ تا ۹)

۲۲۲- گزینه «۴»

(فسین مفرومی)

مساحت محصور بین نمودار سرعت- زمان و محور زمان، بیانگر مسافت طی شده است. از آنجا که بازه زمانی برای سه متحرک یکسان است، پس مسافت طی شده بیشتر، نشان دهنده تندی متوسط بیشتر است. بنابراین:

$$s_{av,C} > s_{av,B} > s_{av,A}$$

شتاب متوسط هم که تغییرات سرعت در واحد زمان است، برای هر سه متحرک یکسان است؛ زیرا در بازه زمانی یکسان، تغییرات سرعت برای هر سه متحرک یکسان است.

$$a_{av,A} = a_{av,B} = a_{av,C}$$

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست؛ صفحه های ۲ تا ۱۳)

۲۲۳- گزینه «۴»

(فسین مفرومی)

چون متحرک با سرعت ثابت در مسیری مستقیم حرکت می کند، داریم:

$$\Delta x_1 = v \Delta t_1 = 5v$$

$$\Delta x_2 = v \Delta t_2 = 3v$$

بنابراین طبق صورت سؤال داریم:

$$\Delta x_1 - \Delta x_2 = 10 \Rightarrow 5v - 3v = 10 \Rightarrow v = 5 \frac{m}{s}$$

بنابراین:

$$\Delta x_3 = v \Delta t_3 = 5 \times 4 = 20m$$

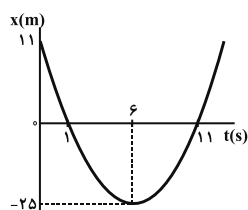
(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست؛ صفحه های ۱۳ تا ۱۵)

۲۲۴- گزینه «۴»

(علیرضا کونه)

با رسم نمودار مکان- زمان متحرک به صورت زیر، در بازه زمانی ۴s تا ۶s حرکت متحرک به صورت کندشونده و در بازه زمانی ۶s تا ۸s حرکت آن به صورت تندشونده می باشد.

$$x = t^2 - 12t + 11 = 0 \Rightarrow (t-1)(t-11) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 1s \\ t_2 = 11s \end{cases}$$



(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست؛ صفحه های ۱۵ تا ۲۱)

۲۲۵- گزینه «۲»

(مهمعلی راست پیمان)

با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ مکان و جهت مثبت روبه بالا، با استفاده از معادله سرعت - جابه جایی، داریم:

$$v^2 - 2g(y - y_0) \Rightarrow \begin{cases} v_1^2 = -2g(h_1 - h) \\ v_2^2 = -2g(h_2 - h) \end{cases}$$

$$\Rightarrow v_2^2 - v_1^2 = 2g(h_1 - h_2)$$

$$\Rightarrow 30^2 - 20^2 = 2 \times 10 \times (h_1 - h_2) \Rightarrow h_1 - h_2 = 25m$$

(فیزیک ۳ - حرکت بر خط راست؛ صفحه های ۲۱ تا ۲۴)

۲۲۶- گزینه «۳»

(فسرو ارغوانی فر)

ابتدا از قانون دوم نیوتون استفاده می کنیم.

$$F = m_1 a_1 = m_2 a_2 \Rightarrow \begin{cases} m_1 = \frac{F}{a_1} \\ m_2 = \frac{F}{a_2} \end{cases}$$

حالا طرفین این دو رابطه را با هم جمع می کنیم.

$$m_1 + m_2 = \frac{F}{a_1} + \frac{F}{a_2} = F \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} \right)$$

$$(m_1 + m_2) = F \left(\frac{a_1 + a_2}{a_1 a_2} \right) \Rightarrow F = (m_1 + m_2) \times \frac{a_1 a_2}{a_1 + a_2}$$

پس این نیروی خالص به جرم $(m_1 + m_2)$ ، شتاب $\frac{a_1 a_2}{a_1 + a_2}$ می دهد.

(فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴)

۲۲۷- گزینه «۱»

(فسرو ارغوانی فرد)

چون معادله مکان - زمان متحرک تابعی درجه دوم می باشد، در نتیجه حرکت متحرک با شتاب ثابت در مسیری مستقیم است. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \\ v = at + v_0 \\ a = \frac{v}{t} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 2m \\ v_0 = 6 \frac{m}{s} \\ a = 8 \frac{m}{s^2} \end{cases}$$

چون شتاب متحرک ثابت است، اندازه نیروی خالص وارد بر آن نیز همواره ثابت و برابر است با:

$$F_{net} = ma = 4 \times 8 = 32N$$

(فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴)

۲۲۸- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا نیروهای وارد بر جسم را رسم می کنیم:

$$\begin{aligned} a_x = 0 &\Rightarrow F_N - F_y = 0 \\ F_N = F_y &= 10N \\ mg = 0.8 \times 10 &= 8N \\ F_f &= 12N \end{aligned}$$

برآیند نیروهای وارد بر جسم در راستای قائم، به سمت بالاست و چون اندازه این نیروی برآیند $(12 - 8 = 4N)$ از اندازه نیروی اصطکاک در آستانه حرکت $(f_{s,max} = \mu_s F_N = 0.5 \times 10 = 5N)$ کمتر است، بنابراین جسم ساکن می ماند و نیروی اصطکاک وارد بر جسم هم اندازه نیروی برآیند وارد بر جسم ولی در خلاف جهت آن خواهد بود، یعنی $4N$ و جهت آن به سمت پایین است.

(فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴ و ۳۷ تا ۳۸)

۲۲۹- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

هنگامی که آسانسور با شتاب ثابت حرکت کند، اندازه نیرویی که از طرف کف آسانسور به شخص وارد می شود، از رابطه $F_N = m(g \pm a)$ محاسبه می شود که علامت $(+)$ برای بالا رفتن به صورت تندشونده و پایین آمدن به صورت کندشونده و علامت $(-)$ برای بالا رفتن به صورت کندشونده و پایین آمدن به صورت تندشونده به کار می رود.

آسانسور می تواند با حرکت تندشونده یا کندشونده به سمت بالا برود.

بنابراین:

$$|a| = \frac{v}{s}$$

$$F_N = m(g \mp a)$$

$$\xrightarrow{|a| = \frac{v}{s}} F_N = \begin{cases} 60(10 + 2) = 720N \\ 60(10 - 2) = 480N \end{cases}$$

(فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۷ تا ۳۹)

۲۳۰- گزینه «۲»

(محمدرحی راست پیمان)

در هنگام سقوط، به هر گلوله دو نیروی وزن و مقاومت هوا وارد می شود. با استفاده از قانون دوم نیوتون، شتاب سقوط هر گلوله را محاسبه می کنیم. با در نظر گرفتن جهت مثبت روبه پایین، داریم:

$$\begin{aligned} &\uparrow \vec{f}_D \\ &\bullet \\ &\downarrow \vec{mg} \end{aligned}$$

$$F_{net} = ma \Rightarrow mg - f_D = ma$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 \times 10 - 5 = 5a_1 \Rightarrow a_1 = 9 \frac{m}{s^2} \\ 10 \times 10 - 5 = 10a_2 \Rightarrow a_2 = 9.5 \frac{m}{s^2} \end{cases}$$

حال با استفاده از معادله سرعت - جابه جایی، داریم:

$$v^2 - 2a(y - y_0) \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{a_2}{a_1}} = \sqrt{\frac{9.5}{9}} = \sqrt{\frac{19}{18}}$$

(فیزیک ۳ - دینامیک و حرکت دایره ای؛ صفحه های ۳۲ تا ۳۴، ۳۶ و ۳۷)

شیمی ۳

۲۳۱- گزینه «۲»

(ممنوع عظیمیان زواره)

برای این منظور به صابون‌ها ماده شیمیایی کلردار اضافه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درست. زیرا یک پاک کننده غیرصابونی است.

(۳) درست. HF یک اسید ضعیف بوده و غلظت یون هیدرونیوم در محلول

آن کم‌تر است و غلظت یون H_3O^+ با pH رابطه معکوس دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

۲۳۲- گزینه «۴»

(ممنوع عظیمیان زواره)

می‌توان نوشت:

۵ (جرم مولی صابون) - (جرم مولی پاک کننده غیرصابونی)

$$[15 + 14y + 179] - [15 + 14x + 62] = 5 \Rightarrow x - y = 8$$

چون در پاک کننده غیرصابونی در حلقه بنزنی ۶ کربن وجود دارد تفاوت

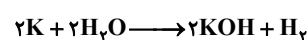
شمار اتم‌های کربن در بخش ناقطبی عبارت است از:

$$2 = \text{تفاوت} \Rightarrow \begin{cases} \text{بخش ناقطبی} \\ \text{صابونی} CH_3(CH_2)_x \\ \text{غیرصابونی} CH_3(CH_2)_y C_6H_5 \end{cases}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵، ۶، ۱۰ و ۱۱)

۲۳۳- گزینه «۲»

(ممنوع عظیمیان زواره)



$$? gK \quad 2 / 8LH_2 \times \frac{1 mol H_2}{22 / 4LH_2} \times \frac{2 mol K}{1 mol H_2} \times \frac{39 gK}{1 mol K} = 9 / 75 gK$$

$$? mol KOH \quad 2 / 8LH_2 \times \frac{1 mol H_2}{22 / 4LH_2} \times \frac{2 mol KOH}{1 mol H_2}$$

• / ۲۵ mol KOH

$$M \quad \frac{n}{v} \Rightarrow M = \frac{0 / 25 mol}{0 / 25 L} = 1 mol.L^{-1} = [OH^-]$$

$$\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-14} mol.L^{-1} \Rightarrow pH = 14$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۸)

۲۳۴- گزینه «۱»

(ممنوع عظیمیان زواره)

عبارت «آ»: درست. زیرا HCN قدرت اسیدی کمتری نسبت به HF

دارد.

عبارت «ب»: درست. به اسیدی که هر مولکول آن در آب تنها می‌تواند تولید

یک یون هیدرونیوم نماید اسید تک پروتون‌دار گویند.

عبارت «پ»: درست.

عبارت «ت»: درست. به طور کلی از واکنش اکسیدهای نافلز با آب اسید

تولید می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۳)

۲۳۵- گزینه «۲»

(عسرن رهمتی کولنده)

از ۰/۸ مول اسید HA فقط ۰/۲ مول به صورت یون در آمده‌اند. بنابراین

درجه یونش (α) برابر است با:

$$\alpha = \frac{0 / 2}{0 / 8} = \frac{1}{4} = 0 / 25$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۲۳۶- گزینه «۴»

(مفسر، رسمتی، کوکندره)

ابتدا برای اسید ضعیف HA، pH محلول آن را حساب می‌کنیم:

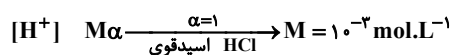
$$[H^+] \quad M\alpha = 0.01 \times 0.1 = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-3} = 3$$

pH این اسید با pH محلول هیدروکلریک اسید برابر است. بنابراین، در

محلول هیدروکلریک اسید خواهیم داشت:

$$pH \Rightarrow [H^+] = 10^{-pH} = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$



$$M \quad \frac{n}{V} \Rightarrow 10^{-3} = \frac{n}{10^{-1}} \Rightarrow n_{H^+} = n_{Cl^-} = 10^{-4} \text{ mol}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹، ۲۴ تا ۲۷)

۲۳۷- گزینه «۳»

(مفسر، رسمتی، کوکندره)

$$pH = 1 \rightarrow [H^+] = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K_a \quad \frac{[H^+]^2}{M - [H^+]} \Rightarrow 0.05 = \frac{(10^{-1})^2}{M - 0.1} \Rightarrow M = 0.3 \text{ mol.L}^{-1}$$

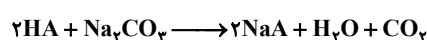
$$? gHA \quad 0.2L \times \frac{0.3 \text{ molHA}}{1L} \times \frac{80 gHA}{1 \text{ molHA}} = 4.8 gHA$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷)

۲۳۸- گزینه «۱»

(مفسر، رسمتی، کوکندره)

ابتدا واکنش را موازنه می‌کنیم:



$$pH = 3 \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[H_3O^+] \quad M\alpha \Rightarrow M = \frac{10^{-3}}{4 \times 10^{-2}} = 0.025 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$M \quad \frac{n}{V} \Rightarrow n_{HA} = 0.025 \times 0.2 = 0.005 \text{ molHA}$$

$$? m\text{LCO}_2 \quad 0.005 \text{ molHA} \times \frac{1 \text{ molCO}_2}{2 \text{ molHA}} \times \frac{22.4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ molCO}_2}$$

$$\times \frac{1000 \text{ mLCO}_2}{1 \text{ LCO}_2} = 56 \text{ mLCO}_2$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۷)

۲۳۹- گزینه «۳»

(مفسر، رسمتی، کوکندره)

بررسی گزینه نادرست:

برای این منظور باید از یک پاک کننده بازی مانند محلول غلیظ سدیم

هیدروکسید استفاده نمود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۲۴۰- گزینه «۱»

(مفسر، رسمتی، کوکندره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: در دمای ۲۵°C حاصل ضرب $[H_3O^+]$ و $[OH^-]$ در

محلول‌های اسیدی، بازی و خنثی همواره ثابت و برابر با 10^{-14} است.

گزینه «۳»: برای این منظور، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند.

گزینه «۴»: شیر منیزی با اسید معده واکنش داده و pH شیر معده را

افزایش می‌دهد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۶، ۳۱، ۳۲ و ۳۴)



آزمون ۴ مهر ماه ۹۹ کنکور رشته تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

محسن اصغری، حسن پاسیار، حسین پرهیزگار، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، حسن وسکری

عربی، زبان قرآن

درویشعلی ابراهیمی، ولی برجی، محمد جهان‌بین، حسین رضایی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، الهه مسیح‌خواه، خالد مشیرپناهی، فاطمه منصورخاکی، مهدی نیکزاد، اسماعیل یونس‌پور

دین و زندگی

محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان‌پور، محمد رضایی‌بغا، علی فضلی‌خانی، مرتضی محسنی‌کیبر، هادی ناصری، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

ناصر ابوالحسنی، مهدی احمدی، تیمور رحمتی‌کله‌سرای، حسن روحی، میرحسین زاهدی، ساسان عزیزی‌نژاد، عقیل محمدی‌روشن، حمید مهدیان

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	ویراستاران	مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح	محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

رضا اکبری - سعید آذرچزین - میثم بهرامی‌جویا - آرمان جلالی‌فرد - امیر زراندوز - بابک سادات - علی‌اصغر شریفی - علی شهرابی - علی کردی - رسول محسنی‌منش - محسن محمدکریمی
امیر محمودیان - علی مرشد - رحیم مشتاق‌نظم - میلاد منصوری - سروش موثینی - ابراهیم نجفی - امین نصراله - جهانبخش نیکنام - پدram نیکوکار

زیست‌شناسی

رضا آرامش اصل - یاسر آرامش اصل - رضا آریمنش - امیررضا پاشاپوریگانه - مهدی جباری - امیررضا جشانی‌پور - دانش جمشیدی - علی جوهری - محمد حسن‌بیگی - سجاد خادم‌نژاد
محمد رضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - پیمان رسولی - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امین ستوده - فاضل شمس - امیررضا صدریکتا - اسفندیار طاهری - سیدپوریا طاهریان
محمد عیسایی - فرید فرهنگ - وحید قاسمی - حسن قائمی - هادی کمشی - علی محمدپور - سینا نادری - کیوان نصیرزاده - پیام هاشم‌زاده

فیزیک

خسرو ارغوانی‌فرد - عباس اصغری - معصومه افضلی - شهرام آزاد - مهدی براتی - امیرحسین برادران - مهدی پارسا - مرتضی جعفری - امیر خالیدی - ساسان خیری - سیامک خیری -
محمدعلی راست‌پیمان - میثم دشتیان - امیر ستارزاده - پویا شمشیری - سجاد شهرابی - هوشنگ غلام‌عابدی - سیاوش فارسی - محسن قندچلر - بهادر کامران - غلامرضا محبی -
مهدی میراب‌زاده - سیدجلال میری - سیدامیر نیکویی

شیمی

سمانه ابراهیم‌زاده - فرشید ابراهیمی - محمد اسپرهم - مجتبی اسدزاده - احمدرضا جشانی‌پور - مسعود جعفری - پیمان خواجوی مجد - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی‌کوکنده - سینا رضادوست -
فرزاد رضایی - مرتضی رضائی‌زاده - محمد رضا زهره‌وند - میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیای - سپهر طالبی - هادی قاسمی‌اسکندر - رضا گودرزی - علی مؤیدی - نواب میان‌آب - سیدجلال میری‌شاهرودی
حسین ناصری‌ثانی - محمدرسلول یزدیان - محمدرضا یوسفی

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملوندی	محمد مهدی ابوترابی - مهدی نیکزاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد مجتبی عطار	محمد امین عرب‌شجاعی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمد امین عمودی‌نژاد	سروش محمودی - محمد مهدی ابوترابی	آتیه اسفندیاری
شیمی	سهند راحمی‌پور	سهند راحمی‌پور	مرتضی خوش‌کیش	محمد رضا یوسفی - متین هوشیار	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرا السادات غیاثی عمومی: الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آریین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: فاطمه رسولی‌نسب مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری - فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

آزمون ۴ مهرماه ۹۹

بخش یازدهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی یازدهم: ۳۰ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی یازدهم: ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
یازدهم	فارسی ۲	۱۰	۱-۱۰	۷
	عربی ۲	۱۰	۱۱-۲۰	۸
	دین و زندگی ۲	۱۰	۲۱-۳۰	۷
	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۳۱-۴۰	۸
	ریاضی ۲	۱۰	۴۱-۵۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۵۱-۷۰	۱۵
	فیزیک ۲	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵
	شیمی ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
جمع یازدهم		۱۰۰	۱-۹۰	۹۰ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](https://t.me/zistkanoon2) مراجعه کنید.



فارسی ۲

۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا ۱۶۸

۱- واژه‌های کدام گزینه درست معنا شده است؟

(الف) زه آب: آبی که از سنگی یا زمینی می‌جوشد.

(ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر حاکمان آن کشور

(ج) مرشد: آن‌که مراحل سیر و سلوک را پشت سر گذاشته و سالکان را راهنمایی و هدایت می‌کند.

(د) دستخوش: آن‌چه یا آن‌که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است.

(ه) نمذ: پارچه‌ای نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

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

۲- «آسایش، صحرا، خسته، روی آوردن» به‌ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟

(۱) فارغ، روضه، فرمانده، نیک‌بختی (۲) فراغ، راغ، افکار، اقبال

(۳) فراخ، مرغزار، مجروح، ادبار (۴) فارغ شدن، مرغ، زخمی، توجه کردن

۳- در کدام بیت غلط املایی می‌یابید؟

(۱) اندر این شهر ثواب تو به یک ساله مقام

(۲) کلبه مجنون چو صحرا از عمارت فارغ است

(۳) این زخم که از تیر قضا برجگر ماست

(۴) آن‌که جامه قدرتش را در ازل نساج صنع

۴- در کدام گزینه آرایه‌های مقابل بیت به‌درستی آمده است؟

(۱) کجا فرهاد خواهد زنده شد از شورش محشر

(۲) مقیم طاق دو ابروی توست مردم چشمم

(۳) غنیمت دان اگر دانی که هر روز

(۴) گر بگشایی نقاب شمع فلک گو متاب

۵- در کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر تماماً درست آمده است؟

«در بلندی عمر من چون شمع کوتاهی نداشت / زندگانی کوتاه از آتش‌زبانی شد مرا»

(۱) حسن تعلیل، پارادوکس، تشخیص، کنایه

(۲) تضاد، تشبیه، استعاره، جناس

(۳) تناقض، تشخیص، کنایه، مجاز

(۴) کنایه، مراعات نظیر، تضاد، تشبیه

۶- در همه گزینه‌ها فعل مجهول بیان شده است، به جز ...

- (۱) چون نویسی کاغذ اسپید بر
- (۲) این است سخن که گفته آمد
- (۳) ز بی تابی ام آن چه در گفته آید
- (۴) ز چرخ آمد همه چیزی نوشته
- (۱) آن نبشته خوانده آید در نظر
- (۲) گر نیست درست برخوانید
- (۳) بگویند او را، بگویند او را
- (۴) نوشته با روان ما سرشته

۷- واژه «قافیه» در همه ابیات به جز ... «صفت فاعلی» هستند.

- (۱) دیگر متمایل نشود سرو خرامان
- (۲) هر صبحدم آن ترک پری رخ ز شبستان
- (۳) تا کی کشم از سوز دل این آه جگر سوز
- (۴) آبی است که سرچشمه‌اش از آتش سینه است
- (۱) چون سرو من از خانه خرامان به در آید
- (۲) چون چشمه خورشید درخشان به در آید
- (۳) هر چند که دود از دل بریان به در آید
- (۴) اشکم که از این دیده گریان به در آید

۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) هر که بی درد است از حق غافل است
- (۲) ساختم با سوختن یک عمر در راه محبت
- (۳) آبیار چمن عشق گداز است این جا
- (۴) در دام اضطراب کشد عشق را هوس
- (۱) دردمند عشق با سوز دل است
- (۲) عشق عالم سوز آری سوز دارد، ساز دارد
- (۳) کشت پروانه همان سبز کند خوی چراغ
- (۴) آرام نیست آتش خاشاک دیده را

۹- مفهوم مقابل بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

«با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»

- (۱) دل بردی و آن گاهی به پندم صبر فرمایی
- (۲) شنیدم پند خوبت را شنیدم
- (۳) چنگ در پرده همین می‌دهد پند ولی
- (۴) دلم جز مهر مه‌رویان طریقی بر نمی‌گیرد
- (۱) مکن تکلیف ناوایب که بی دل صبر نتوانم
- (۲) بریدم زین دل نادان بریدم
- (۳) وعظت آن گاه کند سود که قابل باشی
- (۴) ز هر در می‌دهم پندش ولیکن در نمی‌گیرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست» ارتباط معنایی ندارد؟

- (۱) چو پیوند با دوست می‌خواهی ای دل
- (۲) تو را ذروه (قله) اوج عزت، نشیمن
- (۳) مکن شهپر عرش پرواز خود را
- (۴) طایر آشیان قدسم من
- (۱) ز چیزی که جز اوست، پیوند بگسل
- (۲) تو خوش کرده در مرکز خاک منزل
- (۳) در این وحشت آباد آلوده گل
- (۴) گلشن دهر باشدم چو قفس

۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۷
صفحه ۱ تا ۱۷

۱۱- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

(۱) سورةُ الْكَوْثَرِ أَصْغَرُ سُورَةٍ فِي الْقُرْآنِ! : سورةُ كَوْثَرِ كوچك‌ترین سوره در قرآن است!
(۲) الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ التَّفَتُّ إِلَى الْوَرَاءِ وَ هَمْسٌ إِلَى زَمِيلِهِ! : دانش‌آموز اخلاک‌گر به پشت برگشت و با همکلاسی‌هایش آهسته سخن گفت!

(۳) الْمُتَفَرِّجُونَ اجْتَمَعُوا فِي الْمَلْعَبِ لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَاةٍ! : تماشاچیان برای دیدن مسابقه‌ای در ورزشگاه جمع شدند!

(۴) الْحُمَّى وَ فَقْدَانُ حَاسَةِ الشَّمِّ مِنْ عِلَاقِمِ فَيروسِ كُرُونَا! : تب و از دست دادن حسّ بویایی از نشانه‌های ویروس کرونا است!

۱۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ: «فروختن برخی داروها بدون نسخه پزشک در داروخانه غیر مجاز است»

(۱) يَبِيعُ بَعْضُ الْأَدْوِيَةِ فِي الصِّيدَلِيَّةِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرُ مَسْمُوحٍ!

(۲) شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدْوِيَةِ فِي صِيدَلِيَّةٍ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ غَيْرُ مَسْمُوحٍ!

(۳) يَبِيعُ بَعْضُ الدَّوَاءِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ فِي الصِّيدَلِيَّاتِ مَمْنُوعٌ!

(۴) لَا يَجُوزُ شِرَاءُ بَعْضِ الْأَدْوِيَةِ فِي الصِّيدَلِيَّةِ بِدُونِ الْوَصْفَةِ!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۳-۱۷) بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ:

يُحْكِي أَنَّ رَجُلَيْنِ أَحَدُهُمَا يَدْعِي جُورْجَ وَ الْآخَرُ يَدْعِي أَلِكْسَ فَقُودَا فِي الصَّحْرَاءِ، وَ كَانَا يَمْشِيَانِ وَقْتًا طَوِيلًا حَتَّى شَاهَدَا مَسْجِدًا فِي وَسْطِ الصَّحْرَاءِ، فَاتَّفَقَا عَلَى الذَّهَابِ إِلَى هُنَاكَ لِطَلْبِ الْمَاءِ وَ الطَّعَامِ، فَقَالَ جُورْجُ: سَأُخْبِرُهُمْ أَنَّ اسْمِي مُحَمَّدٌ لَكِي يَقْدَمُوا لِي مَا هُوَ أَلَذُّ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ، أَمَّا أَلِكْسُ رَفَضَ الْكَذْبَ وَ قَالَ: أَمَّا أَنَا فَسَأُخْبِرُهُمْ بِاسْمِي الْحَقِيقِيِّ أَلِكْسَ. وَصَلَ الرَّجُلَانِ إِلَى الْمَسْجِدِ فَرَحَّبَ بِهِمَا الشَّيْخُ وَ سَأَلَهُمَا عَنْ اسْمِهِمَا، فَقَالَ جُورْجُ أَنَا أَدْعِي مُحَمَّدًا وَ قَالَ أَلِكْسُ: وَ أَنَا أَدْعِي أَلِكْسَ، فَقُودَا فِي الصَّحْرَاءِ وَ نَحْتَاجُ بَعْضَ الطَّعَامِ وَ الشَّرَابِ لِأَنَّنَا نَشْعُرُ بِالْجُوعِ وَ الْعَطَشِ جَدًّا. فَابْتَسَمَ الشَّيْخُ الْمُسْلِمُ وَ أَعْطَى الطَّعَامَ لِأَلِكْسِ ثُمَّ نَظَرَ إِلَى مُحَمَّدٍ وَ قَالَ لَهُ: بِالطَّبَعِ يَا مُحَمَّدُ أَنْتَ صَائِمٌ لِأَنَّنَا فِي شَهْرِ رَمَضَانَ الْكَرِيمِ!

۱۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) لَمْ يَشْرَبْ مُحَمَّدُ الْمَاءَ لِأَنَّهُ كَانَ صَائِمًا!

(۲) احْتَاجَ أَلِكْسُ إِلَى الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فَقَط!

(۳) قَامَ الشَّيْخُ بِإِطْعَامِ أَلِكْسِ فَقَط!

(۴) تَظَاهَرَ جُورْجُ وَ أَلِكْسُ بِالصَّوْمِ فِي شَهْرِ رَمَضَانَ!

۱۴- لِمَاذَا اتَّفَقَ جُورْجُ وَ أَلِكْسُ عَلَى أَنْ يَذْهَبَا إِلَى الْمَسْجِدِ؟

(۱) لِأَنَّهُمَا قُودَا فِي الصَّحْرَاءِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ!

(۲) لِأَنَّهُمَا شَعُرَا بِالنَّعْبِ وَ الْفَشَلِ!

(۳) لِأَنَّهُمَا كَانَا يَبْحَثَانِ عَنِ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ!

(۴) لِأَنَّهُمَا أَرَادَا أَنْ يَسْتَرِيحَا فِي الْمَسْجِدِ!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) سَمَّى جُورْجُ نَفْسَهُ مُحَمَّدًا لِلْحَصُولِ عَلَى أَلَذِّ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ!

(۲) أَرَادَ أَلِكْسُ وَ جُورْجُ أَنْ يَأْخُذَا كُلَّ الطَّعَامِ وَ الْمَاءِ فِي الْمَسْجِدِ مِنَ الشَّيْخِ!

(۳) أَلِكْسُ لَمْ يَكْذِبْ عَلَى الشَّيْخِ وَ أَخْبَرَهُ بِاسْمِهِ الْحَقِيقِيِّ!

(۴) مَشَى جُورْجُ وَ أَلِكْسُ فِي الصَّحْرَاءِ لِفَتْرَةٍ طَوِيلَةٍ حَتَّى رَأَى مَسْجِدًا!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٦ و ١٧)

١٦- «ابْتَسَمَ»:

- (١) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي (مصدره: «ابْتَسَمَ») - معلوم/ فعل و فاعله «المسلم»
- (٢) فعل ماضٍ - معلوم - للغائب - حروفه الأصلية: «ب س م» / فعل و فاعله «الشيخ» و الجملة فعلية
- (٣) للمخاطب - مزيد ثلاثي (على وزن افْتَعَلَ) - له حرفان زائدان «/ فعل و فاعله ليس محذوفاً
- (٤) للغائب - معلوم - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «انفعال») / فعل و فاعله «الشيخ»

١٧- «المسلم»:

- (١) اسم - مفرد - اسم فاعل - (حروفه الأصلية: «س ل م») - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / مضاف إليه و مضافه «الشيخ»
- (٢) اسم - مذكر - مأخوذ من فعل مزيد ثلاثي - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / صفة و موصوفه «الشيخ»
- (٣) مذكر - اسم فاعل - من باب تفعيل - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / صفة و موصوفه «الشيخ»
- (٤) مفرد - مذكر - اسم فاعل - (مصدره: «تسليم») / مضاف إليه و مضافه «الشيخ»

١٨- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) تُعَدُّ شَيْمِلٌ مِنْ أَشْهَرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ وَ كَانَتْ مُعْجِبَةً بِإِيرَانَ!
- (٢) عَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضُوعٍ يُعَرِّضُ نَفْسَهُ لِلنُّهْمِ!
- (٣) مِنْ أَهَمِّ مُوَاصَفَاتِ الْعِنَبِ الْبِرَازِيلِيَّ أَنَّهَا تُعْطَى أَثْمَاراً طَوَّلَ السَّنَةِ!
- (٤) إِنْ تَقَرَّأَ إِنْشَاءَكَ أَمَامَ الطُّلَّابِ فَسَوْفَ يَتَنَبَّهَ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبِ!

١٩- عَيْنُ الْمَضَارِعِ لَا يَتَغَيَّرُ زَمَانُهُ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) كانت شيمِل تدرِّس في جامعة هارفارد أكثر من عشرين عاماً!
- (٢) لم نسافر في عطلة بداية السنة بسبب شيوخ الكورونا في البلد!
- (٣) سنتعلَّم من معلِّمنا الفاضل درساً لن ننساه في حياتنا أبداً!
- (٤) لم تجيبون أسئلة الأستاذ قبل فراغته من الكلام أيها الطلاب!

٢٠- عَيْنُ مَا فِيهِ الْوَصْفُ أَكْثَرُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ:

- (١) لما سمع الطالب المشاغِبَ إِنْشَاءً خَجَلْ!
- (٢) للإِنْشَاءِ الَّذِي قرأه مهران مقدِّمة طويلة!
- (٣) العالم كمصباح صغير يُضِيءُ لِلنَّاسِ!
- (٤) سأذكر لكم مشكلة تسبَّب هذا الفشل فجأة!

۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۲
صفحه ۱۱ تا ۱۵۸

دین و زندگی ۲

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

۲۱- از منظر امام علی (ع)، عظمت خالق جهان برای چه کسانی ثابت شده است و نتیجه این نگاه چیست؟

- ۱) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ۲) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - رهایی از بندگی غیر خدا
- ۳) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ۴) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - رهایی از بندگی غیر خدا

۲۲- براساس کدام صفات الهی خداوند کریم هدایت انسان‌ها را بر عهده گرفته و راه مستقیم خوشبختی را به انسان نمایانده و به همه پیامبران چه فرمانی داده است؟

- ۱) آمرزندگی و مهربانی - دین الهی را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.
- ۲) لطف و رحمت - دین الهی را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.
- ۳) لطف و رحمت - اصول و فروع دین خدا را همانند پیامبران گذشته ابلاغ کنند.
- ۴) آمرزندگی و مهربانی - اصول و فروع دین خدا را همانند پیامبران گذشته ابلاغ کنند.

۲۳- راحت‌طلبی جامعه اسلامی و بی‌توجهی آنان به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) معلول کدام یک از مشکلات عصر ائمه (ع) است و نتیجه دیگر آن چه بود؟

- ۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - منزلت یافتن طالبان قدرت
- ۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - انزوای اهل بیت پیامبر (ص)
- ۳) ارائه الگوهای نامناسب - منزلت یافتن طالبان قدرت
- ۴) ارائه الگوهای نامناسب - انزوای اهل بیت پیامبر (ص)

۲۴- از منظر قرآن کریم ادای دین فقیهان جامعه به مردمان خود چه زمانی رخ می‌دهد و وظیفه آنان چگونه تبیین شده است؟

- ۱) «رَجَعُوا إِلَيْهِمْ» - «لیندروا»
- ۲) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «یحذرون»
- ۳) «رَجَعُوا إِلَيْهِمْ» - «یحذرون»
- ۴) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «لیندروا»

۲۵- قرآن کریم هر یک از تعابیر «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا» و «تَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ» را در مورد چه کسانی به کار برده است؟

- ۱) بندگان شایسته خدا - مستضعفین
- ۲) بندگان شایسته خدا - دینداران پسندیده
- ۳) مؤمنین صالح - مستضعفین
- ۴) مؤمنین صالح - دینداران پسندیده

۲۶- آنجا که قرآن کریم از زندگی دنیوی و مادی انسان‌ها در کنار امور معنوی و اخروی سخن می‌گوید به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره می‌کند و برای درک آن چه چیزی کفایت می‌کند؟

- ۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - استفاده از ترجمه
- ۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - آشنایی با زبان عربی
- ۳) جامعیت و همه جانبه بودن - آشنایی با زبان عربی
- ۴) جامعیت و همه جانبه بودن - استفاده از ترجمه

۲۷- عبارت «بشروطها و أنا من شروطها» که در ادامه حدیث قدسی سلسله‌الذهب آمده تداعی گر چه موضوعی است؟

- ۱) مرجعیت دینی - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۲) ولایت ظاهری - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
- ۳) ولایت ظاهری - معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- ۴) مرجعیت دینی - معرفی خویش به عنوان امام بر حق

۲۸- علتی که وجوب اطاعت از خداوند، پیامبر و اولیای امر را بیان می‌کند، چیست و راهکار انسداد هرگونه راه گمراهی برای جامعه اسلامی از نظر پیامبر رحمت (ص) کدام است؟

- ۱) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر
- ۲) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی
- ۳) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی
- ۴) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر

۲۹- مثله نکردن کافر کشته شده در جنگ و «همدل و همراز یافتن پیامبر» به ترتیب بیانگر کدام یک از سیره و سنت‌های پیامبر در رهبری جامعه است؟

- ۱) محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم
- ۲) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم
- ۳) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۴) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

۳۰- مبنای خطاب عبارت «فَابْلَاطِلُ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» در آیه ۷۲ سوره مبارکه نحل کدام است؟

- ۱) «وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً»
- ۲) «وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً»
- ۳) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يَخْلُقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»
- ۴) «أَنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُتَفَكَّرُونَ»



زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحه ۱۵ تا ۱۱۹

31- Try ... – after all, what's the use of being worried?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) to not get depressing | 2) not to get depressing |
| 3) to not getting depressed | 4) not to get depressed |

32- If he ... the work perfectly and on time, he must be more generous and pay good money.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) expect me to finish | 2) expects me finishing |
| 3) expected me finish | 4) expects me to finish |

33- A: Sara, if she needs any money, let me know, please.

B: Thanks. But I think in this situation, she just needs ... support rather than financial one.

Money doesn't always solve out some problems like this.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) depressed | 2) emotional |
| 3) valuable | 4) fortunate |

34- We're ... buying a car; and if we do, it'll probably be a used one.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) containing | 2) considering |
| 3) suggesting | 4) developing |

35- I knew ... no English when I entered university, but then I found an English-speaking friend and began to learn the language gradually.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) fluently | 2) properly |
| 3) especially | 4) absolutely |

36- Do not go to work for two days and get some rest, but if your backache does not go away, ... some medical advice.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) exchange | 2) seek |
| 3) prevent | 4) explain |

PART B: 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.

Researchers have now also shown that a quality musical education provides so much more. For example, music develops self-discipline: The child who devotes time to practicing each day is known to develop similar habits in relation to other subjects as well. Organizational skills increase and the child learns what is needed to be good at something. In addition, band or choir members learn the importance of being a reliable member of the group and becoming a true team player, and not necessarily always “the star”.

Scientists have also discovered that learning to read music or play a musical instrument develops higher thinking skills. Any child who is skilled at music also excels in problem-solving, evaluation and analysis. The part of the brain which is used to read music is the same as the area used in mathematical thinking. This explains why so many capable musicians are also good at math.

37- What is the best title for the passage?

- 1) Musical Education for Children
- 2) Increase in Children’s Organizational Skills
- 3) Developing Higher Thinking Skills
- 4) Music and its Effect on Children

38- The underlined phrase “devotes time to practicing” in paragraph 1 means

- 1) wastes his time practicing
- 2) puts a lot of time into practicing
- 3) does not have enough time for practicing
- 4) spends all his free time practicing

39- Which of the following is TRUE, according the passage?

- 1) Researchers believe that music only develops creativity in children.
- 2) Practicing music increases organizational skills in children.
- 3) Band members learn the importance of being the star.
- 4) Scientists believe that all great musicians are very good at math.

40- Which of the following is NOT mentioned as an example of higher thinking skills in the passage?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Analysis | 2) Problem-solving |
| 3) Self-discipline | 4) Evaluation |

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

کل کتاب ریاضی ۲

۴۱- اگر نقاط $A(2, 3)$ ، $B(6, 2k-3)$ و $C(k, -1)$ رئوس مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) باشند، فاصله پای میانه وارد بر

وتر تا مبدأ مختصات چقدر است؟

(۱) $\sqrt{26}$ (۲) $\sqrt{29}$

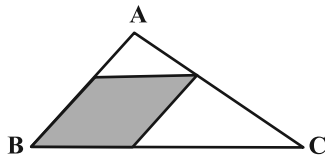
(۳) $\sqrt{34}$ (۴) $\sqrt{37}$

۴۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - x - 3 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام یک از معادله‌های زیر به صورت $\alpha^3 - 3\alpha$ و $\beta^3 - 3\beta$ می‌باشند؟

(۱) $x^2 + 7x + 9 = 0$ (۲) $x^2 - 7x + 9 = 0$

(۳) $x^2 - 7x - 9 = 0$ (۴) $x^2 + 7x - 9 = 0$

۴۳- در شکل زیر اگر $2BC$ ، $3AB$ ، آنگاه مساحت لوزی سایه زده شده چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟



(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{12}{25}$

(۴) $\frac{6}{25}$

۴۴- اگر $f(x) = \frac{1}{2x-b}$ ، $g(x)$ و دامنه تابع $\frac{f}{g}$ برابر $\{\frac{3}{4}\} - (\frac{1}{3}, +\infty)$ باشد، $a+b$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{2}$ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) $-\frac{5}{4}$

۴۵- از به هم وصل کردن انتهای کمان‌های $\frac{\pi}{3}$ ، $\frac{2\pi}{3}$ و $\frac{4\pi}{3}$ روی دایره مثلثاتی، مثلثی تشکیل می‌شود. مساحت این مثلث کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\sqrt{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۴۶- اگر $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ} = -\frac{127}{73}$ مقدار $\tan 15^\circ$ کدام است؟

(۱) $0/27$ (۲) $0/36$

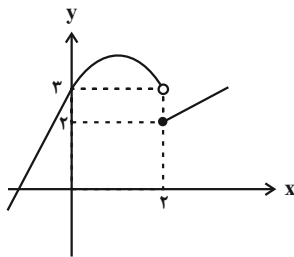
(۳) $0/14$ (۴) $0/19$

۴۷- مجموع جواب‌های معادله $\log_3^{(2x-1)} - \log_{(2x-1)}^9 = 1$ کدام است؟

(۱) $\frac{17}{3}$ (۲) ۸

(۳) $\frac{13}{3}$ (۴) ۶

۴۸- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است و تابع $\frac{x^2 + mf(x)}{m[x] + f(x)}$ در $x=2$ حد دارد. مجموع مقادیر قابل قبول برای m کدام است؟



m کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) ۲

۴۹- در داده آماری، میانگین و واریانس به ترتیب ۱۲ و ۲۰ هستند. با حذف داده‌های ۱۰ و ۹ و ۱۷، واریانس ۱۰ داده باقی‌مانده کدام است؟

(۱) $23/2$ (۲) $22/2$

(۳) $23/8$ (۴) $22/8$

۵۰- سه تاس با هم پرتاب شده‌اند. می‌دانیم که اعداد روشده هر سه تاس فرد است. احتمال این که مجموع اعداد روشده، عددی اول

باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{20}{27}$ (۲) $\frac{19}{27}$

(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{22}{27}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل کتاب زیست‌شناسی ۲

۵۱- در جریان انتقال پیام عصبی، به دنبال الزاماً

- (۱) رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون - ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند.
- (۲) ورود ناقل عصبی به یاختهٔ پس‌سیناپسی - پتانسیل الکتریکی یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.
- (۳) اتصال ناقل عصبی به نوعی پروتئین غشایی - نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.
- (۴) ورود ناقل عصبی به یاختهٔ پس‌سیناپسی - ناقل عصبی به وسیله نورون پیش‌سیناپسی تجزیه می‌شود.

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

«بخشی از مغز انسان که نقش دارد، معادل بخشی از مغز گوسفند است که در هنگام تشریح»

- (۱) در پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی - در جلوی بطن سوم مغزی دیده می‌شود.
- (۲) در مجاورت پل مغزی در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت - تنها از سطح شکمی مغز قابل دیدن است.
- (۳) با ترشح نوعی هورمون در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی انسان - در عقب برجستگی‌های چهارگانهٔ مغز قرار دارد.
- (۴) در تنظیم وضعیت و تعادل بدن - با برش شیار بین دو نیمکرهٔ آن، قسمتی نمایان می‌شود که دارای رشته‌های عصبی میلین‌دار است.

۵۳- گیرنده‌های حس ویژهٔ موجود در سقف حفرهٔ بینی برخلاف گیرنده‌های حس ویژهٔ درون جوانه‌های چشایی،

- (۱) در بین یاخته‌های بافت پوششی مستقر هستند.
- (۲) در یک انتهای خود واجد زوائد یاخته‌ای می‌باشند.
- (۳) پیام عصبی را از طریق آکسون خود هدایت می‌کنند.
- (۴) پیام خود را ابتدا به تالاموس ارسال می‌کنند.

۵۴- بخشی از کره چشم انسان که

- (۱) محل ورود رگ خونی روی سطح درونی شبکیه است، هنگام مشاهدهٔ شبکیه از مردمک با کمک دستگاه ویژه، دیده نمی‌شود.
- (۲) در تنظیم نور ورودی به داخل فضای چشم نقش دارد، توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی عصب‌دهی می‌شود.
- (۳) در تأمین مواد غذایی و اکسیژن عدسی نقش دارد، برخلاف مایع محافظت‌کننده از مغز توسط شبکه مویرگی ترشح می‌شود.
- (۴) اولین محل همگرایی پرتوهای نور در هنگام ورود به چشم است، در ایجاد بیماری آستیگماتیسم و پیرچشمی نقش دارد.

۵۵- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بافت ماهیچه‌ای در بدن انسان که انقباضات آن تحت کنترل اعصاب حرکتی پیکری است،»

- (الف) به صورت ارادی، طول سارکومرهای خود را تغییر می‌دهد.
 - (ب) دارای تارهای ماهیچه‌ای با قطر یکسان در ساختار خود می‌باشد.
 - (ج) فاقد حرکتی مشابه ماهیچه‌های لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ میزنای است.
 - (د) در هر یاختهٔ ماهیچه‌ای خود دارای چندین هسته با دنا یکسان می‌باشد.
- (۱) فقط (الف) و (د) (۲) فقط (الف)، (ب) (۳) فقط (د) (۴) فقط (ج) و (ب)

۵۶- در بیشتر مفصل‌ها،

- (۱) انتهای استخوان‌ها در محل مفصل در تماس مستقیم با یکدیگر قرار دارند.
 - (۲) ماهیچه‌ها می‌توانند سبب حرکت استخوان‌های اطراف مفصل در همه جهات شوند.
 - (۳) بافت پیوندی موجود در انتهای استخوان‌ها به تنهایی در کاهش اصطکاک نقش دارد.
 - (۴) کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای استخوان‌ها را در محل مفصل احاطه کرده است.
- ۵۷- کدام گزینه زیر در ارتباط با غده‌ای درون‌ریز در حفرهٔ شکمی که در مقایسه با سایر غدد فاصلهٔ کمتری از دیافراگم دارد، درست است؟

- (۱) برخلاف کولون پایین‌رو فقط در سمت راست بدن قرار گرفته است.
- (۲) همانند هیپوتالاموس، توانایی تولید هورمون مؤثر بر میزان آب ادرار را دارد.
- (۳) همانند غدهٔ هیپوفیز، به کمک هر هورمون خود موجب تقویت فعالیت دستگاه ایمنی می‌شود.
- (۴) برخلاف غدد جنسی، ترشح هورمون‌های خود را کاملاً مستقل از هورمون‌های هیپوفیز انجام می‌دهد.

۵۸- در یک فرد مبتلا به دیابت شیرین نوع به دنبال افزایش غلظت کاهش می‌یابد.

- (۱) یک - انسولین در خون نسبت به میزان طبیعی، غلظت یون هیدروژن خنوب
- (۲) دو - انسولین، تخریب پروتئین‌ها به شدت
- (۳) یک - گلوکاگون، مصرف آب در یاخته‌های کبدی
- (۴) دو - گلوکاگون، میزان تراوش گلوکز به ادرار

۵۹- پوست یک فرد سالم و بالغ همانند لایه‌های مخاطی بدن فرد، کدام مشخصه زیر را دارد؟

- (۱) بدون توجه به نوع میکروب‌های مهاجم در برابر آن‌ها مقابله می‌کند.
- (۲) در سطح خود فقط دارای یاخته‌های پوششی فاقد مژک می‌باشد.
- (۳) ترشحاتی با خاصیت اسیدی در سطح خود دارد.
- (۴) با ترشح آنزیم لیزوزیم باعث نابودی باکتری‌ها و ویروس‌ها می‌گردد.

۶۰- در برخورد دوم لنفوسیت B با یک آنتی‌ژن برخلاف برخورد اول با همان آنتی‌ژن،

- (۱) بیگانه‌خواری درشت‌خوارها در بافت‌های بدن افزایش می‌یابد.
- (۲) غلظت پروتئین‌های دفاعی در خنوب با سرعت کمتری شروع به افزایش می‌کند.
- (۳) یاخته‌هایی تولید می‌شوند که تا مدت‌های طولانی در خون باقی می‌مانند.
- (۴) تعداد بیش‌تری از یاخته‌هایی که فاقد گیرنده آنتی‌ژنی هستند، تولید می‌شوند.

۶۱- چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« هر یاخته بیگانه‌خوار موجود در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطاند، »

(الف) با تولید ماده آلی می‌تواند سبب افزایش جریان خون و نفوذپذیری رگ‌ها شود.

(ب) از تغییر گویچه‌های سفید بدون دانه با منشأ میلوئیدی به‌وجود می‌آید.

(ج) در از بین بردن میکروب‌ها، یاخته‌های مرده و بقایای بافت‌ها نقش دارد.

(د) با قرار دادن بخش‌هایی از میکروب در سطح خود یاخته‌های ایمنی را فعال می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۲- در چرخه یاخته ای یک یاخته پوششی زنده انسان سالم با قدرت تقسیم، کدام گزینه در این یاخته دیرتر اتفاق می‌افتد؟

(۱) اطمینان یافتن یاخته از سلامت دنا (DNA)

(۲) تولید پروتئین‌های دوک تقسیم سلول

(۳) شروع فشرده‌تر شدن و ضخیم‌تر شدن رشته‌های کروماتین

(۴) تولید دو مولکول دنا ی یکسان از یک مولکول دنا در هسته

۶۳- کدام گزینه زیر در رابطه با غده(های) برون‌ریزی در دستگاه تناسلی مرد که به اندازه نخودفرنگی می‌باشد، صحیح نیست؟

(۱) برخلاف غده برون‌ریز دیگری که در ترشح مواد قلیایی مؤثر است، در ابتدای میزراه قرار ندارد.

(۲) همانند غده برون‌ریزی که اندازه گردو است، ترشحات خود را به مایع دارای ترکیبات قندی اضافه می‌کند.

(۳) برخلاف اولین غده‌ای که ترشحات خود را به اسپرم‌ها می‌افزاید، در تأمین انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها نقشی ندارد.

(۴) همانند هر غده برون‌ریزی که در ساخت مایع منی نقش دارد، ترشحات روان‌کننده خود را به مسیر حرکت اسپرم وارد می‌کند.

۶۴- در هر گیاهی که

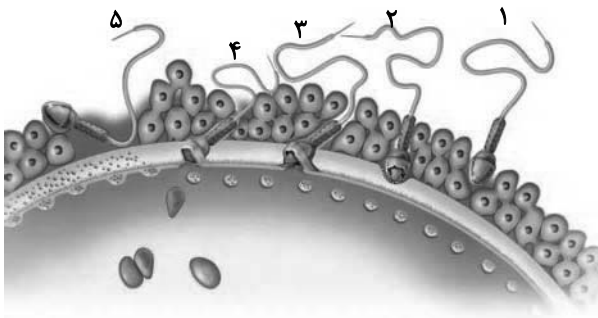
(۱) گامت مستقیماً به دنبال میتوز حاصل می‌شود، گامت‌های نر و ماده در درونی‌ترین حلقه هر گل ایجاد می‌شوند.

(۲) در طول زندگی فقط یک بار گل می‌دهد، رشد اندام رویشی در یک سال یا کمتر انجام می‌گیرد.

(۳) کاسبرگ‌هایی به رنگ سبز دیده می‌شود، لقاح اسپرم و تخم‌زا درون تخمک صورت می‌گیرد.

(۴) یاخته رویشی تولید شده در گل دو نمونه از هر کروموزوم دارد، آندوسپرم هیچ گاه تریپلوئید نخواهد بود.

۶۵- با توجه به تصویر، چه تعداد از عبارت‌ها به درستی بیان شده‌اند؟



(الف) در مرحله شماره ۵، به دلیل تخلیه مواد موجود در ریزک‌های سیتوپلاسمی اووسیت اولیه به لایه ژله‌ای، از ورود اسپرم‌های دیگر جلوگیری می‌شود.

(ب) در مرحله شماره ۲، آنزیم‌های ساختار کلاهک مانند جلوی هسته، لایه داخلی اطراف اووسیت را هضم می‌کنند.

(ج) در مرحله شماره ۴، هسته یاخته اسپرم به میان یاخته اووسیت ثانویه وارد می‌شود.

(د) در مرحله شماره ۱، اسپرم با فشار در بین یاخته‌های فولیکولی موجود در لایه ژله‌ای خود را به تخمک نزدیک می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۶۶- هورمونی که در مردان ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟، در زنان

(۱) با تحریک یاخته‌های سرتولی باعث ترشح تستوسترون می‌شود - موجب رشد فولیکول و آزادسازی تخمک می‌شود.

(۲) یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم‌ها آسان شود - با تاثیر بر جسم زرد، فعالیت ترشحات آن را افزایش می‌دهد.

(۳) نوعی هورمون جنسی است و تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها را موجب می‌شود - سبب بزرگ شدن اینانک (فولیکول) می‌شود.

(۴) تحریک یاخته‌های لوله‌های اسپرم‌ساز را باعث می‌شود و در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد - در فرایند بلوغ فولیکول‌ها نقش دارد.

۶۷- در هر جانوری که قطعاً

(۱) با بکرزایی جانور هاپلوئید ایجاد می‌کند - یون(های) لازم جهت افزایش تورژانس یاخته‌های نگهبان روزنه، به ساختار لوله مانند سامانه دفعی وارد می‌شود.

(۲) شش‌ها به تبادل اکسیژن میان محیط و خون کمک می‌کنند - لنفوسیت‌های B بالغ در خون و لنف آن‌ها دیده می‌شوند.

(۳) کلیه‌ای با ساختار مشابه پرندگان دارد - یاخته‌های پوست جانور در گردش خون ششی تبادل گاز انجام می‌دهند.

(۴) دارای مثانه است - حجم آب دفع شده از کلیه با حجم خروجی آن از مثانه برابر است.

۶۸- با توجه به شکل مقابل چند مورد نادرست است؟ (با فرض دیپلوئید بودن گیاه اصلی)

(الف) بخش «ج» همانند بخش «د» دارای ژن‌های مشابه با بخش (ه) است.

(ب) بخش «ب» برخلاف بخش «الف»، در زمان حیات دو مجموعه کروموزوم هم‌تا دارد.

(ج) بخش «الف» همانند بخش «ج» در انتقال مستقیم مواد غذایی به رویان نقش دارد.

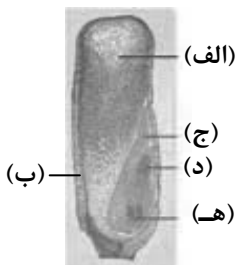
(د) بخش «ه» همانند بخش «د» به هنگام رویش دانه، در گیاهان گل‌دار فتوستتیزکننده دیده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۶۹- در ارتباط با تنظیم کننده‌های رشد در گیاهان هر هورمونی که دارد

(۱) توانایی خم کردن ساقه در اثر نورگرایی را - باعث بازدارندگی رشد همه جوانه‌های گیاه می‌شود.

(۲) توانایی افزایش مدت نگهداری برگ‌ها و گل‌ها را - در فن کشت بافت به همراه نوع دیگری از تنظیم کننده‌های رشد باعث ایجاد تمایز در توده کال می‌شود.

(۳) نقشی مخالف مهم ترین هورمون مؤثر در رویش بذر غلات - فقط تعادل آب در گیاهان ساکن مناطق خشک را کنترل می‌کند.

(۴) طی شرایطی در بسته شدن روزنه‌های هوایی نقش - قطعاً در هنگام آلودگی یاخته‌های گیاهی به ویروس مقدار آن افزایش می‌یابد.

۷۰- در همه گیاهان

(۱) بیش تر مواد مغذی توسط ریشه و از طریق خاک جذب می‌شوند.

(۲) پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود که معمولاً سخت است.

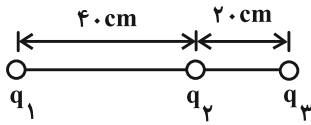
(۳) پیکر گیاه از سه سامانه بافتی ساخته می‌شود که منشأ این سامانه‌ها یاخته‌هایی هستند که دائماً تقسیم می‌شوند.

(۴) دارای تولیدمثل جنسی، یاخته‌های جنسی با نوعی تقسیم بدون جفت شدن کروموزوم‌های هم‌تا تشکیل می‌شوند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل کتاب فیزیک ۲

۷۱- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 برابر صفر است. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



(۱) -۴

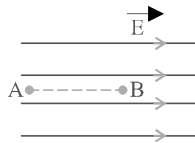
(۲) ۴

(۳) ۹

(۴) -۹

۷۲- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $-5\mu C$ در نقطه B بدون

تندی اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، ۲۰ سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).



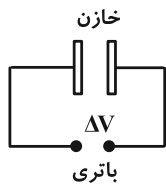
(۱) ۰/۱

(۲) ۰/۵

(۳) ۰/۰۱

(۴) ۰/۰۵

۷۳- زمانی که یک خازن بدون بار را در مدار الکتریکی مطابق شکل زیر می‌بندیم، خازن شروع به ذخیره کردن بار الکتریکی می‌کند و این موضوع تا زمانی که ... ادامه می‌یابد.



(۱) اختلاف پتانسیل میان دو صفحه خازن برابر با صفر شود

(۲) اختلاف پتانسیل میان دو صفحه خازن با اختلاف پتانسیل میان دو پایانه باتری یکسان شود

(۳) بار ذخیره شده در خازن با بار باتری برابر شود

(۴) جریان الکتریکی در مدار ماکزیمم شود

۷۴- دو سیم هم‌طول A و B در دماهای یکسانی در اختیار داریم، طوری که جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم A به ترتیب ۶، $\frac{3}{4}$ و ۲

برابر جرم، چگالی و مقاومت ویژه سیم B است. اگر هر دو سیم را به اختلاف پتانسیل یکسانی متصل کنیم، جریان عبوری از سیم

A چند برابر جریان عبوری از سیم B خواهد بود؟

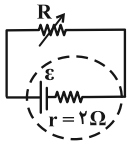
(۴) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

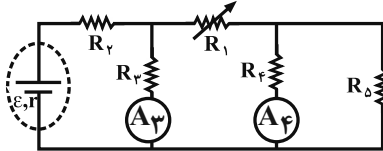
(۱) ۸

۷۵- مطابق شکل زیر یک مولد با مقاومت درونی 2Ω ، را به یک رئوستا وصل می‌کنیم. با تغییر مقاومت رئوستا به ازای جریان‌های $2A$ و $8A$ توان خروجی مولد یکسان خواهد بود. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



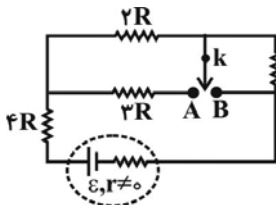
- (۱) ۱۰۰
(۲) ۵۰
(۳) ۲۵
(۴) ۱۲۵

۷۶- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 کاهش یابد، مقادیری که آمپرسنج‌های ایده‌آل A_3 و A_4 نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



- (۱) افزایش - افزایش
(۲) افزایش - کاهش
(۳) کاهش - افزایش
(۴) کاهش - کاهش

۷۷- در مدار شکل مقابل، اگر کلید k به نقطه A یا نقطه B وصل شود، اختلاف پتانسیل دو سر مولد تغییر نمی‌کند. مقاومت x بر حسب R کدام است؟

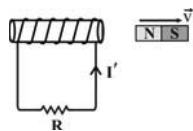


- (۱) $\frac{4}{5}R$
(۲) $\frac{3}{5}R$
(۳) $\frac{2}{5}R$
(۴) R

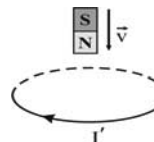
۷۸- سیم راستی به طول ۲ متر حامل جریان ۵ آمپر از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم $5 \times 10^{-5} T$ و جهت آن به سمت شمال است. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم بر حسب نیوتون و جهت آن مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱) ۵ ، پایین
(۲) ۵ ، بالا
(۳) 5×10^{-4} ، پایین
(۴) 5×10^{-4} ، بالا

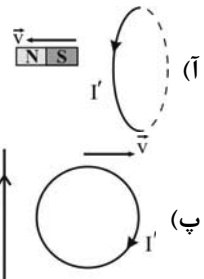
۷۹- در چند مورد جهت جریان القایی I' در حلقه و سیم‌لوله درست رسم شده است؟



(ب)



(ت)



(پ)

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸۰- شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای، مطابق رابطه $\Phi_B = (4t^2 - 3t + 1) \times 10^{-3} \text{ (در SI)}$ تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در ۲ ثانیه اول چند برابر اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در ثانیه اول است؟

- (۱) ۱۱
(۲) ۵/۵
(۳) ۵
(۴) ۲/۵

کل کتاب شیمی ۲

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۸۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

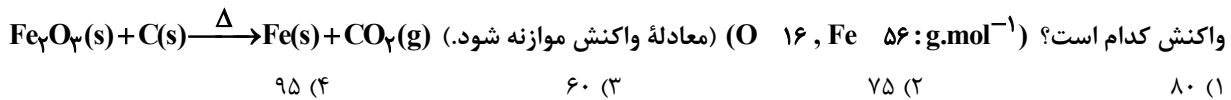
(۱) عنصر ژرمانیم همانند عنصر قلع از رسانایی الکتریکی بالایی برخوردار است.

(۲) خصلت فلزی و شعاع اتمی پتاسیم نسبت به لیتیم بیشتر است.

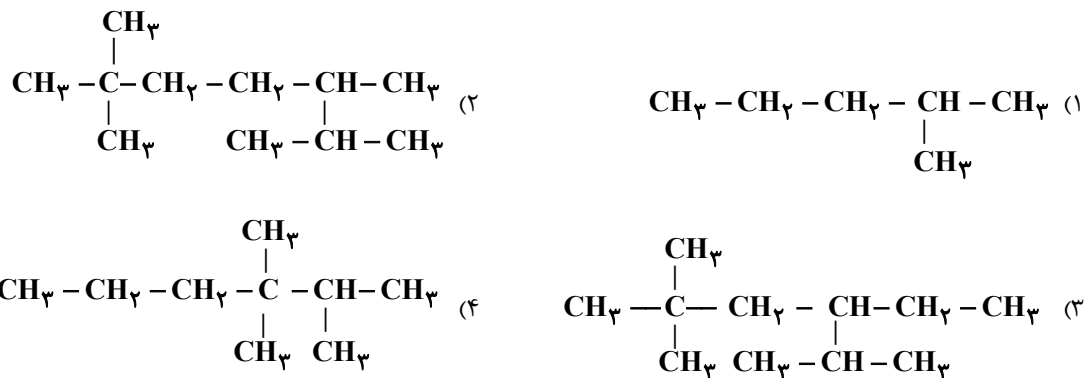
(۳) فلز آهن نسبت به فلز مس تمایل کمتری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.

(۴) در یک گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین فعالیت شیمیایی عنصرها همواره افزایش می‌یابد.

۸۲- از واکنش ۴۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی کربن، ۱۶/۸ گرم آهن به دست می‌آید. بازده درصدی



۸۳- کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نشان‌دهنده «۲، ۲، ۵، ۶-تترامتیل هپتان» باشد؟



۸۴- خوردن شیر گرم (دما در حدود ۶۰°C) در یک روز سرد زمستانی، به بدن انرژی می‌بخشد که فرایند هم‌دما شدن آن با بدن

... و فرایند گوارش و سوخت و ساز آن ... بوده و بخش عمده انرژی در فرایند ... به بدن می‌رسد.

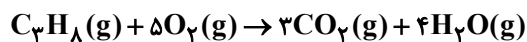
(۱) گرماده - گرماگیر - هم دما شدن

(۲) گرماگیر - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

(۳) گرماده - گرماده - هم دما شدن

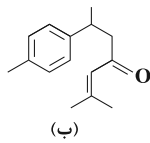
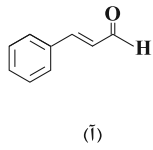
(۴) گرماده - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

۸۵- با توجه به داده‌های جدول، ΔH واکنش زیر چند کیلوژول است؟



نوع پیوند	C-C	C-H	O-O	O-H	C-O
آنتالپی (kJ/mol)	۳۴۸	۴۱۵	۴۹۵	۴۶۳	۷۹۹
(۱) ۹۴۰	(۲) ۲۰۰۷	(۳) -۹۴۰	(۴) -۲۰۰۷		

۸۶- درباره دو ترکیب زیر کدام مورد نادرست است؟



(۱) ترکیب (آ) در دارچین و ترکیب (ب) در زردچوبه وجود دارد.

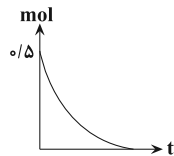
(۲) شمار هیدروژن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (ب)، دو برابر شمار کربن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (آ) است.

(۳) مقدار مول یکسان از هر دو ترکیب با مقدار مول برابری از گاز هیدروژن کاملاً سیر می‌شوند.

(۴) تعداد گروه‌های متیل در ساختار هر مولکول از ترکیب (ب) کمتر از تعداد پیوندهای دوگانه در ساختار هر مولکول از ترکیب (آ) است.

۸۷- مطابق نمودار زیر که به یکی از مواد در واکنش: $2\text{NaN}_3(s) \rightarrow 2\text{Na}(s) + 3\text{N}_2(g)$ مربوط است، اگر واکنش پس از ۳۰ صدم

ثانیه به اتمام برسد و سرعت متوسط تولید N_2 برابر با $15\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش برابر با چند لیتر بوده است؟



(۱) ۵

(۲) ۱۵

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

۸۸- با توجه به دو نوع پلی‌اتن که در شکل‌های زیر نشان داده شده‌اند، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) پلی‌اتن سنگین و B، پلی‌اتن سبک است.

(۲) نیروهای بین مولکولی در B ضعیف‌تر از A است، زیرا سطح تماس مولکول‌ها در ماده B کمتر است.

(۳) پلی‌اتن نشان داده شده در شکل B در تهیه کیسه‌های پلاستیکی شفاف به کار می‌رود.

(۴) چگالی پلی‌اتن نشان داده شده در شکل B از چگالی پلی‌اتن نشان داده شده در شکل A بیشتر است.

۸۹- با ... طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی ... بر ... غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل ... می‌یابد.

(۱) افزایش - هیدروژنی - واندروالس - افزایش

(۲) کاهش - هیدروژنی - واندروالس - افزایش

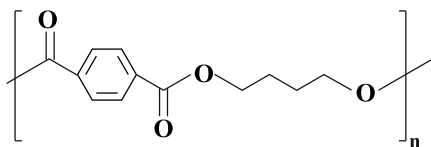
(۳) افزایش - واندروالس - هیدروژنی - کاهش

(۴) کاهش - واندروالس - هیدروژنی - کاهش

۹۰- ۱۳۲ گرم از پلی استر داده شده را آبکافت می‌کنیم و اسید حاصل از این واکنش را با مقدار کافی از آمین $(\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2)$

واکنش می‌دهیم. چند گرم پلی‌آمید در این واکنش تولید می‌شود؟ (فرض کنید که پلیمرهای تولید و استفاده شده، دارای

تعداد واحد تکرارشونده یکسان هستند.) $(\text{C } 12, \text{H } 1, \text{O } 16, \text{N } 14; \text{g.mol}^{-1})$



(۱) ۱۵۰

(۲) ۱۴۲/۸

(۳) ۱۶۲

(۴) ۱۱۹

آزمون ۴ مهرماه ۹۹

بخش دهم تجربی

زمان پیشنهادی عمومی دهم: ۳۰ دقیقه

زمان پیشنهادی اختصاصی دهم: ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
دهم	فارسی ۱	۱۰	۹۱-۱۰۰	۷
	عربی ۱	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۸
	دین و زندگی ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۷
	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۸
	ریاضی ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵
	فیزیک ۱	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵
	شیمی ۱	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۰
جمع دهم		۹۰	۹۱-۱۸۰	۶۰ دقیقه



۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا ۱۶۲

فارسی ۱

۹۱- معنی مقابل چند واژه، درست است؟

(بردمیدن: برخاستن)، (وتر: چله کمان)، (بهیمه: چارپایان)، (غنا: توانگری)، (تعلیق: پیوست‌ها)، (تقریر: نوشتن)،

(راهب: ترسای پارسا)، (معاش: زیست)، (غارب: چنبره گردن)، (یله: آواز)

(۱) سه

(۲) چهار

(۳) پنج

(۴) شش

۹۲- در کدام گزینه دو غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) به خیال خرسند شدن و به محال در بند شدن غایت زبونی و نهایت سرنگونی است و عاشق زبون آن است که هر که را با تهمت عشق گرفتند صخره عالمیان و مضحکه آدمیان گردد.

(۲) وقتی موسم حج الاسلام و زیارت روضه رسول (ع) درآمد، گفتم نفرین بر قبطه این اقامت باد و خاک بر فرق این استقامت. پای بر سر خار نهادن خوش‌تر از قدم از کاهلی در دامن تغافل کشیدن.

(۳) گفت: صبر کن تا عزّ و دولتی که محوکننده ذل و محنت شود جمال نماید و رایت رفعت ما بالا گیرد و کارمان از حذیذ محنت به اوج رفعت مترقی شود. نشاطی یافتیم و جواب رقعہ نوشتیم.

(۴) گفتند نمی‌دانیم کدام خیره‌روی بی‌بصر را این خزلان در راه افتاد و حواله‌گاه این مضرت کدام خاکسار آمد. یکی گفت: او مجرم است و برهان جرایم او به ذمایم حجت که از اقوال معتمدان شنیده‌ام، روشن شد.

۹۳- پدیدآورنده چند اثر نادرست است؟

(سمفونی پنجم جنوب: پابلو نرودا)، (من زنده‌ام: مرتضی آوینی)، (سه پرسش: تولستوی)، (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (لطایف الطوائف:

حسین واعظ کاشفی)، (گوشواره عرش: سیدعلی موسوی گرمارودی)، (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل‌احمد)، (الهی‌نامه: عطار نیشابوری)

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار

(۴) پنج

۹۴- آرایه‌های «تضاد، تشبیه، حس آمیزی، جناس» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) پایه خورشید نیست پیش تو افروختن

یا قد و بالای سرو پیش تو افراختن

(ب) یا بگذارم چو شمع یا بگشندم به صبح

چاره همین بیش نیست سوختن و ساختن

(ج) آب روان سرشک و آتش سوزان آه

پیش تو باد است و خاک بر سر خود بیختن

(د) خوی تو با دوستان تلخ سخن گفتن است

چاره سعدی حدیث با شکر آمیختن

(۱) ج، الف، د، ب

(۲) ج، ب، الف، د

(۳) ب، الف، ج، د

(۴) ب، ج، الف، د

۹۵- در همه ابیات به جز بیت ... هر دو نوع «واو عطف» و «واو ربط» به کار رفته است.

(۱) در کار گلاب و گل حکم ازلی این بود

کاین شاهد بازاری وان پرده‌نشین باشد

(۲) آن درختان اندرو مانند حوران بهشت

از زمرد جامه و وز یاقوت و مرجان گوشوار

(۳) ای ساقی مہروی درانداز و مرا ده

زان می که رزش مادر و لهوش پسر آمد

(۴) پیروز شه، ای خورده سپهر از تو هراس

هر ساعت و بس کرده زمین بوس و سپاس

۹۶- در همه گزینه‌ها، هم وابسته پیشین و هم وابسته پسین دیده می‌شود، به جز گزینه

- (۱) گوی را گفتند کای بیچاره سرگردان مباش
- (۲) بلبلی و گل، همه دم هم نفسان اند «حزین»
- (۳) ای درد توام درمان، در بستر ناکامی
- (۴) شد عمر و نشد سیر دل ما ز تپیدن
- گوی مسکین را چه تاوان است چوگان را بگوی
- بینوا من که جدا مانده‌ام از دلبر خویش
- وی یاد توام مونس در گوشه تنهایی
- این قطره خون از سر تیغ که چکیده است

۹۷- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- (۱) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست
- (۲) آلاله کوهساران هفته‌ای بی
- (۳) ای خرم از فروغ رخت لاله‌زار عمر
- (۴) مها از روی خوبی شب برفکن
- جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست
- امید روزگار نام تویی یار
- باز آ که ریخت بی گل رویت بهار عمر
- فغان و ناله در هر کشور افکن

۹۸- کدام گزینه با عبارت «یعقوب خود او را به صبر آموزگار بود» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن
- (۲) صبر از دل من برده‌ای مست و خراب کرده‌ای
- (۳) شکیمیایی اش مرغان را پر افشانند
- (۴) عقل در آن دایره سرمست ماند
- چون صبر توان کرد که مقدور نماندست
- کو علم من کو حلم من کو عقل زیرکسار من
- خروس الصبر مفتاح الفرج خواند
- عاقبت از صبر تهی دست ماند

۹۹- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) شگفتم آمد آن دم که بیدمشک شکفت
- (۲) توان به باطن ما راه بردن از ظاهر
- (۳) می‌توان خواند از جبین من خطا سرگشتگی
- (۴) دردمندیم خبر می‌دهد از سوز درون
- شگفتی آرد چون بید، مشک بار آورد
- به روی باده نگردهد حجاب شیشه ما
- می‌توان دیدن ز جسم حال دل سر تا به پا
- دهن خشک و لب تشنه و چشم تر ما

۱۰۰- کدام گزینه با عبارت «چشم‌ها را باید شست، جور دیگر باید دید» قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) گر مرد راه‌بین شده‌ای عیب کس مبین
- (۲) نیست چون طاووس چشم ما به بال و پر ز پا
- (۳) چشم من از چشمه نوش و خط سرسبز او
- (۴) در مشت گلی نیست که صد نکته نهان نیست
- از زاغ چشم بین و ز طاووس پر نگر
- عیب خود را در نظر بیش از هنر داریم ما
- صنع یزدان بیند و شهوت پرست آب و علف را
- در دیده صاحب‌نظران خشت کتاب است

۸ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۸
صفحه ۱ تا ۱۰۲
و المعجم

عربی، زبان قرآن ۱

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۰۱ - ۱۰۵):

۱۰۱- «هناك أعداد كثيرة من الأسماك تعيش في مساحة واسعة من الصَّيْن إلى المحيط الأطلسي!»:

- (۱) آنجا تعداد زیادی ماهی که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده بودند، وجود دارد!
- (۲) تعداد زیادی از ماهی‌ها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند!
- (۳) آنجا شمار زیادی از ماهی‌ها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده‌اند!
- (۴) شمار زیادی از ماهی‌ها وجود داشته‌اند که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده‌اند!

۱۰۲- «قُرأت في مجلة علمية أن البومة لا تتحرك عيُنُها و لكن يتحرك رأسها في كل جهة!»:

- (۱) در مجله‌ای علمی خواندم که جغد چشم‌هایش حرکت نمی‌کند، اما سرش در هر طرفی حرکت می‌کند!
- (۲) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشمش حرکت نمی‌کند، ولی سرش در هر جهتی حرکت می‌کند!
- (۳) در مجله‌ای علمی دیدم که جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد، اما سرش را در هر سمتی حرکت می‌دهد!
- (۴) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشم خود را حرکت نمی‌دهد، ولی سرش در همه جهات حرکت می‌کند!

۱۰۳- «عندما جاء الناس لذي القرنين بهدايا كثيرة رَفَضَها و قال: ساعدوني في بناء هذا السد العظيم!»:

- (۱) هنگامی که مردم با هدیه‌های زیادی نزد ذو القرنین آمدند، آن‌ها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ مرا کمک کنید!
- (۲) هنگامی که مردم هدیه‌های زیاد را برای ذو القرنین آوردند، آن‌ها را نپذیرفت و گفت: در ساختن این سد بزرگ از شما کمک می‌خواهم!
- (۳) وقتی که مردم هدیه‌های فراوانی را برای ذو القرنین آوردند، آن‌ها را رد کرد و گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ یاری کنید!
- (۴) وقتی که هدیه‌های بسیاری از جانب مردم برای ذو القرنین آورده شد، آن‌ها را قبول نکرد و به آن‌ها گفت: مرا در ساختن این سد بزرگ مساعدت نمایید!

۱۰۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) جلب الزائرون حقائقهم إلى هناك للتفتيش! زائران چمدان‌های خود را برای بازرسی به آنجا بردند!
- (۲) لدي ساعة تفرغ بطاريتها خلال نصف يوم! یک ساعت دارم که باتری آن طی یک روز خالی می‌شود!
- (۳) علينا أن نحترم من يعلم و من يتعلم! ما باید به کسی که یاد می‌دهد و کسی که یاد می‌گیرد، احترام بگذاریم!
- (۴) عندما رأيت أحدا يدعو إلى التفرقة هو عميل! هنگامی که کسی را می‌بینی که به تفرقه دعوت می‌کند، او مزدور است!

۱۰۵- «برای کاستی‌های اتاقم در هتل با مهندس تعمیرات تماس گرفتم او ساعت ۴:۴۵ خواهد آمد!»:

- (۱) إتصلتُ بمهندس الصيانة لنواقص غُرَفتي في الفندق سيأتي في الساعة الخامسة إلّا رُبْعاً!
- (۲) لنواقص غُرَفتي في الفندق أتصلُ بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الخامسة إلّا رُبْعاً!
- (۳) سأتصلُ بمهندس الصيانة لنواقص غُرَفتي في الفندق أتي في الساعة الرابعة و خمسة و أربعين!
- (۴) لنواقص الغرفة في الفندق إتصلتُ بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الرابعة و خمسة أربع!

١٠٦- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!»

- (١) كه چون آزموده شود روزگار / به ياد آيدت پند آموزگار
- (٢) بيرهيزيد ز گماشتن اين گرگ صفتان / آزموده را آزمودن، كار خطاست
- (٣) من آزموده‌ام دل خود را هزار بار / عاقل به اختيار نخواهد هلاک خویش
- (٤) روز محشر هر نهان پيدا شود / هم ز خود هر مجرمی رسوا شود

١٠٧- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) الْغَيْمُ بُخَارٌ مُتْرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!
- (٢) الْكَأْسُ رُجَاجَةٌ لِشُرْبِ الْمَاءِ أَوْ الشَّايِ!
- (٣) الْغَدَاةُ بِدَايَةِ النَّهَارِ وَ الْعَشِيَّةُ بِدَايَةِ اللَّيْلِ!
- (٤) يَحْتَفِلُ الْإِيرَانِيُّونَ بِالنُّورِزِ أَوَّلَ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ!

١٠٨- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحَسَابِيَّةِ:

- (١) مِئَتَانِ تَقْسِيمٌ عَلَى عَشْرِينَ يُسَاوِي عَشْرَةً!
- (٢) عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يُسَاوِي اثْنَى عَشَرَ!
- (٣) تِسْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةً يُسَاوِي مِئَةً!
- (٤) خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدٌ خَمْسَةً وَ خَمْسِينَ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!

١٠٩- عَيْنِ جَمْعاً سَالِماً فِي مَحَلِّ خَيْرٍ:

- (١) هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ تَمْلِكُ لُغَةً عَامَّةً تَتَفَاهَمُ بِهَا مَعَ بَعْضِهَا!
- (٢) أَهَالِي هَذِهِ الْمَنْطَقَةِ مَسَاكِينُ فَعَلِينَا مُسَاعَدَتَهُمْ!
- (٣) رَأَيْتُ زُمَلَائِي فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ وَ هُمْ مَشْغُولُونَ بِالْمُطَالَعَةِ!
- (٤) أَوْلَئِكَ شُعْرَاءُ مَحْبُوبُونَ عِنْدَ النَّاسِ وَ لَهُمْ أَشْعَارُ رَائِعَةٌ!

١١٠- عَيْنِ اسْمِ الْفَاعِلِ مَفْعُولاً:

- (١) الْخَالِقُ جَعَلَ لِكُلِّ مَخْلُوقٍ فِي الدُّنْيَا وَظِيفَةً أَسَاسِيَّةً!
- (٢) قَالَ قَائِدُنَا: مَنْ يَدْعُو إِلَى التَّفَرُّقَةِ، فَهُوَ عَمِيلُ الْعَدُوِّ!
- (٣) يَعِيشُ مَرْسِلُ الرِّسَالَةِ فِي مَدِينَةٍ بَعِيدَةٍ!
- (٤) رَأَيْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى مَرْمُضَةً حَنُونًا سَاعَدَتْ الْمَرَضَى!



دین و زندگی ۱

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

۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۲
صفحه ۱۱ تا ۱۵۲

۱۱۱- در بیان قرآن کریم، هرکس که نسبت به عهده‌ی که با خدا بسته وفا کند، چگونه پاداشی در انتظارش خواهد بود

و در کلام علوی زیرک‌ترین انسان کدام ویژگی را دارا می‌باشد؟

(۱) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۲) به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آماده می‌کند.

(۳) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - بهتر از دیگران خود را برای مرگ و آخرت آماده می‌کند.

(۴) در بهشت برین پاداش داده خواهد شد. - از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۱۱۲- اگر بگوییم «پرونده‌ی برخی از اعمال مانند نماز و روزه حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند» چگونه سخنی گفته‌ایم و واکنش بدکاران هنگام

تحقق آیه شریفه «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» چیست؟

(۱) نادرست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۲) نادرست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

(۳) درست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۴) درست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

۱۱۳- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه

صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

(۱) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است. - نگرستن در خود یا

جهان

(۲) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - دوری از غفلت و

فراموشی یاد او

(۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - دوری از

غفلت و فراموشی یاد او

(۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - نگرستن در

خود یا جهان

۱۱۴- تبعیت از دستورات خداوند و ایمان به او چه ثمراتی در زندگی انسان بر جای می‌گذارد؟

(۱) «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ» - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

(۲) «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ» - «يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۳) «تُحِبُّونَ اللَّهَ» - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

(۴) «تُحِبُّونَ اللَّهَ» - «يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

۱۱۵- «تناسب آراستگی ظاهری و باطنی» و «تناسب آراستگی ظاهری با سطح معیشت جامعه» به ترتیب در کدام عبارت تجلی یافته‌اند؟

- (۱) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.
- (۲) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.
- (۳) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.
- (۴) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

۱۱۶- التزام به کدام عبارت شریفه یاری‌گر ما در وصول به فهم عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» می‌باشد و ثمره این اعتقاد چیست؟

- (۱) «یعلمون ما تفعلون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»
- (۲) «یعلمون ما تفعلون» - «فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
- (۳) «كانوا یعلمون» - «فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
- (۴) «كانوا یعلمون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

۱۱۷- به تعبیر قرآن کریم «بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است» برای چه کسانی آماده شده است و صفت بارز آنان چیست؟

- (۱) افراد راستگو - «به راستی ادای شهادت کنند.»
- (۲) افراد با تقوا - «به راستی ادای شهادت کنند.»
- (۳) افراد راستگو - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»
- (۴) افراد با تقوا - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

۱۱۸- ابطال انکار اعمال ناشایست بدکاران چگونه میسر است و بلافاصله پس از کدام واقعه رخ می‌دهد؟

- (۱) حضور شاهدان و گواهان - دادن نامه اعمال
- (۲) حاضر دیدن اعمال خود - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۳) حضور شاهدان و گواهان - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۴) حاضر دیدن اعمال خود - دادن نامه اعمال

۱۱۹- زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «و کان الله غفوراً رحیماً» در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب، عمل به کدام حکم قرآنی است؟

- (۱) «ذلک ادنی آن یعرفن فلا یؤذین»
- (۲) «یدنین علیهن من جلابیبهن»
- (۳) «اقم الصلوة انّ الصلوة تنهی عن الفحشاء و المنکر»
- (۴) «کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»

۱۲۰- شخص مسافر، در چه صورت می‌تواند نماز ظهر و عصر روزی را که در سفر است تمام بخواند ولی روزه‌اش را نباید بگیرد؟

- (۱) اگر قبل از ظهر در سفر کاری را که مبطل روزه است انجام نداده باشد و به وطن برسد.
- (۲) اگر در سفر از خوردن و آشامیدن امساک کند و قبل از ظهر به محل اسکان ده روزه برسد.
- (۳) اگر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند بعد از ظهر تا قبل از غروب آفتاب برسد.
- (۴) اگر در سفر روزه‌اش را افطار کند و تا نیمه شب شرعی خود را به وطن برساند.



زبان انگلیسی ۱

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۴
صفحه ۱۵ تا ۱۱۹

121- When Tom comes back from his long trip to Beijing, he ... something different about the house.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) noticing | 2) notices |
| 3) noticed | 4) will notice |

122- You ... use your smartphone while you are driving. It is really dangerous.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) cannot | 2) should |
| 3) may | 4) must not |

123- We would like to thank all the students who gave us ... answers to a broad range of questions in this study.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) honest | 2) brave |
| 3) successful | 4) hospitable |

124- What ... me to the job is the salary and the possibility of foreign travel.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) enjoys | 2) believes |
| 3) attracts | 4) recites |

125- The scientists at the University of Michigan are now doing some interesting ... into the language of dolphins.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) research | 2) embassy |
| 3) emphasis | 4) respect |

126- As there are so many types of living things in the world, we should ... them into large general groups, such as mammals, reptiles and amphibians.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) vary | 2) identify |
| 3) divide | 4) collect |

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.

Alexander Fleming was born in Scotland in 1881. He was ... (127) ... in studying the world around him. At the age of 25, he was studying medicine at the University of London. There he started working with Almroth Wright, another famous medical ...(128)... . Fleming found penicillin when he ...(129)... on antibiotics. Fleming ...(130)... a lot of papers on the study of bacteria and medical uses of antibiotics.

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| 127- 1) ancient | 2) interested | 3) delicious | 4) appropriate |
| 128- 1) continent | 2) scientist | 3) liquid | 4) future |
| 129- 1) is working | 2) works | 3) was working | 4) will work |
| 130- 1) published | 2) won | 3) gained | 4) reflected |

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

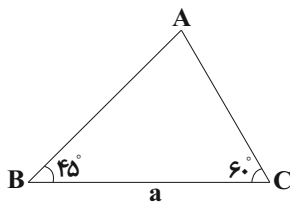
کل کتاب ریاضی ۱

۱۳۱- یک کتابفروشی اینترنتی برای فروش کتابهای کمکدرسی ریاضی (۱) و هندسه (۱) در یک روز خاص ۱۴۰ نفر مراجعه کننده داشت. ۸۰ نفر کتاب کمک درسی ریاضی (۱) و ۳۰ نفر کتاب کمک درسی هندسه (۱) خریداری کردند و ۵۰ نفر هیچ کتابی نخریدند. چند نفر فقط کتاب کمک درسی ریاضی (۱) خریدند؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰

۱۳۲- با اضافه کردن یک مقدار ثابت به هر یک از عددهای ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ سه عدد حاصل با همین ترتیب (از راست به چپ) تشکیل دنباله هندسی می دهند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$



۱۳۳- مساحت مثلث مقابل بر حسب a ، کدام است؟

- (۱) $\frac{a^2}{2(1+\sqrt{3})}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}a^2}{1+\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}a^2}{2(1+\sqrt{3})}$ (۴) $\frac{a^2}{1+\sqrt{3}}$

۱۳۴- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{5}-2} \times (\sqrt{5}-\sqrt{3})^2 \times (8+2\sqrt{15})^{\sqrt{5}-2}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $4\sqrt{5}$ (۴) ۱۶

۱۳۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $3x+1 < 1-x < x+5$ بازه (a, b) باشد، مجموعه جواب نامعادله $|2x+a| < b+1$ کدام است؟

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

۱۳۶- رابطه $\{(x+2, x^3), (-x, x^2), (x+2, x^2+2x), (2-2x, x)\}$ به ازای چند مقدار x تابع است؟

- (۱) هیچ مقدار (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۷- از بین n کتاب ریاضی و $n-1$ کتاب شیمی، به ۱۶ حالت می توانیم ۲ کتاب هممبحث را انتخاب کنیم. به چند طریق می توانیم ۳ کتاب از مجموع کتابها انتخاب کنیم؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۱۲۰ (۳) ۵۶ (۴) ۱۰

۱۳۸- چند عدد ۳ رقمی وجود دارد که «یکان > دهگان $\geq$ صدگان» باشد؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۴۵ (۴) ۱۶۵

۱۳۹- در جعبه ای ۵ مهره آبی و ۴ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چهقدر احتمال دارد دقیقاً ۲ مهره هم رنگ باشند؟

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۴۰- در ظرفی ۳ مهره آبی و تعدادی مهره سبز داریم. به تصادف ۲ مهره از این ظرف خارج می کنیم. اگر احتمال هم رنگ بودن دو مهره $\frac{1}{4}$ باشد، تعداد مهره های سبز کدام می تواند باشد؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۵

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل کتاب زیست‌شناسی ۱

۱۴۱- درباره مجاری تنفسی انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«نوعی مجرای تنفسی در بخش هادی دستگاه تنفس می‌توان یافت که»

(۱) دارای غضروف های قطعه‌قطعه در دیواره خود می‌باشد.

(۲) در قسمتی از سطح آن، بافت پوششی مژکدار یافت نمی‌شود.

(۳) دارای ارتباط مستقیم با کیسه حبابی می‌باشد.

(۴) قسمت‌های مختلف دیواره آن از نظر وجود یا عدم وجود غضروف با یکدیگر متفاوت می‌باشند.

۱۴۲- در دستگاه گوارش انسان، هر آنزیم آغازکننده گوارش لیپیدهای موجود در غذا، است.

(۱) طی واکنش آبکافت (هیدرولیز) به تجزیه کامل فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی می‌پردازد.

(۲) به صورت غیر فعال از یاخته سازنده خود به محیطی ترشح می‌شوند که دارای pH اسیدی است.

(۳) همانند هر آنزیم آغازکننده گوارش کربوهیدرات‌های غذا، در بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، ساخته می‌شود.

(۴) در اندامی از لوله گوارش تولید می‌شود که گروهی از یاخته‌های سازنده موسین در این بخش، یون بی‌کربنات ترشح می‌کنند.

۱۴۳- در هر مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که فشار خون سرخرگ آئورت در تمامی طول آن ثابت باقی می‌ماند است.

(۱) در ابتدای این مرحله، بر اثر تغییر وضعیت دریچه‌های قلب، صدایی از سمت چپ قفسه سینه شنیده می‌شود.

(۲) فشار خون درون حفره دهلیز چپ بیشتر از فشار خون حفره قلبی واجد ضخیم‌ترین لایه ماهیچه‌ای است.

(۳) ۹۹ درصد یاخته‌های ماهیچه‌ای تشکیل‌دهنده ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب، در حال انقباض می‌باشند.

(۴) ورود خون روشن به درون تمامی حفرات تشکیل‌دهنده ساختار قلب ممکن است

۱۴۴- کدام گزینه زیر در ارتباط با حجم‌های تنفسی انسان صحیح بیان شده است؟

(۱) هوای ذخیره بازدمی همانند هوای ذخیره دمی، تنها به دنبال تغییر بیشتر حجم قفسه سینه توسط ماهیچه‌های بین دنده‌ای جابه‌جا می‌شود.

(۲) همزمان با ورود هوای جاری برخلاف زمان خروج هوای ذخیره بازدمی، فشار از روی سیاهرگ‌های قفسه سینه برداشته می‌شود.

(۳) ظرفیت حیاتی برخلاف ظرفیت تام، دارای حجم هوایی است که حتی پس از بازدم عمیق نیز در شش‌ها باقی می‌ماند.

(۴) هوای باقی‌مانده همانند هوای مرده، فاقد توانایی مبادله گازهای تنفسی خود با خون می‌باشد.

۱۴۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که الزاماً»

(الف) در هضم کربوهیدرات‌ها نقش دارد - خون سیاهرگی خود را ابتدا به کبد وارد می‌کند.

(ب) هورمون گاسترین را به خون ترشح می‌کند - به کمک آنزیم‌های خود، کربوهیدرات غذا را تجزیه می‌کند.

(ج) در هنگام استفراغ جهت حرکات کرمی آن تغییر می‌کند - در سطح درونی خود نوعی گلیکوپروتئین جذب‌کننده آب دارد.

(د) در سمت راست بدن قرار دارد - آنزیم‌هایی را تولید و ترشح می‌کند که وظیفه گوارش مواد غذایی را برعهده دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با عبارت زیر تفاوت دارد؟

« در دستگاه گردش خون انسان، هر دریچه‌ای که در پی انقباض ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط بسته می‌شود، در ایجاد صدای اول قلب نقش دارد.»

(۱) پراکندگی گره‌های لنفی در قسمت‌های مختلف بدن، کاملاً یکسان است.

(۲) مجرای لنفی راست نسبت به مجرای لنفی چپ، در انتقال حجم بیش‌تری از لنف شرکت دارد.

(۳) رگ‌های لنفی وارد شده به گره‌های لنفی برخلاف رگ‌های خارج شده از آن‌ها دارای دریچه هستند.

(۴) اندام‌های لنفی می‌توانند دارای مویرگ‌های خونی منفذدار یا ناپیوسته باشند.

۱۴۷- در ارتباط با شیوه انتقال مواد در مسیرهای گیاهان نهان دانه، نمی‌توان گفت است.

(۱) کوتاه - آب به‌عنوان انتقال‌دهنده مواد نقش اساسی را دارد.

(۲) طولانی - انتقال فعال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی عامل فشار ریشه‌ای است.

(۳) کوتاه - نوار کاسپاری درون‌پوست، مانع انتقال آپوپلاستی از درون‌پوست به درون آوند چوبی می‌شود.

(۴) طولانی - عامل اصلی انتقال شیره خام مکشی است که تنها در اثر خروج آب از سطح برگ‌ها انجام می‌شود.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«ماده‌ای که برای جذب در روده باریک»

الف) محصول آنزیم آمیلاز لوزالمعده می باشد - قطعاً از انرژی زیستی استفاده می کند.

ب) اصلی ترین یون ماده زمینه‌ای استخوان می باشد و در انعقاد خون نقش دارد - بر خلاف شیب غلظت وارد یاخته‌های پرز می شود.

ج) برای تأمین انرژی ماهیچه‌ها در انقباضات طولانی تر می تواند استفاده شود - در یاخته‌های پرز، در ساخت کیلومیکرون‌ها شرکت می کند.

د) واحد سازنده عامل انتقال دهنده پنی سیلین در خوناب می باشد - قطعاً نیازمند وجود یون های سدیم می باشد.

۴ (۴)

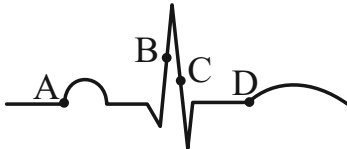
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۹- با توجه به تصویر مقابل که مربوط به ECG یک شخص سالم است، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«می توان گفت در نقطه ، نقطه»



۱) C، برخلاف - A، فشار خون درون آئورت افزایش می یابد.

۲) A، همانند - C، دریچه‌های میترا و سه لختی بسته هستند.

۳) B، نسبت به - A، فشار خون درون دهلیزها بیشتر است.

۴) B، همانند - C، پیام الکتریکی به همه میوکارد قلب می رسد.

۱۵۰- در مورد جانوران خشکی زی و بی مهره‌ای که دستگاه گردش مواد آن ها نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، کدام عبارت درست است؟

۱) فاقد توانایی تولید آنزیم تجزیه کننده نشاسته به ذرات کوچک تر هستند.

۲) فاقد یاخته‌های استخوانی در ساختار اسکلت بدن خود هستند.

۳) همواره دارای ساختارهایی برای جلوگیری از هدر رفتن آب از طریق دستگاه تنفس هستند

۴) با کمک یاخته‌های ایمنی اختصاصی به مقابله با عوامل بیماری‌زا می پردازد.

۱۵۱- کدام گزینه به لحاظ درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر است؟

«دنده های ۱۱ و ۱۲ در حفاظت از تمام بخش های کلیه سمت چپ انسان سالم و بالغ نقش دارد.»

۱) ممکن است یاخته‌ای در بدن انسان سالم با مصرف مواد معدنی، نوعی ماده آلی تولید کند که به خون وارد می شود.

۲) مولکول‌های نامحلول در لیپیدهای غشا مانند گلوکز، نمی توانند از شکاف تراوشی بین پودوسیت‌ها عبور کنند.

۳) هر گره موجود در دیواره پشته دهلیز راست انسان فقط در تحریک دو حفره به طور مستقیم دارای نقش می باشد.

۴) با حرکت از ابتدای نایه‌ها به سمت بخش‌های انتهایی آن‌ها از میزان غضروف‌های موجود در آن‌ها کاسته می شود.

۱۵۲- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«در دیواره یک یاخته گیاهی هر بخشی که ممکن است از چندین لایه تشکیل شده باشد،»

۱) می تواند بین یاخته‌های گیاهی مختلف مشترک باشد.

۲) نمی تواند در تماس مستقیم با غشا قرار گیرد.

۳) در جلوگیری از ورود مواد بیماری‌زا به گیاه نقش دارد.

۴) همراه با رشد پروتوپلاست افزایش اندازه می دهد.

۱۵۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در انسان می تواند منجر به شود.»

۱) عدم ترشح آنزیم رنین - افزایش فشار خون در کلیه ها

۲) افزایش مواد حل شده در خوناب - افزایش آب موجود در ادرار فرد سالم

۳) عدم ترشح هورمون آلدوسترون - کاهش میزان تراوش در کپسول بومن

۴) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری - فعال شدن مرکز تشنگی در هیپوتالاموس

۱۵۴- کدام گزینه جمله مقابل را به طور نادرست تکمیل می کند؟ «مغز»

۱) ساقه، در گیاهان دولپه ۲n از رشد دانه‌ای حاصل شده است که ذخیره دانه برعهده یاخته‌های دیپلوئید است.

۲) ریشه، در هر گیاه نهان دانه، به طور مستقیم با یاخته‌های بخش پوست در تماس است.

۳) ساقه، در گیاه دولپه از یاخته‌های نرم آکنه‌ای است و توسط دسته‌های آوندی احاطه شده است.

۴) ریشه، در گیاهانی مشاهده می شود که دارای عنصر آوندی هستند.

۱۵۵- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در خاک مناطق حاصل خیز باکتری هایی که می توانند»

- (۱) یون های آمونیوم را به یون های نیترات تبدیل می کنند - سطوحی از سازمان یابی داشته باشند.
- (۲) مواد آلی را به آمونیوم تبدیل می کنند - مستقیماً مواد جذبی مورد نیاز ریشه گیاه را افزایش دهند.
- (۳) هیدروژن را به نیتروژن مولکولی اضافه می کنند - نیتروژن را تنها از بخش آلی خاک دریافت کنند.
- (۴) در تغییر نیتروژن مولکولی جو نقش دارند - از اطلاعات موجود در دمای خود برای تثبیت نیتروژن استفاده کنند.

۱۵۶- در خونریزی هایی که منجر به ایجاد می شود؛ به طور قطع

- (۱) لخته - آسیب جزئی دیواره رگ با تجمع و به هم چسبیدن گرده ها پوشانده می شود.
- (۲) درپوش - ترومبین با اثر بر فیبرینوژن منجر به تولید رشته های پروتئینی فیبرین می گردد.
- (۳) درپوش - انواعی از یاخته های خونی با جمع شدن به دور یکدیگر جلوی خروج خون را می گیرند.
- (۴) لخته - وجود یونی که می تواند منجر به تنگی رگ های خونی شود، برای انجام صحیح انعقاد خون لازم است.

۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می کند؟

«در هر جانوری که دارد، به طور قطع»

- (۱) درون هر حلقه از بدن خود یک جفت متانفریدی - اسپرم های خود فرد تخمک های وی را بارور می کند.
- (۲) حفره گوارشی - انشعابات کیسه گوارشی به گردش مواد درون بازوهای بدن جانور کمک می کند.
- (۳) پیشرفته ترین نوع نفریدی - شبکه مویرگی در اطراف لوله های دارای پیچ خوردگی مشاهده می شود.
- (۴) اسکلت خارجی و سامانه دفعی متصل به روده - دستگاه دفعی در تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد نیتروژن دار نقش دارد.

۱۵۸- چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«به طور معمول در هر جانوری که ساده ترین سامانه گردش خون را دارد، برخلاف»

- (الف) بین مهره داران - انسان، هوا با سازوکار فشار مثبت وارد مجاری تنفسی می شود.
- (ب) بسته - ملخ، مواد غذایی بلافاصله بعد از خروج از معده وارد سنگدان می شود.
- (ج) در جانوران دارای قلب چهارحفره ای - پرندگان، ساختار کلیه توانمندی بازجذب آب زیادی دارد.
- (د) مضاعف - ماهی های دریایی، هنگام خشک شدن محیط بازجذب آب از مثانه به خون افزایش می یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«گیاه همانند»

- (۱) سس - شته، اندام مکنده را به درون دستگاه آوندی وارد می کند.
- (۲) گل جالیز - قارچ در قارچ ریشه ای، مواد مغذی را از گیاه فتوسنتزکننده جذب می کند.
- (۳) گونرا - توبره واش، در تالاب های شمال کشور که نیتروژن زیادی دارند، رشد می کند.
- (۴) سویا - باکتری های تثبیت کننده نیتروژن، پس از مرگ، گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می کنند.

۱۶۰- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در کلیه انسان سالم و بالغ طی فرآیند تراوش فرآیند بازجذب»

- (الف) همانند - یاخته های پوششی دارای غشای پایه نقش مهمی دارند.
- (ب) برخلاف - هیچ انتخابی برای ورود مواد به گردیزه صورت نمی گیرد.
- (ج) همانند - صرفاً در بخش قشری کلیه و با واسطه شبکه مویرگی با غشاء پایه ضخیم صورت می گیرد.
- (د) برخلاف - عبور مواد از درون پودوسیت ها به صرف انرژی زیستی نیازی ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل کتاب فیزیک ۱

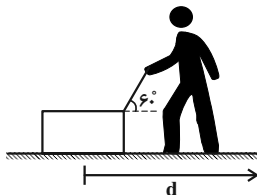
۱۶۱- $\frac{kg}{L}$ معادل کدام یک از یکاهای زیر است؟

- (۱) $\frac{kg}{m^3}$ (۲) $\frac{mg}{mm^3}$ (۳) $\frac{cg}{cm^3}$ (۴) $\frac{\mu g}{cm^3}$

۱۶۲- دو مایع مخلوط نشدنی A و B را درون یک ظرف استوانه‌ای می‌ریزیم. اگر جرم مایع A، ۲۵ درصد کمتر از جرم مایع B و حجم مایع A، ۵۰ درصد بیشتر از حجم مایع B باشد، کدام شکل نحوه قرار گرفتن این دو مایع درون استوانه را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۶۳- مطابق شکل، شخصی یک جعبه به جرم 30 kg را با نیروی ثابت 80 N تحت زاویه 60° نسبت به راستای افق به اندازه d به سمت راست جابه‌جا می‌کند. اگر نیروی اصطکاک وارد شده به جعبه 20 N و کار کل انجام شده روی آن در طی این جابه‌جایی



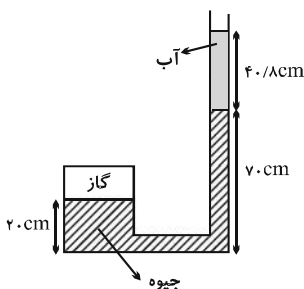
200 J باشد، d بر حسب دسی‌متر کدام است؟ $(\frac{m}{s^2} \cdot g)$

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۲۰۰

۱۶۴- گلوله‌ای از سطح زمین با تندی اولیه $10\frac{m}{s}$ رو به بالا پرتاب می‌شود. تندی این گلوله وقتی به نصف ارتفاع اوج می‌رسد، چند متر بر ثانیه است؟ $(\frac{N}{kg} \cdot g)$ و مقاومت هوا ناچیز است.

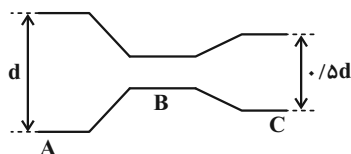
- (۱) ۵ (۲) $5\sqrt{2}$ (۳) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ (۴) $10\sqrt{2}$

۱۶۵- در شکل مقابل، آب و جیوه درون ظرف در حال تعادل هستند. اگر فشار هوای محیط 75 cmHg باشد، فشار گاز محبوس در شاخه سمت چپ بر حسب سانتی‌متر جیوه کدام است؟



$(\frac{g}{cm^3} \cdot 1, \rho_{\text{آب}}, \frac{g}{cm^3} \cdot 13.6, \rho_{\text{جیوه}}, \frac{N}{kg} \cdot g)$

- (۱) ۹۰/۸
(۲) ۱۲۸
(۳) ۱۸۵/۸
(۴) ۷۳



۱۶۶- درون محفظه شکل مقابل، آب به صورت لایه‌ای جریان دارد. در این صورت فشار آب در حال حرکت از مقطع A به قطر d تا مقطع C به قطر $d/5$... می‌یابد و تندی جریان آب در مقطع C، ... برابر تندی جریان آب در مقطع A است.

- (۱) ابتدا افزایش و سپس کاهش - ۲
(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ۴
(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش - ۴
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ۲

۱۶۷- فرایندهای نام برده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر، هر دو گرماده هستند؟

- (۱) انجماد، تصعید (۲) ذوب، چگالش بخار به جامد (۳) میعان، انجماد (۴) تبخیر، ذوب

۱۶۸- تفاوت طول دو میله نازک هم جنس و هم دما، 30 سانتی متر است. دمای هر دو میله را 100°C افزایش داده و دو میله را پشت سر هم قرار می‌دهیم. در این حالت مجموع طول میله‌ها $3/009$ متر می‌شود. اگر ضریب انبساط طولی ماده سازنده میله‌ها

برابر $\frac{1}{C} \times 10^{-5}$ باشد، طول میله کوتاه‌تر قبل از گرم شدن، بر حسب متر کدام است؟

- (۱) $1/50$ (۲) $1/45$ (۳) $1/35$ (۴) $1/25$

۱۶۹- در یک میله فلزی با رسانندگی گرمایی $\frac{W}{m.K}$ ، 400 ، گرما با آهنگ $480W$ در حال شارش است. اگر اختلاف دمای دو سر

میله 360 درجه فارنهایت، چگالی میله $\frac{g}{cm^3}$ و طول آن $50cm$ باشد، جرم میله چند کیلوگرم است؟ (از اتلاف گرما

صرف نظر کنید.)

- (۱) 24 (۲) 30 (۳) 32 (۴) 36

۱۷۰- اگر در حجم ثابت، فشار مقدار معینی گاز کامل در دمای 27°C را 50% درصد کاهش دهیم، دمای گاز ... درجه سلسیوس ... می‌یابد.

- (۱) 27 - کاهش (۲) 27 - افزایش (۳) 150 - افزایش (۴) 150 - کاهش

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

کل کتاب شیمی ۱

۱۷۱- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Fe } 56g.mol^{-1}$)

(۱) اگر آرایش الکترونی عنصرهای A و B به ترتیب به $3s^2$ و $3s^2$ ختم شود، شماره دوره A با شماره گروه B برابر است.

(۲) 7 میلی گرم آهن شامل $7/525 \times 10^{19}$ اتم آهن است.

(۳) برای گنجایش الکترونی زیرلایه‌ها می‌توان جمله عمومی $2l+1$ را نیز به جای $2l+1$ استفاده کرد.

(۴) آرایش الکترون - نقطه‌ای He ، Mg و S به صورت مقابل است: $\ddot{S}$ ، $\ddot{Mg}$ ، $\ddot{He}$

۱۷۲- چه تعداد از موارد زیر نادرست می‌باشند؟ ($O \text{ } 16g.mol^{-1}$)

(آ) تکنسیم ($^{99}_{43}\text{Tc}$) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

(ب) آهن در ترکیب با اکسیژن می‌تواند دو نوع اکسید با فرمول‌های شیمیایی FeO و Fe_2O_3 تولید کند.

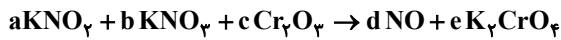
(پ) آرایش الکترونی Cu به صورت « $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$ » است.

(ت) جرم $15/05 \times 10^{23}$ اتم اکسیژن، برابر با 40 گرم می‌باشد.

- (۱) 4 (۲) 3 (۳) 1 (۴) 2

۱۷۳- مجموع تعداد الکترون های لایه ظرفیت ${}_{34}\text{Se}$ و الکترون هایی با $n = 3$ و $l = 2$ در ${}_{24}\text{Cr}$ کدام است؟
(۱) ۵ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۶

۱۷۴- اگر معادله زیر از قانون پایستگی جرم پیروی کند، نسبت $\frac{a+b+c}{d+e}$ کدام است؟



(۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{7}{6}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۱۷۵- یکی از گازهای گلخانه‌ای، فراوان‌ترین عنصر در جهان، یکی از سوخت‌های سبز و منطقه‌ای از هواکره که بیشترین مقدار گاز اوزون در محدوده‌ای از آن قرار دارد، به ترتیب از راست به چپ عبارت‌اند از ...

(۱) CO_2 - هیدروژن - روغن‌های گیاهی - استراتوسفر
(۲) CO_2 - هیدروژن - اتانول - تروپوسفر
(۳) H_2O - هلیوم - روغن‌های گیاهی - استراتوسفر
(۴) H_2O - هلیوم - اتانول - تروپوسفر

۱۷۶- کدام مورد درست است؟ ($16: \text{g.mol}^{-1}$ ، $12: \text{C}$)

(۱) در شرایط STP، مقدار 0.25 مول گاز کربن دی‌اکسید، $5/6 \text{ L}$ حجم و 22 گرم جرم دارد.
(۲) اگر دمای یک مول گاز که در شرایط STP قرار دارد را در فشار ثابت به 323°C برسانیم، حجم آن به تقریب برابر با $48/9$ لیتر خواهد شد.
(۳) گازها برخلاف مایع‌ها تراکم‌پذیر می‌باشند، اما مانند مایع‌ها شکل و حجم مشخصی ندارند.
(۴) برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید دما، حجم و فشار آن نیز مشخص شود.

۱۷۷- نام چه تعداد از ترکیبات زیر درست نوشته شده است؟

* K_2SO_4 : پتاسیم سولفات

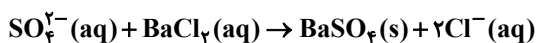
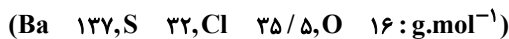
* Cu_2S : مس (II) سولفید

* Fe_3N_4 : آهن (III) نیتريد

* N_2O_3 : دی‌نیتروژن تری‌اکسید

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۷۸- غلظت یون سولفات در نمونه‌ای از آب دریا 2400 میلی‌گرم در یک کیلوگرم محلول است. به ترتیب از راست به چپ، غلظت این یون به تقریب چند ppm است و برای رسوب دادن کامل این مقدار یون سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم باریوم کلرید لازم است؟



(۱) $5/2, 1200$ (۲) $10/4, 1200$ (۳) $10/4, 2400$ (۴) $5/2, 2400$

۱۷۹- غلظت محلولی از هیدروکلریک اسید برابر با 657 ppm می‌باشد؛ غلظت مولی این محلول کدام عدد است؟ (چگالی محلول

اسید در دمای آزمایش 1 g.mL^{-1} می‌باشد.) ($1, \text{H}$ ، $35.5/5, \text{Cl}$)

(۱) 18×10^{-2} (۲) 657×10^{-2} (۳) $1/8 \times 10^{-2}$ (۴) $6/57 \times 10^{-2}$

۱۸۰- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

* در تصفیه به روش اسمز معکوس، آلاینده‌ها و نافلزها می‌توانند همانند روش تقطیر جدا شوند.

* در تصفیه به روش صافی کربن، ترکیب‌های آلی فرار و میکروب‌ها در آب باقی می‌مانند.

* در روش تقطیر، فلزهای سمی، نافلزها و آلاینده‌ها به همراه حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها از آب حذف می‌شوند.

* در دو روش اسمز معکوس و تقطیر، میکروب‌ها از آب جدا می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۴ مهرماه ۹۹

بخش دوازدهم تجربی

زمان پیشنهادی اختصاصی دوازدهم : ۶۰ دقیقه

مقطع	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پیشنهادی
دوازدهم	ریاضی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۰
	زیست‌شناسی ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
	فیزیک ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۲۰
	شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰
جمع دوازدهم		۴۰	۱۸۱-۲۲۰	۶۰ دقیقه

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon2](#) مراجعه کنید.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

توابع چندجمله‌ای - توابع صعودی و نزولی + ترکیب توابع + تابع وارون

صفحه‌های ۲ تا ۲۹

۱۸۱- اگر $f^{-1}(x) = \sqrt{x+7}$ و $f^{-1}(x) = \sqrt{x+7}$ و $g = \{(2,1), (-1,0), (1,3), (0,6)\}$ ، آنگاه حاصل $f^{-1}(g^{-1}(3))$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۲- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $f(x) = x^2 - 6x + 10$ باشد، مساحت ناحیه محدود بین نمودار تابع $f \circ g$ و خط $y = 2$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۳- در تابع $f(x) = \frac{2x+3}{x+a}$ مقدار a را طوری انتخاب کرده‌ایم که f^{-1} بر f منطبق باشد، مقدار a کدام است؟

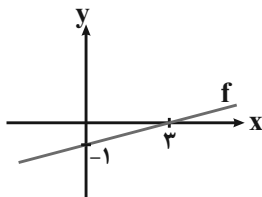
- (۱) $1/5$ (۲) -۲ (۳) $-1/5$ (۴) ۲

۱۸۴- اگر f و g توابعی وارون‌پذیر، با دامنه و برد $\mathbb{R}$ باشند و داشته باشیم: $f^{-1}(g(4)) = 5$ و $g^{-1}(f^{-1}(3)) = 4$ ؛ آنگاه حاصل $f(f(5))$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۸۵- اگر تابع صعودی $f(x)$ با دامنه و برد $\mathbb{R}$ ، از مبدأ مختصات بگذرد و $f(4) = 0$ ، آنگاه کدام عدد قطعاً در دامنه $y = \sqrt{\sin x \cdot f(2x)}$ حضور دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) -۴ (۴) ۱۰



۱۸۶- شکل زیر نمودار تابع f را نشان می‌دهد. عرض از مبدأ تابع $y = 2f^{-1}(x+1) + 4$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۷ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۷- نمودار تابع $y = |x-3| - 2$ را یک واحد به سمت بالا و چهار واحد به سمت چپ انتقال داده، سپس آن را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم. نمودار حاصل از چند ناحیه محورهای مختصات عبور می‌کند؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸۸- اگر $f = \{(1,2), (2,5), (3,4), (4,6)\}$ و $g = \{(2,3), (4,2), (5,6), (3,1)\}$ باشد، تابع $\frac{g}{g \circ f^{-1}}$ ، کدام است؟

- (۱) $\{(4,2), (5,2)\}$ (۲) $\{(4,2), (3,5)\}$ (۳) $\{(5,2), (2,4)\}$ (۴) $\{(3,5), (2,4)\}$

۱۸۹- اگر $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ و $g(x) = x^3 + x$ باشد، مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(8)$ ، کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۱۹۰- اگر $f = \{(-1,1), (0,2), (1,4)\}$ و $g = \{(1,2), (2,3), (-1,0)\}$ باشد، حاصل $(f^{-1} \circ g)(1)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

نوکلئیک اسیدها + همانندسازی دنا + پروتئین‌ها + رونویسی + به سوی پروتئین + تنظیم بیان ژن

صفحه‌های ۱ تا ۳۶

۱۹۱- کدام عبارت، در مورد هر جاننداری صادق است که کروموزوم اصلی‌اش به صورت یک مولکول حلقوی به غشای یاخته متصل می‌باشد؟

- (۱) همانندسازی دناهای موجود در هر یک از این جانداران به علت وجود مقدار کم‌تر دنا، نسبت به پارامسی پیچیدگی کم‌تری دارد.
- (۲) متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی خود را به کمک ساختارهای ریبونوکلئوپروتئینی و در مجاورت دیسک‌ها می‌سازند.
- (۳) بسیاری از رناهای ساخته شده طی رونویسی به دنبال حذف توالی‌های معینی، با رناهای موجود در سیتوپلاسم تفاوت‌هایی دارد.
- (۴) آنزیم‌های ویژه‌ای دارند که با تشخیص پادرمزه (آنتی کدون) در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را با صرف انرژی به این رنا متصل می‌کند.

۱۹۲- در هر یاخته‌ای که توانایی وجود دارد،

- (۱) پیرایش - رشته پلی‌نوکلئوتیدی قابل ترجمه، همواره طول عمر کوتاهی دارد.
- (۲) ویرایش - توالی میانه (اینترون) در نواحی مختلفی از مولکول دنا (DNA) وجود دارد.
- (۳) پیرایش - ساختار رناتن (ریبوزوم) پیش از ترجمه رمزه (کدون) آغاز، کامل می‌شود.
- (۴) ویرایش - گروهی از عوامل کاهنده انرژی فعال‌سازی واکنش‌های یاخته‌ای در یاخته، دارای پیوند فسفودی استر می‌باشند.

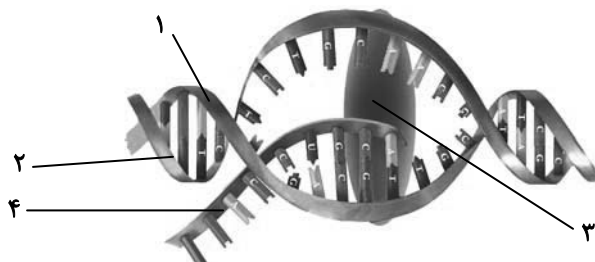
۱۹۳- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«نوعی از آنزیم رنابسپاراز که محصول آن دارای است، نمی‌تواند

- * خاصیت آنزیمی - محصولات متنوعی تولید کند.
- * رونوشت میانه (اینترون) - از مولکولی خطی به عنوان الگو استفاده کند.
- * محل اتصال آمینواسید - رشته الگو و فراورده یکسانی داشته باشد.
- * نقش در شکل‌گیری جایگاه P - مولکولی تولید کند که ساختار نهایی آن پیوند(های) هیدروژنی داشته باشد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۹۴- شکل زیر مربوط به یک یاخته یوکاریوتی است. با توجه به شکل، می‌توان بیان داشت که بخش بخش بخش بخش



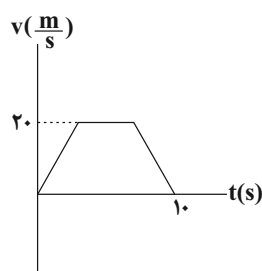
- (۱) ۳ برخلاف - ۴، نمی‌تواند از منافذ موجود در پوشش هسته عبور کند.
- (۲) ۱ همانند - ۲، ممکن نیست رشته الگو برای تولید نوعی مولکول آلی باشد.
- (۳) ۲ برخلاف - ۴، ممکن نیست در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد.
- (۴) ۱ همانند - ۲، می‌تواند الگویی برای ساخت یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی باشد.

۱۹۵- اتصال بخش کوچک‌تر نوعی ساختار بدون غشای مؤثر در پروتئین‌سازی به رمزه (کدون) آغاز زمانی رخ می‌دهد که

- (۱) قبل از آن بخش کوچک‌تر رناتن به سوی رمزه آغاز هدایت شده باشد.
- (۲) رمزه مربوط به آمینواسید متیونین در جایگاه A قرار گرفته باشد.
- (۳) بلافاصله بعد از آن رناتن کامل شروع به حرکت روی رنای پیک می‌کند.
- (۴) بخش بزرگ رناتن قبلاً به بخش کوچک آن پیوسته باشد.

۱۹۶- در فرایند ترجمه، زمانی که به‌طور همزمان دو مولکول رنای ناقل در رناتن دیده می‌شود، قطعاً

- (۱) عوامل آزادکننده به جایگاه A وارد می‌شوند.
- (۲) در جایگاه A هیچ پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.
- (۳) در هر سه جایگاه رناتن رمزه‌های سه‌حرفی دیده می‌شود.
- (۴) در جایگاه‌های رناتن، پیوندهای اشتراکی، فقط تشکیل می‌شوند.



۲۰۴- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x در حال حرکت است و در مبدأ زمان، در جهت مثبت محور x از مبدأ مکان عبور می کند. اگر تندی متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت $\frac{10}{3} \frac{m}{s}$ و بردار سرعت متوسط آن در این مدت $2\vec{i}(\frac{m}{s})$ باشد، سرعت

متحرک در لحظه $6s$ در SI کدام است؟

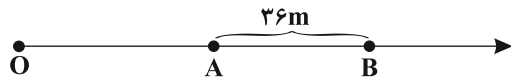
- (۱) -4 (۲) 8 (۳) -8 (۴) 4

۲۰۵- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت و از نقطه O شروع به حرکت می کند و با تندی $12 \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می کند. اگر

متحرک فاصله A تا B را در مدت زمان ۴ ثانیه طی کند، فاصله OA چند متر است؟

- (۱) 8 (۲) 24

- (۳) 12 (۴) 48



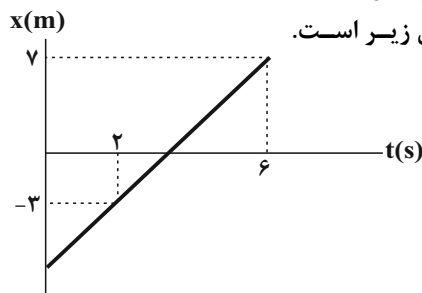
۲۰۶- کدام گزینه در مورد حرکت با شتاب ثابت بر روی محور x ها همواره صحیح است؟

(۱) آهنگ تغییر سرعت صفر است.

(۲) آهنگ تغییر شتاب صفر است.

(۳) بردارهای سرعت و شتاب همواره هم جهت هستند.

(۴) آهنگ تغییر مکان ثابت است.



۲۰۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است مطابق شکل زیر است.

بردار مکان این متحرک در لحظه $0s$ در SI کدام است؟

- (۱) $-3\vec{i}$

- (۲) $-5\vec{i}$

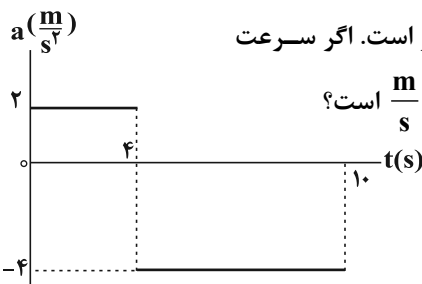
- (۳) $-7\vec{i}$

- (۴) $-8\vec{i}$

۲۰۸- متحرکی با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مبدأ مکان در جهت محور x ها عبور می کند. اگر معادله سرعت بر حسب مکان آن در

SI به صورت $x = \frac{v^2}{8} - 2$ باشد، در لحظه $2s$ t ، سرعت و شتاب متحرک به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟

- (۱) 4 و 8 (۲) 12 و 4 (۳) 4 و 2 (۴) 12 و 2



۲۰۹- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت

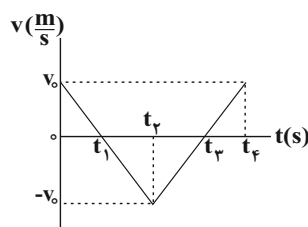
اولیه متحرک $10 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند $\frac{m}{s}$ است؟

- (۱) -18

- (۲) $21/6$

- (۳) $-21/6$

- (۴) $-10/8$



۲۱۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، مطابق شکل زیر

می باشد. در کدام یک از بازه های زمانی زیر، بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط خلاف

جهت محور x ها هستند؟ (محور زمان به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است.)

- (۱) t_1 تا 0 (۲) t_1 تا t_4

- (۳) t_3 تا 0 (۴) t_3 تا t_4

تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی + ثابت تعادل + ثابت یونش + pH + شوینده‌ها وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۲۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پاک‌کننده‌های غیرصابونی بخش هیدروکربنی دارند.
- (۲) مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید یک نوع پاک‌کننده صابونی است.
- (۳) قدرت پاک‌کنندگی صابون در پارچه‌های نخی بیش‌تر از پارچه‌های پلی‌استری است.
- (۴) به منظور جلوگیری از رسوب کردن صابون، به آن نمک‌های فسفات اضافه می‌کنند.

۲۱۲- کدام مورد (موارد) از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) در فرایند تولید مواد گوناگون، اغلب تعیین و کنترل غلظت یون هیدرونیوم نقش مهمی دارد.
- (ب) کم‌تر بودن رسانایی الکتریکی محلول هیدروکلریک اسید از محلول هیدروفلوئوریک اسید در شرایط یکسان، نشان می‌دهد که شمار یون‌های موجود در آن کم‌تر است.
- (پ) اسیدهای موجود در سرکه سیب و لیمو به ترتیب از جمله اسیدهای ضعیف و قوی هستند.
- (ت) K_a برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، با تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها تغییر می‌کند.
- (۱) آ (۲) ب (۳) آ و پ (۴) ب و ت

۲۱۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) برای باز کردن همهٔ لوله‌ها و مجاری می‌توان از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید استفاده کرد.
- (۲) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COONa}$ و H_2O فراورده‌های واکنش یک اسید چرب با سدیم هستند.
- (۳) یون‌های هیدرونیوم در واکنش با یون‌های هیدروکسید به مولکول‌های آب تبدیل می‌شوند.
- (۴) تماس محلول غلیظ سدیم هیدروکسید با بدن یا تنفس بخارات آن آسیب خاصی به دنبال ندارد.

۲۱۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در نمودار مقابل لحظهٔ t ، زمان رسیدن به تعادل را نشان می‌دهد.
- (۲) رابطهٔ $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ در همهٔ محلول‌های آبی همواره برقرار است.
- (۳) قدرت اسیدی اسیدها را از روی K_a می‌سنجیم.
- (۴) اگر دو قطعهٔ فلز یکسان وارد دو محلول اسیدی متفاوت با دما و غلظت یکسان شوند، ظرفی که حباب‌ها سریع‌تر در آن تشکیل می‌شوند، دارای اسید قوی‌تری است.

۲۱۵- اگر pH محیط درون رودهٔ باریک برابر ۸/۵ و pH خون برابر ۷/۴ باشد، نسبت غلظت یون OH^- در رودهٔ باریک به غلظت

یون H_3O^+ در خون، کدام است؟ ($\log 2 \approx 0.3$) (حاصل ضرب $[\text{H}^+]$ را در $[\text{OH}^-]$ ، در دمای بدن 10^{-14} فرض کنید).

- (۱) ۰/۸۳ (۲) ۰/۰۱۲۵ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۸۰

۲۱۶- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

- (آ) اگر در فرایند یونش اسید HA با غلظت ۱ مولار، نسبت غلظت مولکول‌های اسید یونیده نشده به مجموع غلظت یون‌ها برابر با $\frac{21}{8}$ باشد، درصد یونش این اسید برابر با ۱۶٪ است.

- (ب) رسانایی الکتریکی محلولی از استیک اسید، همواره بیش‌تر از رسانایی الکتریکی محلولی از کربنیک اسید است.
- (پ) قدرت پاک‌کنندگی، شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی و تنوع اتم‌ها در پاک‌کننده‌های غیرصابونی بیش‌تر از پاک‌کننده‌های صابونی جامد است.

(ت) pH خون از pH محیط معده بزرگ‌تر بوده و هر دو دارای pH بزرگ‌تر از ۷ هستند.

- (۱) آ، ب و پ (۲) پ و ت (۳) ب و ت (۴) فقط ت

۲۱۷- HA و HB دو اسید ضعیف هستند ($4 \times 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ $K_a(\text{HA})$ ، $\alpha_{\text{HB}} = 0.04$). اگر 0.04 مول از هر کدام را جداگانه در 100 mL آب حل کنیم، نسبت pH محلول HA به غلظت یون هیدروکسید در محلول HB چقدر است؟ (محلول‌ها را در دمای اتاق در نظر بگیرید.) ($\log 2 \approx 0.3$)

(۱) $2/125 \times 10^{-2}$ (۲) $5/44 \times 10^{-12}$ (۳) $2/125 \times 10^{-2}$ (۴) $5/44 \times 10^{-12}$

۲۱۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ ($\log 5 \approx 0.7$) ($K_{\text{H}_2\text{O}} = 1.0 \times 10^{-14}$)

(۱) گل آدریسی در خاک اسیدی به رنگ سرخ و در خاک بازی به رنگ آبی است.

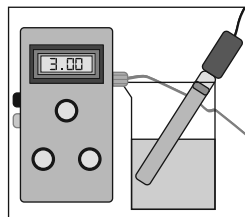
(۲) با حل شدن $2/8$ گرم KOH در یک لیتر آب در دمای اتاق، pH آن به $11/3$ می‌رسد.

(۳) پاک‌کننده‌های خورنده می‌توانند شامل هیدروکلریک اسید یا سدیم هیدروکسید باشند.

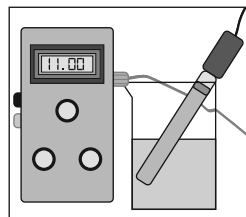
(۴) هر چه غلظت یون هیدرونیوم در محلولی بیشتر باشد، خاصیت اسیدی و pH آن محلول نیز بیشتر است.

۲۱۹- با توجه به اعداد درج شده در pH سنج‌های زیر، اگر به یک لیتر از هر کدام از محلول‌های داده شده، 10 میلی‌لیتر محلول 0.1

مولار هیدروکلریک اسید اضافه کنیم، نسبت تغییرات pH در ظرف شماره (I) به تغییرات pH در ظرف شماره (II) به تقریب کدام است؟ (محلول‌ها را در دمای اتاق فرض کنید.) ($\log 2 \approx 0.3$)



(I) HBr(aq)



(II) KOH(aq)

(۱) 0.075

(۲) $13/33$

(۳) 1

(۴) 0.075

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (32 g.mol^{-1} S ، 23 g.mol^{-1} Na ، 16 g.mol^{-1} O ، 12 g.mol^{-1} C)

(آ) محلول شیشه پاک‌کن یک محلول الکترولیت ضعیف است و همانند جوش شیرین خاصیت بازی دارد.

(ب) برابر شدن سرعت تولید O_2 و سرعت مصرف SO_3 در تعادل $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ نشان‌دهنده حالت تعادل در این واکنش است و پس از این لحظه غلظت همه گونه‌ها ثابت می‌ماند.

(پ) اگر تعداد گروه‌های CH_3 در یک پاک‌کننده غیرصابونی برابر با نسبت تعداد اتم‌های کربن به تعداد اتم‌های اکسیژن در

نمک سدیم یک اسید چرب اشباع با 47 اتم H باشد، جرم مولی پاک‌کننده غیرصابونی برابر 362 g.mol^{-1} است.

(ت) ضداسیدها مخلوط‌هایی ناهمگن و ناپایدار هستند و ذرات سازنده آن‌ها مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی می‌باشد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



پاسخ نامه تشریحی آزمون ۴ مهر ماه ۹۹

اختصاصی دوازدهم تجربی

عمومی

طراحان سؤال

فارسی

محسن اصغری، حسن پاسیار، حسین پرهیزگار، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، حسن وسکری

عربی، زبان قرآن

درویشعلی ابراهیمی، ولی برجی، محمد جهان بین، حسین رضایی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، الهه مسیح خواه، خالد مشیرپناهی، فاطمه منصور خاکی، مهدی نیکزاد، اسماعیل یونس پور

دین و زندگی

محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محمد رضایی بقا، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، هادی ناصری، سیداحسان هندی

زبان انگلیسی

ناصر ابوالحسنی، مهدی احمدی، تیمور رحمتی کله سرای، حسن روحی، میرحسین زاهدی، ساسان عزیزی نژاد، عقیل محمدی روشن، حمید مهدیان

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	ویراستاران	مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	فاطمه منصور خاکی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	محمد آقاصالح	محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهیزگار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

اختصاصی

طراحان سؤال

ریاضی

رضا اکبری - سعید آذرچزین - میثم بهرامی جویا - آرمان جلالی فرد - امیر زراندوز - بابک سادات - علی اصغر شریفی - علی شهبابی - علی کردی - رسول محسنی منش - محسن محمدکریمی
امیر محمودیان - علی مرشد - رحیم مشتاق نظم - میلاد منصوری - سروش مؤثنی - ابراهیم نجفی - امین نصراله - جهانبخش نیکنام - پدram نیکوکار

زیست شناسی

رضا آرامش اصل - یاسر آرامش اصل - رضا آریمنش - امیررضا پاشاپوریگانه - مهدی جباری - امیررضا جشانی پور - دانش جمشیدی - علی جوهری - محمد حسن بیگی - سجاد خادم نژاد
محمد رضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - پیمان رسولی - علیرضا رهبر - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - امین ستوده - فاضل شمس - امیررضا صدریکتا - اسفندیار طاهری - سیدپوریا طاهریان
محمد عیسایی - فرید فرهنگ - وحید قاسمی - حسن قائمی - هادی کشمی - علی محمدپور - سینا نادری - کیوان نصیرزاده - پیام هاشم زاده

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - عباس اصغری - معصومه افضلی - شهرام آزاد - مهدی براتی - امیرحسین برادران - مهدی پارسا - مرتضی جعفری - امیر خالیدی - ساسان خیری - سیامک خیری -
محمدعلی راست پیمان - میثم دشتیان - امیر ستارزاده - پویا شمشیری - سجاد شهبابی - هوشنگ غلام عابدی - سیاوش فارسی - محسن قندچلر - بهادر کامران - غلامرضا محبی -
مهدی میراب زاده - سیدجلال میری - سیدامیر نیکویی

شیمی

سمانه ابراهیم زاده - فرشید ابراهیمی - محمد اسپرهم - مجتبی اسدزاده - احمدرضا جشانی پور - مسعود جعفری - پیمان خواجوی مجد - سهیل راحمی پور - حسن رحمتی کوکنده - رضا سینا دوست فرزاد
رضایی - مرتضی رضائی زاده - محمد رضا زهرهوند - میلاد شیخ الاسلامی خیوی - سپهر طالبی - هادی قاسمی اسکندر - رضا گودرزی - علی مؤیدی - نواب میان آب - سیدجلال میری شاهرودی حسین
ناصری نانی - محمدرسلول یزدیان - محمد رضا یوسفی

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
ریاضی	علی مرشد	علی مرشد	مهرداد ملوندی	محمد مهدی ابوترابی - مهدی نیکزاد	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد مجتبی عطار	محمد امین عرب شجاعی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمد امین عمودی نژاد	سروش محمودی - محمد مهدی ابوترابی	آتنه اسفندیاری
شیمی	سهیل راحمی پور	سهیل راحمی پور	مرتضی خوش کیش	محمد رضا یوسفی - متین هوشیار	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی - عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آریین فلاح اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری
صفحه آرا	زهرآ تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

فارسی ۲

۱- گزینه «۲»

(ممبریوار قورپیان)

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر مردم آن کشور

ه) نمذ: پارچهای کلفت که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۲- گزینه «۲»

(مریم شمیرانی)

فراغ: آسایش، آسودگی / راغ: دامنه کوه، صحرا / افکار: خسته، مجروح /

اقبال: روی آوردن، نیک‌بختی (متضاد ادبار)

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۳- گزینه «۱»

(ممبریوار قورپیان)

تصحیح املایی گزینه «۱»: قضا ← غزا

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۴»

(فسن و سگری - ساری)

تنها، آرایه‌های ذکر شده در بیت گزینه «۴» تماماً صحیح است.

تشبیه: چهره یار برتر از شمع فلک (خورشید) و نواختن موسیقی او برتر از صدای مرغ سحر است. (تشبیه تفضیل) / تناسب: نوا، مرغ، مخوان

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام ندارد. / تلمیح: به داستان خسرو و شیرین اشاره شده است.

گزینه «۲»: طاق و طاق دارای آرایه «جناس» هستند. / «تناقض» ندارد.

گزینه «۳»: «روزی» ایهام دارد: ۱- یک روز، ۲- روز و روزی / بیت استعاره ندارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

آتش‌زبانی: کنایه از کلام گزنده داشتن

چون شمع: تشبیه

شمع و آتش: مراعات نظیر

بلندی و کوتاهی: تضاد

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

(داود تالشی)

در گزینه «۳»: «گفته» اسم است در نقش متمم بعد از حرف اضافه «در» و «آید» فعل مضارع اخباری است.

امروزه فعل مجهول به کمک مصدر «شدن» ساخته می‌شود، اما در گذشته، با فعل‌های دیگری مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خوانده آید = خوانده شود: مضارع التزامی (مجهول)

گزینه «۲»: گفته آمد = گفته شد: ماضی ساده (مجهول)

گزینه «۴»: نوشته = نوشته شده است: ماضی نقلی (مجهول)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۲۲)

۷- گزینه «۳»

(مسن خدایی - شیراز)

«بریان» صفت است ولی «فاعلی» نیست.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به‌ترتیب: «خرامان، درخشان و گریان» صفت فاعلی هستند.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۹۴)

۸- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» درباره سوز عشق صحبت شده است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است که هوس باعث اضطراب عشق می‌شود و چنان که آتش خاشاک را نابود می‌کند، هوس هم عشق را از بین می‌برد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بدون درد و سوز عشق، حق از یاد می‌رود.

گزینه «۲»: با سوز عشق می‌سازم، زیرا که عشق جهانی پر سوز و گداز است.

گزینه «۳»: آبیاری چمن عشق، سوز و گداز است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۳)

۹- گزینه «۲»

(ابراهیم رضایی‌مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال «پندناپذیری عاشق» و مفهوم بیت گزینه «۲»، «بیان پندپذیری عاشق» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیان بی‌قراری و ناشکیبایی عاشق

گزینه «۳»: پند در افراد مستعد و لایق تأثیرگذار است.

گزینه «۴»: پندناپذیری عاشق که با صورت سؤال قرابت دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵)

۱۰- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» این است که انسان متعلق به عالم بالاست و در این جهان اسیر شده است و باید به اصل خود بازگردد.

اما در گزینه «۱» شاعر توصیه می‌کند برای وصال به دوست باید از بند تعلقات مادی رها شد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۰)

عربی، زبان قرآن ۲

۱۱- گزینه ۲»

(خاطمه منصوره‌گلی)

«زَمِيل: هم‌کلاسی» مفرد است در حالی که در گزینه ۲» به اشتباه به صورت جمع ترجمه شده است.

(ترجمه)

۱۲- گزینه ۱»

(درویش علی ابراهیمی)

«فروختن»: بَيْع (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «برخی»: بعض / «داروها»: الأدوية (رد گزینه ۳) / «بدون»: بِدُون / «نسخه پزشک»: وصفة الطبيب (رد گزینه ۴) / «در»: فی / «داروخانه»: الصيدلية (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «غیر مجاز است»: غَيْرُ مَسْمُوحٍ (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

گفته می‌شود دو مرد که، یکی از آن دو، جورج و دیگری الکس نامیده می‌شد، در بیابان گم شدند و مدتی دراز راه می‌رفتند تا اینکه مسجدی در وسط بیابان دیدند، پس آن دو تصمیم گرفتند که برای طلب آب و غذا به آنجا بروند، جورج گفت: من به آنها خواهم گفت (آن‌ها را با خبر خواهیم کرد) که نام من محمد است تا آنها لذیذترین غذا و نوشیدنی را به من تقدیم کنند. اما الکس دروغ گفتن را نپذیرفت و گفت: اما من، اسم واقعی خودم، الکس را به آنها خواهم گفت.

آن دو مرد به مسجد رسیدند و شیخ از آنها استقبال کرد و از آنها درباره نامشان سؤال کرد، جورج گفت: من محمد نامیده می‌شوم و الکس گفت: من الکس نامیده می‌شوم، ما در بیابان گم شدیم و به مقداری غذا و نوشیدنی احتیاج داریم، زیرا احساس گرسنگی و تشنگی بسیار داریم. بنابراین شیخ مسلمان لب‌خندی زد و به الکس غذا داد. سپس به محمد نگاه کرد و به او گفت: البته ای محمد تو روزه هستی، زیرا ما در ماه مبارک رمضان هستیم!

۱۳- گزینه ۳»

(مهم‌علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه ۳» «شیخ فقط به غذا دادن به الکس پرداخت!» که از متن این مورد برداشت می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» «محمد آب را نوشید، زیرا روزه بود!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

گزینه ۲» «فقط الکس به غذا و آب احتیاج داشت!» غلط است و هر دو به غذا و آب احتیاج داشتند.

گزینه ۴» «جورج و الکس تظاهر به روزه گرفتن در ماه رمضان کردند!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

(درک مطلب)

۱۴- گزینه ۳»

(مهم‌علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

صورت سؤال می‌گوید: «چرا جورج و الکس تصمیم گرفتند که به مسجد بروند؟» پاسخ آن گزینه ۳» است، «زیرا آن دو به دنبال غذا و آب می‌گشتند!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» «زیرا آن دو در بیابان در فصل تابستان گم شدند!» نادرست است.

گزینه ۲» «زیرا آن دو احساس خستگی و شکست داشتند!» نادرست است.

گزینه ۴» «زیرا آن دو خواستند که در مسجد استراحت کنند!» نادرست است.

(درک مطلب)

۱۵- گزینه ۲»

(مهم‌علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه ۲» «الکس و جورج خواستند که تمام غذا و آب موجود در مسجد را از شیخ بگیرند!» که با توجه به متن کلمه «کل» غلط و درست آن «بعض» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱» جورج برای به‌دست آوردن لذیذترین غذا و آب خودش را محمد نامید!

گزینه ۳» الکس به شیخ دروغ نگفت و او را از اسم واقعی‌اش باخبر کرد!

گزینه ۴» جورج و الکس در بیابان برای مدتی طولانی راه رفتند تا اینکه مسجدی را دیدند!

(درک مطلب)

دین و زندگی ۲

۱۶- گزینه ۲»

(مفهر علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «۱»: فاعل فعل «ابتسم»، «الشیخ» است و «المسلم» صفت می‌باشد.

گزینه ۳: «۳»: «للمخاطب» نادرست است.

گزینه ۴: «۴»: «مصدره علی وزن «انفعال» نادرست است.

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

۱۷- گزینه ۲»

(مفهر علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «۱»: «المسلم» صفت است و مضاف‌الیه نیست.

گزینه ۳: «۳»: مصدر آن «إفعال» است و «تفعیل» نادرست است.

گزینه ۴: «۴»: مصدر آن «إسلام» است.

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

۱۸- گزینه ۱»

(مفهر بهان‌بین - قائنات)

در گزینه ۱: «۱»، چون «مُعْجَبَة» اسم مفعول از باب إفعال است، لذا شکل درستش

«مُعْجَبَة» (ج) است.

(ضبط حرکات)

۱۹- گزینه ۴»

(مفهر بهان‌بین - قائنات)

زمان فعل مضارع با حروفی نظیر «سَ، سوف و لَن» به زمان آینده تبدیل می‌شود و با حرف «لَم» به گذشته ساده منفی یا گذشته نقلی منفی تبدیل می‌شود و در اسلوب «ماضی + مضارع» هم به ماضی استمراری تغییر می‌یابد.

نکته مهم درسی

حرف «لَم» را با ادات پرسشی «لِمَ» اشتباه نگیرید؛ «لَم» برای گذشته ساده منفی استفاده می‌شود، در حالی که «لِمَ» برای پرسش به کار می‌رود.

(قواعد فعل)

۲۰- گزینه ۳»

(الله مسیح‌قواه)

سؤال موردی را خواسته که بیش از یک نوع صفت در آن است. همانطور که می‌دانید صفت بر دو نوع است: مفرد و جمله. تنها در گزینه ۳ هر دو نوع صفت وجود دارد. «صغیر» صفت مفرد و «یضی» جمله وصفیه است.

در گزینه‌های ۱ و ۲ جمله وصفیه و در گزینه ۴ صفت مفرد وجود ندارد.

(قواعد اسم)

۲۱- گزینه ۱»

(سیداسان هنری)

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی (عبودیت) خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

(دین و زندگی ۲، صفحه ۱۴۰)

۲۲- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

خداوند با لطف و رحمت خود، ما انسان‌ها را تنها نگذاشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داده که همان راه مستقیم خوشبختی است. براساس قرآن کریم، خداوند یک دین برای انسان‌ها فرستاده و به همه پیامبران فرمان داده است تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند و راه تفرقه در پیش نگیرند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۳- گزینه ۱»

(هاری ناصری)

با تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل شد. در این چالش، طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

۲۴- گزینه ۱»

(مفهر آقاصالح)

مطابق با عبارت قرآنی «لینذروا قومهم اذا رجعوا إليهم» وظیفه فقها، بازگشت به سوی مردمان خود و انداز آنان پس از تفقه در دین است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۲۵- گزینه ۱»

(مفهر آقاصالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ: زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.»

هم‌چنین می‌فرماید: «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ: ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین مَنّت نهیم و آنان را پیشوایان [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۲۶- گزینه «۴»

(علی فضلی‌فانی)

در جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم از جنبه‌های اعجاز محتوایی این کتاب آسمانی می‌خوانیم که قرآن فقط از امور معنوی و آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید، بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه بین انسان‌های دیگر نیز سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه در اختیارشان قرار می‌دهد. اعجاز محتوایی برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند و فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل استفاده است.

سخن گفتن از موضوع‌هایی هم‌چون عدالت طلبی، علم دوستی، حقوق برابر انسان‌ها ← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
لازمه درک اعجاز لفظی ← آشنایی با زبان عربی

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۲۷- گزینه «۳»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

عبارت «بشروطها و انا من شروطها» مؤید این موضوع است که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست میسر است و این موضوع درباره ولایت ظاهری و نشانگر معرفی خویش به عنوان امام بر حق از اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۳)

۲۸- گزینه «۳»

(ابوالفضل اهرزاده)

ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و به همین جهت فرمانبرداری و اطاعت از دستورهای او و کسانی که خودش معین کرده، ضروری و واجب است. بنابراین آیه ولایت، علت آیه اطاعت است. پس از ابلاغ آیه ولایت مردم تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد. مطابق با حدیث ثقلین تمسک (اعتصام) به قرآن و عترت پیامبر راه انسداد گمراهی افراد جامعه است.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۴ و ۵، صفحه‌های ۵۱، ۶۵ تا ۶۷)

۲۹- گزینه «۴»

(علی فضلی‌فانی)

پیامبر اکرم (ص) تلاش می‌کرد تا کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید در جنگ‌هایی که علیه آن حضرت به راه انداخته می‌شد پیامبر به ناچار مسلمانان را بسیج می‌کرد و به آنان سفارش می‌کرد «اگر کافری در جنگ کشته شد او را مثله نکنید کودکان پیران و زنان را نکشید و ...» بنابراین «مثله نکردن کافر کشته شده در جنگ» از سیره و سنت پیامبر به سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم اشاره می‌کند و آن‌جا که پیامبر به آسانی با فقیران و محرومان می‌نشست و صمیمانه با آن‌ها گفتگو می‌کرد آنان رسول خدا را همدل و همراه خود می‌یافتند. بنابراین همدل و همراه یافتن پیامبر به مبارزه با فقر و محرومیت از سیره و سنت پیامبر در رهبری جامعه اشاره می‌کند.

(دین و زندگی ۲، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۳۰- گزینه «۲»

(امین اسریان‌پور)

مطابق آیه «والله جغل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة و رزقکم من الطیبات اقبالباطل يؤمنون و بنعمة الله هم یکفرون» دلیل این که انسان نباید به باطل ایمان بیاورد و نعمت خدا را کفران کند، وجود فرزندان و نوادگان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۴۹)

زبان انگلیسی ۲

۳۱- گزینه ۴»

(فسن رومی)

ترجمه جمله: «سعی کن غمگین نباشی؛ در هر صورت، فایده نگران بودن چیست؟»

نکته مهم درسی

وقتی فعل "try" به معنی «سعی کردن» باشد، بعد از آن مصدر با "to" به کار می‌بریم. برای منفی کردن مصدر با "to" باید "not" را به قبل از "to" اضافه کنیم. با توجه به مفهوم جمله، از صفت مفعولی "depressed" (افسرده، غمگین) استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۳۲- گزینه ۴»

(میرمسیین زاهری)

ترجمه جمله: «اگر او از من انتظار دارد که کار را به‌طور کامل و به‌موقع تمام کنم، باید سخاوتمندتر باشد و پول خوبی بپردازد.»

نکته مهم درسی

در این تست ساختار شرطی نوع اول مطرح شده که به جای "will" از "must" استفاده شده است و این نشان می‌دهد که جمله "if" باید در زمان حال ساده باشد و با فاعل سوم شخص مفرد، فعل "S" سوم شخص می‌گیرد و بعد از فعل "expect" هم فعل دوم به شکل مصدر به کار می‌رود.

(گرامر)

۳۳- گزینه ۲»

(میرمسیین زاهری)

ترجمه جمله: «الف: سارا، اگر او پول لازم داشت، مرا خبر کن، لطفاً.»
«ب: متشکرم. اما فکر می‌کنم در این شرایط به جای کمک مالی، او فقط به حمایت عاطفی نیازمند است. پول همیشه مشکلاتی مثل این را حل نمی‌کند.»

(۲) عاطفی

(۴) خوشبخت

(۳) ارزشمند

(واژگان)

۳۴- گزینه ۲»

(فسن رومی)

ترجمه جمله: «ما در فکر خریدن یک اتومبیل هستیم؛ و اگر بخریم، احتمالاً اتومبیل دست دوم خواهد بود.»

(۱) حاوی چیزی بودن، شامل شدن (۲) در فکر چیزی بودن، در نظر گرفتن

(۳) پیشنهاد دادن (۴) توسعه دادن، توسعه یافتن

(واژگان)

۳۵- گزینه ۴»

(تیمور رممتی کله‌سرای - تالش)

ترجمه جمله: «زمانی که وارد دانشگاه شدم، مطلقاً زبان انگلیسی نمی‌دانستم، اما همان زمان با فردی انگلیسی زبان دوست شدم و به تدریج شروع به یاد گرفتن این زبان کردم.»

(۲) به درستی، به‌طور مناسب

(۴) مطلقاً

(۳) به ویژه

(واژگان)

۳۶- گزینه ۲»

(تیمور رممتی کله‌سرای - تالش)

ترجمه جمله: «به مدت دو روز سر کار نروید و کمی استراحت کنید، اما اگر کمر درد شما خوب نشد، به دنبال دریافت مشاوره پزشکی باشید.»

(۱) مبادله کردن (۲) جست‌وجو کردن

(۳) پیشگیری کردن (۴) توضیح دادن

(واژگان)

ترجمه درک مطلب:

اما محققان اکنون نشان داده‌اند که آموزش موسیقی با کیفیت چیزهای بیشتری را نیز فراهم می‌کند. به عنوان مثال، موسیقی خود انضباطی ایجاد می‌کند: کودکی که هر روز وقت خود را برای تمرین می‌گذارد، مشخص شده است که در رابطه با موضوعات دیگر نیز عادات مشابهی را ایجاد می‌کند. مهارت‌های سازمانی افزایش می‌یابد و کودک می‌آموزد که چه چیزی برای مهارت داشتن در کاری لازم است. علاوه بر این، اعضای گروه موسیقی و گروه کر اهمیت این‌که عضوی قابل اطمینان در گروه باشند و نوازنده واقعی گروه شوند را می‌آموزند و این‌که لزوماً همیشه «ستاره» نمی‌شوند.

دانشمندان هم چنین دریافته‌اند که یادگیری خواندن موسیقی یا نوازندگی یک ساز موسیقی مهارت‌های سطح بالای تفکر بالاتری را ایجاد می‌کند. هر کودکی که در موسیقی مهارت دارد، در حل مسئله، ارزیابی و تحلیل نیز ممتاز است. بخشی از مغز که برای خواندن موسیقی استفاده می‌شود همان منطقه مورد استفاده در تفکر ریاضی است. این توضیح می‌دهد که چرا بسیاری از نوازندگان توانمند، در ریاضی نیز قوی هستند.

۳۷- گزینه ۴»

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»

«موسیقی و تأثیر آن بر کودکان»

(درک مطلب)

۳۸- گزینه ۲»

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «عبارت زیرخطدار "devotes time to practicing" در بند ۱»

به معنی «زمان زیادی را برای تمرین می‌گذارد» است.

(درک مطلب)

۳۹- گزینه ۲»

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر مطابق متن درست است؟»

«تمرین موسیقی مهارت‌های سازمانی را در کودکان افزایش می‌دهد.»

(درک مطلب)

۴۰- گزینه ۳»

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به عنوان نمونه‌ای از مهارت‌های سطح بالای

تفکر در متن ذکر نشده است؟»

«خود انضباطی»

(درک مطلب)

ریاضی ۲

۴۱- گزینه «۲»

(یوانیش نیکلام)

مثلث در رأس A قائمه می باشد، پس شیب AB و AC، قرینه و معکوس همدیگر هستند.

$$\begin{cases} m_{AB} = \frac{2k-6}{4} = \frac{k-3}{2} \\ m_{AC} = \frac{4}{2-k} \end{cases} \Rightarrow \frac{k-3}{2} = \frac{k-2}{4} \Rightarrow k=4$$

پای میانه وارد بر وتر همان وسط پاره خط BC است.

$$\Rightarrow \begin{cases} B(6, 5) \\ C(4, -1) \end{cases} \Rightarrow BC \text{ وسط پاره خط } (5, 2)$$

$$\sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۲ تا ۱۰)

۴۲- گزینه «۲»

(پیرام نیکولار)

$$x^2 - x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = 1 \\ \alpha\beta = -3 \end{cases}$$

اگر α و β را در معادله اولیه جای گذاری کنیم آن گاه خواهیم داشت:

$$\begin{cases} \alpha^2 - \alpha - 3 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 3 = \alpha \xrightarrow{\times \alpha} \alpha^3 - 3\alpha = \alpha^2 \\ \beta^2 - \beta - 3 = 0 \Rightarrow \beta^2 - 3 = \beta \xrightarrow{\times \beta} \beta^3 - 3\beta = \beta^2 \end{cases}$$

حال معادله جدید را می نویسیم:

$$\begin{cases} S' = (\alpha^3 - 3\alpha) + (\beta^3 - 3\beta) = \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 1 + 6 = 7 \\ P' = (\alpha^3 - 3\alpha)(\beta^3 - 3\beta) = \alpha^2\beta^2 = (\alpha\beta)^2 = 9 \end{cases}$$

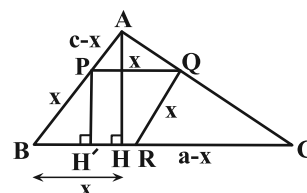
$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - 7x + 9 = 0$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۱۱ تا ۱۳)

۴۳- گزینه «۳»

(مفسر مفسر کریمی)

اگر ضلع لوزی را برابر x و اندازه اضلاع AB و BC را به ترتیب برابر c و a در نظر بگیریم، خواهیم داشت:



$$\text{فرض: } \frac{a}{c} = \frac{3}{2}$$

با استفاده از قضیه تالس در مثلث ABC، داریم:

$$\begin{cases} PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{c-x}{c} \rightarrow \frac{x}{c-x} = \frac{a}{c} = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{x}{c} = \frac{3}{5} \\ RQ \parallel AB \Rightarrow \frac{x}{c} = \frac{a-x}{a} \rightarrow \frac{x}{a-x} = \frac{c}{a} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{x}{a} = \frac{2}{5} \\ PH' \parallel AH \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{PH'}{AH} = \frac{x}{c} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta PH'Q}} = \frac{BR \times PH'}{\frac{1}{2} BC \times AH}$$

$$\frac{BR}{BC} \cdot \frac{PH'}{AH} = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۳۱ تا ۳۱)

۴۴- گزینه «۳»

(علی کردی)

$$\begin{cases} D_f: 2x - a \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{a}{2} \Rightarrow D_f = [\frac{a}{2}, +\infty) \\ D_g: \mathbb{R} - \{\frac{b}{2}\} \end{cases}$$

$$D_f \cap D_g = D_f - \{x | g(x) = 0\} = [\frac{a}{2}, +\infty) - \{\frac{3}{2}\}$$

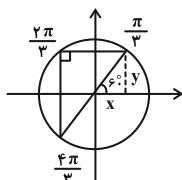
$$[\frac{a}{2}, +\infty) - \{\frac{b}{2}\} \Rightarrow \begin{cases} \frac{a}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 1 \\ \frac{b}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow b = 3 \end{cases} \Rightarrow a + b = 4$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۳۸ تا ۵۶ و ۶۵ تا ۷۰)

۴۵- گزینه «۴»

(منیم بهرامی یویا)

با توجه به شکل زیر، از آنجا که $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2}$ و $\sin \frac{2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ می باشد، مثلث ایجاد شده یک مثلث قائم الزاویه است. حال طول اضلاع قائم آن را به دست می آوریم:



$$y = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad x = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{با توجه به آن که } \cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} \text{ و } \sin \frac{2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ است پس:}$$

$$2y = \sqrt{3}, \quad 2x = 1$$

$$\text{مساحت} = \frac{2x \times 2y}{2} = \frac{\sqrt{3} \times 1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۷۲ تا ۷۶)

۴۶- گزینه «۱»

(علی کردی)

$$\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 255^\circ - \sin 15^\circ} = \frac{\cos(270^\circ + 15^\circ) - \sin(270^\circ - 15^\circ)}{\sin(240^\circ - 15^\circ) - \sin(90^\circ + 15^\circ)}$$

$$\frac{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ} = \frac{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} + 1}{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} - 1} = \frac{\tan 15^\circ + 1}{\tan 15^\circ - 1}$$



حال با فرض $\tan 15^\circ = x$ ، داریم:

$$\frac{x+1}{x-1} = -\frac{127}{73} \Rightarrow 73x + 73 = -127x + 127$$

$$\Rightarrow 200x = 54 \Rightarrow x = \frac{54}{200} = \frac{27}{100}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

۴۷- گزینه «۱»

(علی شهبازی)

$$\log_2^{(2x-1)} - \log_2^{(2x-1)} = 1 \Rightarrow \log_2^{(2x-1)} = 2 \log_2^{(2x-1)} = 1$$

$$\frac{\log_2^{(2x-1)}}{\log_2^{(2x-1)}} \cdot \frac{A}{\frac{1}{\log_2^{(2x-1)}}} = A - \frac{2}{A} = 1$$

$$\frac{x \cdot A}{A^2} \Rightarrow A^2 - A - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 2 \\ A = -1 \end{cases}$$

$$A = 2 \Rightarrow \log_2^{(2x-1)} = 2 \Rightarrow 2x-1 = 4 \Rightarrow x_1 = \frac{5}{2}$$

$$A = -1 \Rightarrow \log_2^{(2x-1)} = -1 \Rightarrow 2x-1 = \frac{1}{2} \Rightarrow x_2 = \frac{3}{4}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{5}{2} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۴۸- گزینه «۲»

(میلاد منصوری)

با توجه به نمودار تابع f واضح است که:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + mf(x)}{m[x] + f(x)} = \frac{4 + 3m}{m + 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + mf(x)}{m[x] + f(x)} = \frac{4 + 2m}{2m + 2}$$

$$\xrightarrow{\text{برابری حدود}} \frac{3m + 4}{m + 3} = \frac{m + 2}{m + 1}$$

$$\Rightarrow 3m^2 + 7m + 4 = m^2 + 5m + 6$$

$$\Rightarrow 2m^2 + 2m - 2 = 0 \Rightarrow m^2 + m - 1 = 0$$

معادله فوق ۲ جواب دارد که مجموع آن‌ها برابر ۱- است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۶)

۴۹- گزینه «۲»

(سیار داوطلب)

میانگین اعداد ۱۰، ۹ و ۱۷ نیز برابر ۱۲ است: $\frac{17+9+10}{3} = \frac{36}{3} = 12$

پس با حذف آن‌ها میانگین ۱۰ داده باقی‌مانده ۱۲ خواهد بود و واریانس ۱۳ داده برابر است با:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1-12)^2 + (x_2-12)^2 + \dots + (x_{13}-12)^2}{13}$$

پس حاصل جمع $(x_1-12)^2 + \dots + (x_{13}-12)^2$ برابر است با: $13 \times 20 = 260$

واریانس ده داده باقی مانده پس از حذف ۳ داده به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1-12)^2 + \dots + (x_{10}-12)^2}{10}$$

$$\frac{260 - (17-12)^2 - (9-12)^2 - (10-12)^2}{10} = \frac{260 - 25 - 9 - 4}{10} = \frac{222}{10} = 22.2$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۵۹)

۵۰- گزینه «۲»

(علی مرشد)

$n(S) = 3 \times 3 \times 3 = 27$

اعداد روشده هر سه تاس فرد است، بنابراین مجموع این اعداد نیز فرد بوده و یکی از اعداد ۱۵ و ۱۳ و ۱۱ و ۹ و ۷ و ۵ و ۳ خواهد بود.

در بین اعداد بالا، ۹ و ۱۵ اول نیستند پس تعداد حالاتی که مجموع اعداد سه تاس برابر ۹ یا ۱۵ بوده را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{مجموع } 9: \begin{cases} (1, 3, 5) \Rightarrow 3! = 6 \\ (3, 3, 3) \Rightarrow 1 \end{cases}$$

$$\text{مجموع } 15: (5, 5, 5) \Rightarrow 1$$

$$\Rightarrow 6 + 1 + 1 = 8$$

$$P(A') = \frac{8}{27} \Rightarrow P(A) = \frac{19}{27}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

زیست‌شناسی ۲

۵۱- گزینه «۳»

(امیررضا صدریکتا)

ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس‌سیناپسی به پروتئین گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین، کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود. به این ترتیب ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای یاخته به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ریزکیسه‌های حاوی ناقل‌های عصبی وارد فضای سیناپسی نمی‌شوند بلکه با برون‌رانی مولکول‌های ناقل‌ها را در فضای سیناپسی آزاد می‌کنند.

گزینه «۲»: ناقل عصبی وارد سلول پس‌سیناپسی نمی‌شود بلکه به گیرنده در غشای این یاخته متصل می‌شود.

گزینه «۴»: ناقل عصبی وارد یاخته پس‌سیناپسی نمی‌شود بلکه پس از انتقال پیام، ناقل عصبی دوباره توسط یاخته پیش‌سیناپسی جذب می‌شود یا توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷ و ۸)

۵۲- گزینه «۳»

(علیرضا زاکر)

ایپی‌فیز با ترشح هورمون ملاتونین در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی دخالت دارد. اما می‌دانیم که ایپی‌فیز در جلوی برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تالاموس‌ها که در پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی نقش دارند، در جلوی بطن سوم مغزی دیده می‌شوند.

گزینه «۲»: مغز میانی که در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد، از سطح پشتی مغز قبل دین نیست ولی از سطح شکمی دیده می‌شود.

گزینه «۴»: می‌دانیم که مخچه جهت هماهنگی حرکات بدن، از مغز، نخاع و اندام‌های حسی پیام دریافت می‌کند. با برش کرمینه در امتداد شیار بین دو نیمکره، درخت زندگی نمایان می‌شود که دارای ماده سفید (رشته‌های میلین‌دار) است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۱، ۱۴، ۱۵ و ۱۶)

۵۳- گزینه «۳»

(سینا نادری)

گیرنده‌های بویایی برخلاف گیرنده‌های چشایی نورون هستند و دارای دندریت و آکسون هستند بررسی سایر گزینه‌ها:

(زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

رذ گزینۀ «۳»: در نهان دانگان که گل و کاسبرگ تشکیل می‌شود. دقت کنید بعضی گیاهان فقط گل های تک جنسی نر دارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۹۴ و ۱۲۴ تا ۱۲۸)

۶۵- گزینۀ «۳»

(اشکان زرنری)

مولد ب و ج صحیح است. بررسی عبارت‌ها:
عبارت (الف): تشکیل جدار لقاحی در اووسیت ثانویه (نه اولیه) مانع از ورود اسپرم‌های دیگر به می‌شود. (نادرست)
عبارت (ب): با آزاد شدن آنزیم‌های هضم‌کننده موجود در آکروزوم لایه ژله‌ای تخمک هضم می‌شود. (درست)
عبارت (ج): هسته اسپرم وارد اووسیت ثانویه می‌شود تا با هسته آن ادغام شود. (درست)
عبارت (د): لایه ژله‌ای فاقد یاخته‌های فولیکولی است. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۸ و ۱۰۹)

۶۶- گزینۀ «۴»

(مسن قائمی)

هورمون FSH در مردان موجب تحریک یاخته‌های سرتولی که در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند، می‌شود تا تمایز اسپرم را تسهیل کند. این هورمون در زنان موجب رشد فولیکول و بلوغ آن می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینۀ «۱»: هورمون LH یاخته‌های بینابینی (نه سرتولی) را تحریک می‌کند تا تستوسترون ترشح شود. هورمون FSH موجب رشد فولیکول و عامل تخمک‌گذاری LH است.
گزینۀ «۲»: هورمون FSH با تحریک یاخته‌های سرتولی در مردان باعث ترشح تستوسترون می‌شود. هورمون LH در زنان با تاثیر بر جسم زرد، موجب افزایش فعالیت ترشی آن می‌شود.
گزینۀ «۳»: هورمون تستوسترون در زنان در رشد فولیکول نقش ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۶۷- گزینۀ «۱»

(سیرپوریا طاهریان)

زنبور عسل ماده می‌تواند با بکرزایی خود زنبور عسل نر (کارگر) را ایجاد کند. همانطور که می‌دانید زنبورها جزء حشرات محسوب می‌شوند و دارای لوله‌های مالپیگی هستند. یون‌های پتاسیم و کلر (یون‌های لازم جهت باز شدن یاخته‌های نگهبان روزنه) با فرایند ترشح از همولنف به این لوله‌ها وارد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینۀ «۲»: حلزون و لیسه نیز دارای شش می‌باشند. می‌دانیم دفاع اختصاصی اساساً در مهره‌داران دیده می‌شود از این رو در حلزون تنها دفاع غیر اختصاصی دیده می‌شود.
گزینۀ «۳»: خزندگان دارای ساختار کلیه مشابه پرندگان هستند، در خزندگان مانند کروکودیل که دارای قلب چهارحفره‌ای می‌باشند خون‌رسانی به پوست در گردش خون عمومی دیده می‌شود.
گزینۀ «۴»: این گزینه در مورد جانورانی صدق می‌کند که مثانه آن‌ها قابلیت بازجذب آب را ندارد، می‌دانیم در دوزیستان به هنگام خشکی محیط مثانه برای جذب آب بزرگ‌تر می‌شود و بازجذب آب از مثانه به خون افزایش می‌یابد. از این رو میزان آب دفع شده در آنها کمتر از میزان آب خروجی از کلیه آن‌ها می‌باشد.
نکته: کرم‌های خاکی دارای مثانه هستند اما کلیه ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۶) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۹ و ۱۲۰)

۶۸- گزینۀ «۱»

(علی ممربور)

الف: آندوسپرم - ب: پوشش - ج: لپه - د: ساقه - ه: ریشه - یونانی
بررسی عبارت‌ها:

گزینۀ «۳»: یاخته‌های خاخره در همهٔ برخوردهای لنفوسیت B با آنتی‌ژن مخصوص تولید می‌شوند و تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۶۹- گزینۀ «۴»

(سینا تارری)

همهٔ موارد نادرست هستند یاخته‌های دندریتی و ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، مثل پوست و لولهٔ گوارش به فراوانی دیده می‌شوند. ماکروفاژها نیز در اکثر نقاط بدن (از جمله بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند)، حضور دارند. هم‌چنین نوتروفیل‌ها نیز می‌توانند در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند دیده شوند. بررسی عبارت‌ها:
الف) این مورد تنها دربارهٔ ماستوسیت‌ها صحیح است، ماستوسیت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین دارند که رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر گویچه‌های سفید می‌شود.
ب) مونوسیت‌ها گویچه‌های سفید بدون دانه‌ای هستند که از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی به وجود می‌آیند. این یاخته پس از خروج از خون تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار (ماکروفاژ) و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.
ج) ماکروفاژها در اکثر نقاط بدن حضور داشته و از در بین بردن میکروب‌ها، یاخته‌های مرده و بقایای بافت‌ها نقش دارند.
د) این مورد دربارهٔ یاخته‌های دندریتی صحیح است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

۷۰- گزینۀ «۳»

(علیرضا رهبر)

شروع فشرده تر شدن رشته‌های کروماتینی مربوط به مرحلهٔ پروفاژ است. گزینۀ «۱» مربوط به مرحلهٔ G_۱، گزینۀ «۲» مربوط به مرحلهٔ G_۲ و گزینۀ «۴» مربوط به مرحلهٔ S است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۸۵)

۷۱- گزینۀ «۴»

(مسن قائمی)

منظور صورت سؤال، غدد پیازی میزراهی هستند که اندازهٔ خودفرنگی می‌باشند. دقت کنید که ترشحات هر سه نوع غدهٔ پیازی میزراهی، پروستات و وزیکول سمینال، در ساخت مایع منی مؤثر است؛ ولی لفظ مایع روان‌کننده تنها در ارتباط با ترشحات غدد پیازی میزراهی صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینۀ «۱»: در دستگاه تناسلی مردان، غده بر غدد پیازی میزراهی، پروستات نیز در ترشح مواد قلیایی نقش دارد. دقت کنید که پروستات در زیر مثانه و ابتدای میزراه واقع شده است؛ ولی غدد پیازی میزراهی در ابتدای میزراه قرار ندارند.
گزینۀ «۲»: غدهٔ پروستات اندازهٔ گردو می‌باشد. ترشحات پروستات و غدد پیازی میزراهی به مایعی اضافه می‌شوند که حاوی ترکیبات قندی می‌باشد.
گزینۀ «۳»: غدهٔ وزیکول سمینال، اولین غده‌ای است که ترشحات پروستات، خود را به اسپرم‌ها می‌افزاید. این غده با ترشح مایع حلوی فروکتوز در تأمین انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها نقش دارد؛ ولی غدد پیازی میزراهی مادهٔ قلیایی ترشح می‌کنند و در تأمین انرژی برای حرکت اسپرم‌ها نقشی ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۷۲- گزینۀ «۴»

(دانش چمشیری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینۀ «۱»: در همهٔ گیاهان نهان‌دانه با قابلیت تولید مثل جنسی گامت‌ها مستقیماً با تقسیم میتوز حاصل می‌شوند. دقت کنید برخی گل‌های نهان‌دانگان تک جنسی هستند. گزینۀ «۲»: گیاهان یک‌ساله، دوساله و برخی گیاهان چندساله، در طول زندگی فقط یک بار گل می‌دهند. دقت کنید که اندام رویشی در گیاهان چندساله هر سال رشد می‌کند.



(پ) حلقه با دور شدن از سیم در میدان ضعیف‌تری قرار می‌گیرد و شار عبوری از آن کاهش می‌یابد پس طبق قانون لنز باید جهت میدان حاصل از سیم و حلقه در مرکز آن یکی باشد یعنی میدان القایی حلقه درون‌سو و جهت جریان القایی ساعتگرد است.
(ت) در این مورد نیز طبق قانون لنز جهت جریان القایی درست رسم نشده است.
پس تنها مورد (پ) به‌درستی رسم شده است. (فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(سراسری ریاضی با تغییر فزنی - ۸۷)

۸۰- گزینه «۳»

در این مسئله تابع Φ برحسب t داده شده است، می‌خواهیم نسبت اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در ۲ ثانیه اول یعنی بازه (۰ تا ۲) ثانیه را به اندازه این کمیت در ۲ ثانیه اول یعنی (۰ تا ۱) ثانیه بباییم. برای حل مسئله نیروی محرکه در هر بازه را طبق رابطه $\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ به‌دست می‌آوریم و بر هم تقسیم می‌کنیم. در این مسئله $N = 1$ است و برای محاسبه $\bar{\mathcal{E}}$ داریم:

$$\bar{\mathcal{E}} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t}$$

(۱) تعیین $\bar{\mathcal{E}}_2$: نیروی محرکه در بازه (۰، ۲) ثانیه:

$$\Phi = (4t^2 - 3t + 1) \times 10^{-3}$$

$$t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$t_2 = 2 \text{ s} \Rightarrow \Phi_2 = (4 \times 2^2 - 3 \times 2 + 1) \times 10^{-3} = 11 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\bar{\mathcal{E}}_2 = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = -\frac{11 \times 10^{-3} - 10^{-3}}{2} = -5 \times 10^{-3} \text{ Volt}$$

$$\Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}_2| = 5 \times 10^{-3} \text{ Volt}$$

(۲) تعیین $\bar{\mathcal{E}}_1$: نیروی محرکه در بازه (۰، ۱) ثانیه:

$$t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$t_2 = 1 \text{ s} \Rightarrow \Phi_2 = (4 - 3 + 1) \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$\bar{\mathcal{E}}_1 = -\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = -\frac{2 \times 10^{-3} - 10^{-3}}{1} = -10^{-3} \Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}_1| = 10^{-3}$$

$$\frac{|\bar{\mathcal{E}}_2|}{|\bar{\mathcal{E}}_1|} = \frac{5 \times 10^{-3}}{10^{-3}} = 5$$

(فیزیک ۲، صفحه ۸۹)

شیمی ۲

۸۱- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ژرمانیم برخلاف قلع، رسانایی الکتریکی کمی دارد.

گزینه «۲»: در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ در گروه اول پتاسیم پایین‌تر از لیتیم قرار دارد.

گزینه «۳»: آهن نسبت به مس واکنش‌پذیری بیشتری دارد، پس تمایل بیشتری نسبت به مس برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.

گزینه «۴»: همواره این‌گونه نیست و در گروه‌های دارای عنصرهای نافلز (مانند گروه ۱۷) فعالیت شیمیایی از بالا به پایین کاهش می‌یابد. (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰)

(هسین نامری ثانی)

۸۲- گزینه «۲»

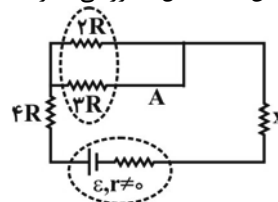
معادله موازنه شده واکنش:

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_3 حتماً کاهش یافته و در نتیجه طبق رابطه $V_3 = I_3 R_3$ ، جریان عبوری از آن کم می‌شود و لذا جریان عبوری از مقاومت متغیر R_1 ، $(I_1 - I_3)$ افزایش خواهد یافت. به دلیل افزایش جریان عبوری از مقاومت R_1 و ثابت بودن مقاومت‌های R_4 و R_5 ، با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R_4 و R_5 ، جریان عبوری از هرکدام از این مقاومت‌ها نیز افزایش می‌یابد. (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۷۷- گزینه «۱»

(غلامرضا مهبی)

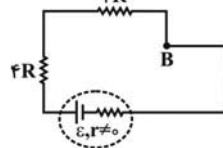
اگر در مدار با یک مولد، ولتاژ دو سر مولد با تغییر وضعیت کلیدها مقدار ثابتی باشد، یعنی جریان عبوری از مولد در هر دو حالت یکسان است که این یعنی مقاومت معادل در هر دو حالت یکسان است. حال به بررسی مدار در دو حالت می‌پردازیم. در حالتی که کلید به نقطه A وصل است، مقاومت‌های $2R$ و $3R$ با هم موازی‌اند و معادل آن‌ها با مقاومت‌های $4R$ و x متوالی است.



$$R' = \frac{(2R)(3R)}{2R + 3R} = \frac{6}{5}R$$

$$R_{eq1} = \frac{6}{5}R + 4R + x = \frac{26}{5}R + x$$

در حالتی که کلید به نقطه B وصل است، مقاومت x با مقاومت 4R اتصال کوتاه شده و مقاومت‌های $2R$ و $4R$ متوالی هستند و مقاومت $3R$ در مدار نقشی ندارد. پس داریم:



$$R_{eq2} = 4R + 2R = 6R$$

با مساوی قرار دادن مقاومت معادل در دو حالت خواهیم داشت:

$$R_{eq1} = R_{eq2} \Rightarrow \frac{26}{5}R + x = 6R \Rightarrow x = 6R - \frac{26}{5}R = \frac{4}{5}R$$

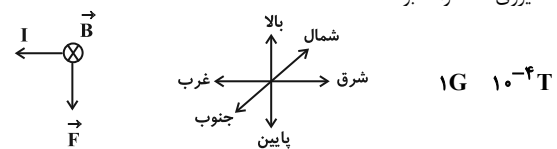
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۶۱)

۷۸- گزینه «۳»

(امیر ستارزاده)

$$F = I l B \sin \theta = 5 \times 2 \times 0.5 \times 10^{-4} \times 1 = 5 \times 10^{-4} \text{ N}$$

طبق قاعده دست راست اگر سیم حامل جریان خوابیده بر کف دست راست و جهت جریان رو به انگشتان باشد و جهت خم شدن چهار انگشت به سمت بردار $\vec{B}$ باشد، شست نشان‌دهنده نیروی $\vec{F}$ خواهد بود.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

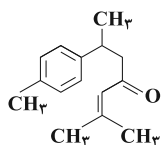
۷۹- گزینه «۱»

(هوشنگ غلام عابدی)

موارد را به ترتیب بررسی می‌کنیم.

در شکل‌های آ و ب آهنربا دور می‌شود در نتیجه میدان و شار عبوری از حلقه کاهش می‌یابد، پس جهت جریان القایی باید طوری باشد که با دور شدن آهنربا مخالفت کند. در مورد (آ) باید جهت جریان رو به بالا و در مورد (ب) باید جهت عبوری از مقاومت R به سمت چپ باشد.

گزینه «۲»: فرمول مولکولی ترکیب (آ)، $C_9H_{18}O$ و فرمول مولکولی ترکیب (ب)، $C_{15}H_{22}O$ می‌باشد که شمار هیدروژن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (ب) بیشتر از دو برابر شمار کربن‌ها در فرمول مولکولی ترکیب (آ) است.



(شیمی ۲، صفحه ۶۹)

گزینه «۳»: هر دو ترکیب ۴ پیوند C-C دارند. گزینه «۴»: ترکیب (ب) دارای ۴ گروه متیل در ساختار خود است و ترکیب (آ) دارای ۵ پیوند دوگانه (۴ پیوند کربن - کربن و یک پیوند کربن - اکسیژن) می‌باشد.

(احمد رضا پشایی پور)

۸۷- گزینه «۳»

ابتدا سرعت تولید N_2 را برحسب $mol \cdot min^{-1}$ به‌دست می‌آوریم و با داشتن سرعت تولید این گاز برحسب $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ ، حجم ظرف واکنش را حساب می‌کنیم. با توجه به نمودار داده شده ۵/۵ مول از واکنش‌دهنده NaN_3 مصرف شده است:

$$\Delta n(N_2) = 0.5 \text{ mol } NaN_3 \times \frac{3 \text{ mol } N_2}{2 \text{ mol } NaN_3} = 0.75 \text{ mol } N_2$$

$$\Delta t(\text{min}) = 0.3 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 0.005 \text{ min}$$

اکنون سرعت تولید N_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{R}(N_2) = \frac{\Delta n(N_2)}{\Delta t} = \frac{0.75 \text{ mol}}{0.005 \text{ min}} = 150 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

با داشتن سرعت N_2 برحسب مول بر دقیقه و مول بر لیتر بر دقیقه می‌توان حجم ظرف را تعیین کرد:

$$\frac{150 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}}{V} \cdot 15 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \Rightarrow 15V = 150 \Rightarrow V = 10 \text{ L}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(مهم اسپرهم)

۸۸- گزینه «۴»

پلی‌اتن شاخه‌دار (شکل B) چگالی کمتری نسبت به پلی‌اتن بدون شاخه (شکل A) دارد؛ زیرا جرم مشخصی از پلی‌اتن شاخه‌دار فضای بیشتری (حجم بیشتری) را اشغال می‌کند و طبق رابطه $d = \frac{m(\text{جرم})}{V(\text{حجم})}$ چگالی، به‌ازای جرم مشخص، هر چه حجم بیشتر باشد، چگالی کمتر می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

(مهم اسپرهم)

۸۹- گزینه «۳»

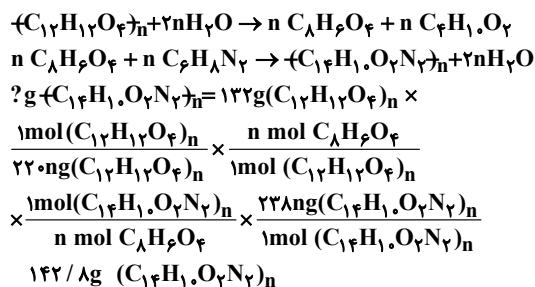
با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی واندروالس بر هیدروژنی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

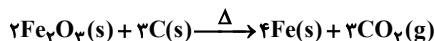
(مسعود یعقوبی)

۹۰- گزینه «۲»

معادله واکنش آب‌کافت پلی‌استر و واکنش تولید پلی‌آمید به صورت زیر است:



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۷)



ابتدا باید مقدار آهن (III) اکسید خالصی را که در واکنش شرکت می‌کند، محاسبه کنیم:

$$80 \times \frac{x}{40} \times 100 \Rightarrow x = 32g \text{ (آهن (III) اکسید خالص)}$$

سپس مقدار نظری آهن را از استوکیومتری واکنش محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} ?g Fe &= 32g Fe_2O_3 \times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{160g Fe_2O_3} \times \frac{4 \text{ mol } Fe}{2 \text{ mol } Fe_2O_3} \\ &= \frac{56g Fe}{1 \text{ mol } Fe} = 22.4g Fe \text{ (مقدار نظری فراورده)} \end{aligned}$$

در نهایت مقدار بازده درصدی را از رابطه آن به‌دست می‌آوریم:

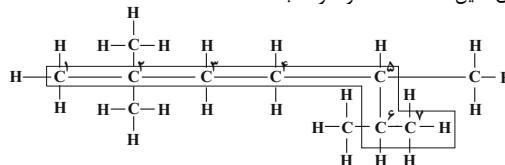
$$\frac{16.8g}{22.4g} \times 100 = 75\% \text{ بازده درصدی}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

۸۳- گزینه «۲»

(سینا رضاروست)

در ساختار زیر می‌توان بلندترین زنجیره یعنی زنجیره ۷ کربنی را پیدا کرد و سپس به شاخه‌های متیل اعداد ۲، ۲، ۵ و ۶ را نسبت داد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(سمانه ابراهیم‌زاده)

۸۴- گزینه «۴»

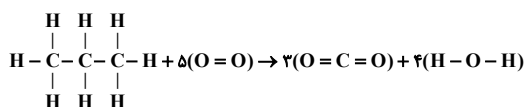
اگر دمای شیر گرم در حدود $60^\circ C$ باشد، پس از ورود به بدن، نخست مقداری انرژی به شکل گرما از دست می‌دهد تا با بدن هم‌دما شود (گرماده). فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن نیز با آزاد شدن انرژی همراه است (گرماده). بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

(غریزاد رضایی)

۸۵- گزینه «۴»

ابتدا واکنش را به فرم زیر بازنویسی می‌کنیم:



$$\Delta H \text{ واکنش} = \left(\text{مجموع آنتالپی پیوندها} \right) - \left(\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده} \right)$$

$$\begin{aligned} \Delta H \text{ واکنش} &= (8\Delta H(C-H) + 2\Delta H(C-C) + 5\Delta H(O=O)) \\ &- (6\Delta H(C=O) + 8\Delta H(O-H)) \\ &= (8 \times 415 + 2 \times 348 + 5 \times 495) - (6 \times 799 + 8 \times 463) \\ &= 6491 - 8498 = -2007 \text{ kJ} \end{aligned}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

(غریزاد رضایی)

۸۶- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترکیب (آ) آلدهیدی آروماتیک در دارچین و ترکیب (ب) کتونی آروماتیک در زردچوبه می‌باشد.

فارسی ۱

۹۱- گزینه «۲»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

واژه‌های «بردمیدن»، «وتر»، «راهب» و «معاش» درست معنی شده‌اند.

معانی درست سایر واژه‌ها عبارت‌اند از:

بهیمه: چارپا (بهایم: چارپایان) / غنا: توانگری (غنا: نغمه و سرود) / «تعلیق»: پیوست
(تعلیقات: پیوست‌ها) / تقریر: بیان، بیان کردن / غارب: میان دو کتف / «پله»: رها،
آزاد (ویله: صدا، آواز، ناله)

(فارسی، لغت، ترکیبی)

۹۲- گزینه «۴»

(کلاطم کاظمی)

گزینه «۴»: خزلان ← خزلان / ذمایم ← ضمایم

تشریح گزینه‌های دیگر

غلط‌های املائی عبارت و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: صخره ← سُخره

گزینه «۲»: قبطه ← غبطه

گزینه «۳»: حذیذ ← حضیض

(فارسی، املا، ترکیبی)

۹۳- گزینه «۳»

(ممنسن اصغری)

سمفونی پنجم جنوب: نزار قبتانی

لطایف الطوائف: فخرالدین علی صفی

من زنده‌ام: معصومه آباد

اسرار التوحید: محمد بن منور

(فارسی، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۹۴- گزینه «۱»

(داود تالشی)

بیت (ج): تضاد: «آب، آتش» / بیت (الف): تشبیه تفضیل = زیبایی معشوق برتر از
خورشید است. قد و قامت تو برتر از سرو است / بیت (د): حس آمیزی: «سخن تلخ
گفتن» / بیت (ب): جناس: «سوختن و ساختن»

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۹۵- گزینه «۳»

(ممنسن اصغری)

هر دو «واو» به‌کار رفته در این گزینه «ربط» است.

در مصراع دوم قبل از «واو» فعل حذف شده است: زان می که رز مادر آن است و ...

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: به ترتیب: عطف و ربط: گلاب و گل / کاین شاهد بازاری [باشد] و آن ...

گزینه «۲»: به ترتیب: ربط و عطف: از زمرد جامه [دارند] و از یاقوت و مرجان ...

گزینه «۴»: به ترتیب: ربط و عطف: شاه پیروز هستی سپهر از تو هر ساعت هراس
خورده و پس (بسیار) زمین را بوس و سپاس کرده است.

(فارسی، دستور، صفت ۳۱)

۹۶- گزینه «۳»

(حسن پاسیار - لاهیجان)

در این بیت ۶ وابسته پسین وجود دارد و وابسته پیشین به چشم نمی‌خورد.

وابسته‌های پسین: درد تو، درمان من، بستر ناکامی، یاد تو، مونس من، گوشه تنهایی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: گوی مسکین وابسته پسین (صفت بیانی)

گزینه «۲»: همه دم وابسته پیشین (صفت مبهم)

گزینه «۳»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۵»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۶»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۷»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۸»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۹»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۰»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۱»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۲»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۳»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۴»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۵»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۶»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۷»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۸»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۱۹»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۰»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۱»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۲»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۳»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۴»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۵»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۶»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۷»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۸»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۲۹»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۰»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۱»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۲»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۳»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۴»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۵»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۶»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۷»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۸»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۳۹»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴۰»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴۱»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴۲»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴۳»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

گزینه «۴۴»: دل ما وابسته پسین (مضاف‌الیه)

۹۷- گزینه «۳»

(مسین پرهیزکار - سبزوار)

«خرم» نقش مسندی دارد و بقیه واژه‌های مشخص‌شده «منادا» است.

(فارسی، دستور، صفت ۱۱۴)

۹۸- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم عبارت سؤال و گزینه «۳»: «بیان صبر و شکیبایی بسیار داشتن» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

مفهوم بیت گزینه «۱»: بیان بی‌قراری عاشق

مفهوم بیت گزینه «۲»: تأثیر بسیار معشوق بر عاشق

مفهوم بیت گزینه «۴»: بیان عجز عقل و بی‌صبر شدن آن

(فارسی، مفهوم، صفت ۵۸)

۹۹- گزینه «۱»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

از گزینه‌های ۲، ۳ و ۴، مفهوم ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در

اوست» دریافت می‌شود.

در گزینه «۱»: خلاف این مفهوم بیان شده و بید بدون ثمر، مشک بار آورده است.

(فارسی، مفهوم، صفت ۱۱۹)

۱۰۰- گزینه «۲»

(کلاطم کاظمی)

مفهوم مشترک عبارت شعری صورت سؤال و ابیات مرتبط: توصیه به تغییر در نوع

نگرش و تأکید بر تأمل و مثبت‌نگری

مفهوم بیت گزینه «۲»: فریفته نشدن به هنرها و امتیازات خود با تأمل در عیب‌ها و

نقص‌های خویش

(فارسی، مفهوم، صفت ۱۴۵)

عربی، زبان قرآن ۱

۱۰۱- گزینه ۲»

(مهری نیک‌زار)

«هناک» وجود دارد، هست (رد گزینه ۴) / «الأسماك»: ماهی‌ها (رد گزینه ۱) / «تعیش»: زندگی می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «مساحة واسعة»: مساحتی وسیع (مساحت وسیعی) / «من الصّين إلى المحيط الأطلسي»: از چین تا اقیانوس اطلس

نکته مهم درسی

«هناک» اول جمله غالباً به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۰۲- گزینه ۲»

(قالر مشیرپناهی - رگلان)

«قرأت»: خواندم (رد گزینه ۳) / «مجلّة علميّة (ترکیب وصفی نکره)»: مجله‌ای علمی، یک مجله علمی / «أنّ البومة»: که جغد / «لا تتحرّک عینُها»: چشمش حرکت نمی‌کند («حرکت نمی‌دهد» در گزینه‌های ۳ و ۴ نادرست است. هم‌چنین «چشم-هایش» در گزینه ۱ نادرست است.) / «یتحرّک رأسُها»: سرش حرکت می‌کند («سرش را ... حرکت می‌دهد» در گزینه ۳ نادرست است.) / «فی کلّ جهة»: در هر جهتی (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

۱۰۳- گزینه ۳»

(مهری نیک‌زار)

«عندما»: وقتی که، هنگامی که / «جاء التّاس ب...»: مردم ... آوردند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «هدایا کثیرة»: هدیه‌های زیادی (هدیه‌هایی زیاد) / «رفض»: رد کرد، نپذیرفت، قبول نکرد / «ساعِدونی»: مرا کمک (یاری، مساعدت) کنید (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

۱۰۴- گزینه ۳»

(قالر مشیرپناهی - رگلان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: فعل «جلب» یعنی «آوردند» که به اشتباه به صورت «بردند» ترجمه شده است.

گزینه ۲: «نصف» در «نصف یوم» ترجمه نشده است و ترجمه آن «نصف روزی» است.

گزینه ۴: «یدعو» چون جمله وصفیه است و فعل قبل آن (رأیتُم) ماضی است، لذا باید به صورت «ماضی استمراری» یعنی «دعوت می‌کرد» ترجمه شود، هم‌چنین «رأیتُم» باید به صورت ماضی ترجمه شود.

(ترجمه)

۱۰۵- گزینه ۱»

(فاطمه منصورفاکی)

«برای کاستی‌های»: لنواقص / «اتاقم»: عُرفتی (رد گزینه ۴) / «در»: فی / «هتل»: الفُنْدُق / «با ... تماس گرفتیم»: إتَّصَلْتُ بِ... (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «مهندس تعمیرات»: مهندس الصّیّانة / «ساعت ۴:۴۵»: السّاعة الخامسة إلّا ربْعاً، السّاعة الرَّابِعة و خمسة و أربعین (رد گزینه ۴) / «او خواهد آمد»: سیأتی (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۱۰۶- گزینه ۲»

(هسین رضایی)

با ترجمه کردن مصراع صورت سؤال (هر کس آزموده‌ای را بیازماید پشیمان می‌شود) درمی‌یابیم که این بیت و بیت گزینه ۲» هم‌مفهوم‌اند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «مفهوم بیت: روزگار همانند آموزگاری است که به انسان تجربه و علم می‌آموزد.

گزینه ۳: «مفهوم بیت: عاقل به انتخاب و اختیار خود، خود را به هلاکت نمی‌اندازد.

گزینه ۴: «مفهوم بیت: روز قیامت هر چه پنهان کرده‌ایم، آشکار می‌شود و گناه‌کاران رسوا می‌گردند.

(مفهوم)

۱۰۷- گزینه ۴»

(درویشعلی ابراهیمی)

«یختفل» فعل مضارع ثلاثی مزید از باب «افتعال» است که باید به صورت «یختفِلُ» باشد (ف).

(فیبط مرکبات)

۱۰۸- گزینه ۱»

(اسماعیل یونس‌پور)

در گزینه ۱: «۱»، «۲۰ = ۲۰ ÷ ۲۰» صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: «۲ = ۱۲ × ۲» نادرست است. («یساوی أربعین» صحیح است).

گزینه ۳: «۱۰۰ = ۱۰ - ۹۰» نادرست است. («یساوی ثمانین» صحیح است).

گزینه ۴: «۸۰ = ۵۵ + ۲۵» نادرست است. («یساوی تسعین» صحیح است).

(عذر)

۱۰۹- گزینه ۳»

(ولی بربری - ابهر)

در گزینه ۳: «هم» مبتدا و «مشغولون» که جمع مذكر سالم است خبر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «لِلحیوانات» جمع مؤنث سالم است، اما خبر نیست و «تَمَلَّکُ» در این عبارت خبر است.

گزینه ۲: «مساکین» خبر است، اما جمع مذكر سالم نیست، بلکه جمع مکسر است.

گزینه ۴: «محبوبون» جمع سالم است، اما صفت برای «شعراء» است و «شعراء» خبر می‌باشد.

(قواعد اسم)

۱۱۰- گزینه ۴»

(فاطمه منصورفاکی)

در این گزینه، «مُمرَّضة» اسم فاعل است و نقش مفعول را دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «الخالق» اسم فاعل است و نقش آن مبتدا می‌باشد.

گزینه ۲: «قائد» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

گزینه ۳: «مُرسل» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

(قواعد اسم)

دین و زندگی ۱

۱۱۱- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

در آیه ۱۰ سوره فتح می‌خوانیم: «و هر کس نسبت به عهده‌ی که با خدا بسته وفا کند، به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.» و از امام علی (ع) پرسیدند زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود، برای بعد از مرگ حساب بکشد.»
(دین و زندگی، ۱، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۲)

۱۱۲- گزینه ۱

(ابوالفضل امیرزاده)

دامنه‌ی برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود (آثار ما تقدم) اعمالی مانند نماز و روزه. با دیدن نامه‌ی اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی انجام نداده‌اند. در این هنگام خداوند شاهدان و گواهانی را حاضر می‌کند، که با وجود آن‌ها دیگر انکار کردن میسر نیست.
(دین و زندگی، ۱، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۶۶ و ۷۶)

۱۱۳- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است؛ این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است. او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این‌رو هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند.
(دین و زندگی، ۱، درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۱۴- گزینه ۲

(محمدرضا آقا صالح)

مطابق با عبارت قرآنی در «فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم» تبعیت از خداوند سبب دوست داشته‌شدن توسط خداوند و آمرزش گناهان می‌شود.
قرآن کریم می‌فرماید: «والذین آمنوا اشدّ حباً لله»
(دین و زندگی، ۱، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۱۱۵- گزینه ۳

(محمدرضا یقنا)

اخلاق و ایمان، مربوط به آراستگی باطنی است و عبارت «آراستگی از اخلاق مؤمنان است.» بیانگر هماهنگی آراستگی ظاهری و باطنی است. زیرا این عبارت توصیه‌ی پیشوایان دین است که هم به آراستگی ظاهری و هم آراستگی باطنی تشویق می‌نمودند. این‌که در هر زمان، نوع لباس و آراستگی ظاهری باید با وضع اقتصادی عمومی جامعه هماهنگ باشد، در حدیث امام صادق (ع): «در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.» تجلی یافته است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۱۱، صفحه ۱۳۷)

۱۱۶- گزینه ۳

(علی فضلی‌ثانی)

مطابق آیه ۶۴ سوره عنکبوت «ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الاخرة لهي الحيوان لو كانوا يعلمون» شرط وصول به عقیده ذکرشده در عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» علم و آگاهی مستمر است که از دقت در عبارت «كانوا يعلمون» برداشت می‌شود و و ثمره این اعتقاد که بیانگر پیامد دیدگاه معتقدین به معاد است در عبارت «فلا خوفٌ عليهم و لا هم يحزنون» بیان شده است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۳، صفحه ۴۲)

۱۱۷- گزینه ۴

(محمدرضا آقا صالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان (افراد با تقوا) آماده شده است... آن‌ها که برای گناهان خود طلب آموزش می‌کنند.»

(دین و زندگی، ۱، درس ۷، صفحه ۸۶)

۱۱۸- گزینه ۱

(علی فضلی‌ثانی)

با دیدن نامه‌ی اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند، در این هنگام خداوند با حضور شاهدان و گواهان راه انکار کردن را برای آن‌ها مسدود می‌کند که این امر بلافاصله پس از دادن نامه‌ی اعمال رخ می‌دهد.

(دین و زندگی، ۱، درس ۶، صفحه ۷۶)

۱۱۹- گزینه ۲

(امین اسدیان‌پور)

زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «یدنین علیهنّ من جلابیهنّ» مراعات حدود پوشش برای سه گروه از زنان مورد اشاره در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب است.

(دین و زندگی، ۱، درس ۱۲، صفحه ۱۴۸)

۱۲۰- گزینه ۳

(محمدرضا یقنا)

اگر مسافری صبح تا ظهر را در سفر باشد، بعد از ظهر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند برسد، نمی‌تواند روزه آن روز را بگیرد و برای تمام خواندن نمازش باید خود را قبل از غروب به وطن یا جایی که ده روز یا بیش‌تر می‌ماند، برساند.

(دین و زندگی، ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

زبان انگلیسی ۱

۱۲۱- گزینه ۴»

(میر موریان)

ترجمه جمله: «وقتی تام از سفر طولانی خود به پکن برگردد، متوجه چیز متفاوتی در مورد خانه خواهد شد.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنای جمله در جای خالی به زمان آینده نیاز داریم.

(گرامر)

۱۲۲- گزینه ۴»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «شما نباید هنگام رانندگی از تلفن همراه خود استفاده کنید. خیلی خطرناک است.»

نکته مهم درسی

در بحث افعال ناقص "modal verbs"، برای بیان الزام و اجبار از "must" استفاده می کنیم.

(گرامر)

۱۲۳- گزینه ۱»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «ما می خواهیم از همه دانش آموزانی که به طیف گسترده ای از سؤالات در این تحقیق پاسخ صادقانه دادند، تشکر کنیم.»

- (۱) درست، صادق (۲) شجاع (۳) موفق (۴) مهمان نواز

(واژگان)

۱۲۴- گزینه ۳»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «چیزی که مرا جذب این شغل می کند، حقوق و امکان سفر خارجی است.»

- (۱) لذت بردن (۲) باور کردن (۳) جذب کردن (۴) قرائت کردن

(واژگان)

۱۲۵- گزینه ۱»

(میر موریان)

ترجمه جمله: «دانشمندان دانشگاه میشیگان اکنون در حال انجام تحقیق جالبی راجع به زبان دلفین ها هستند.»

- (۱) تحقیق (۲) سفارت (۳) تأکید (۴) احترام

(واژگان)

۱۲۶- گزینه ۳»

(میری امیری)

ترجمه جمله: «از آنجایی که انواع بسیاری از موجودات زنده در دنیا وجود دارد، بهتر است ما باید آن ها را به گروه های کلی بزرگی از قبیل: پستانداران، خزندگان و دوزیستان تقسیم بندی کنیم.»

- (۱) متفاوت بودن، تفاوت داشتن (۲) مشخص کردن (۳) تقسیم کردن (۴) جمع آوری کردن

(واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

الکساندر فلمینگ در سال ۱۸۸۱ در اسکاتلند متولد شد. او به مطالعه دنیای اطراف خود علاقه مند بود. او در ۲۵ سالگی در دانشگاه لندن پزشکی می خواند. در آنجا با المروت رایت، دیگر دانشمند مشهور پزشکی شروع به کارکردن کرد. فلمینگ هنگام کار کردن روی آنتی بیوتیک ها، پنی سیلین را کشف کرد. فلمینگ مقالات پژوهشی زیادی در زمینه مطالعه باکتری ها و کاربردهای پزشکی آنتی بیوتیک ها منتشر کرد.

۱۲۷- گزینه ۲»

(عقیل ممیری، روشن)

- (۱) باستانی (۲) علاقه مند (۳) خوشمزه (۴) مناسب

(کلوزتست)

۱۲۸- گزینه ۲»

(عقیل ممیری، روشن)

- (۱) قاره (۲) دانشمند (۳) مایع (۴) آینده

(کلوزتست)

۱۲۹- گزینه ۳»

(عقیل ممیری، روشن)

نکته مهم درسی

در صورتی که در زمان گذشته، انجام عملی استمرار داشته باشد، برای اشاره به آن عمل از زمان گذشته استمراری استفاده می کنیم.

(کلوزتست)

۱۳۰- گزینه ۱»

(عقیل ممیری، روشن)

- (۱) منتشر کردن (۲) برنده شدن (۳) کسب کردن (۴) منعکس کردن

(کلوزتست)



ریاضی ۱

۱۳۱- گزینه ۲»

(بریم مشتاق نظم)

اگر x تعداد افرادی باشد که هر دو کتاب را خریدند، در این صورت:

$$(80 - x) + x + (30 - x) + 50 = 140 \Rightarrow 160 - x = 140 \Rightarrow x = 20$$

تعداد افرادی که فقط کتاب کمک درسی ریاضی (۱) خریدند:

$$80 - x = 80 - 20 = 60$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۱۳۲- گزینه ۱»

(کتاب آبی)

فرض کنید a مقدار ثابت باشد:

$$20 + a, 50 + a, 100 + a$$

در دنباله هندسی، قدرنسبت از تقسیم یک جمله به جمله قبلی به دست می‌آید:

$$r = \frac{a+50}{a+20} = \frac{a+100}{a+50}$$

$$\Rightarrow (a+50)^2 = (a+20)(a+100)$$

$$\Rightarrow a^2 + 100a + 2500 = a^2 + 120a + 2000$$

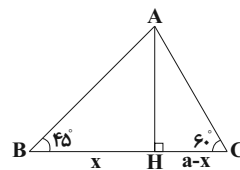
$$\Rightarrow 20a = 500 \Rightarrow a = 25 \Rightarrow r = \frac{a+100}{a+50} = \frac{125}{75} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۱۳۳- گزینه ۳»

(سعید آزمونین)

با رسم ارتفاع مثلث داریم:



$$\tan(\hat{B}) = \frac{AH}{BH} \Rightarrow \tan 45^\circ = \frac{AH}{x} = 1 \Rightarrow AH = x$$

$$\tan(\hat{C}) = \frac{AH}{CH} \Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{AH}{a-x} = \sqrt{3} \Rightarrow AH = \sqrt{3}(a-x)$$

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

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{x \times a}{2} = \frac{\sqrt{3}a^2}{2(1+\sqrt{3})}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۵ تا ۳۵)

۱۳۴- گزینه ۳»

(ابراهیم نفی)

$$(8+2\sqrt{15})^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}} = (5+2\sqrt{15}+3)^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}}$$

$$((\sqrt{5}+\sqrt{3})^2)^{\frac{\sqrt{5}+2}{2}} = (\sqrt{5}+\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}-2} \times \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2} = \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5}+2$$

از طرفی:

$$\Rightarrow 2^{\sqrt{5}-2} \times (\sqrt{5}+\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2} \times (\sqrt{5}-\sqrt{3})^{\sqrt{5}+2} = 2^{\sqrt{5}-2} \times 2^{\sqrt{5}+2}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۹ و ۶۱ تا ۶۷)

۱۳۵- گزینه ۲»

(امیر محمودیان)

در نامعادله داده شده داریم:

$$\begin{cases} 3x+1 < 1-x \Rightarrow 4x < 0 \Rightarrow x < 0 \\ 1-x < x+5 \Rightarrow -4 < 2x \Rightarrow -2 < x \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -2 < x < 0$$

$$\Rightarrow x \in (-2, 0) \Rightarrow a = -2, b = 0$$

$$|3x+a| < b+1 \Rightarrow |3x-2| < 1 \Rightarrow -1 < 3x-2 < 1$$

$$\Rightarrow 1 < 3x < 3 \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 1$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۱۳۶- گزینه ۲»

(امیر محمودیان)

دو زوج مرتب با مؤلفه اول یکسان $x+2$ وجود دارد، پس برای تابع شدن رابطه، باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها برابر باشد:

$$x^2 - x^2 + 2x \Rightarrow x^2 - x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(x^2 - x - 2) = 0$$

$$\Rightarrow x(x-2)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = -1 \text{ یا } x = 2$$

به ازای $x = 0$ رابطه را بازنویسی می‌کنیم:

$$\{(2,0), (0,0), (2,0), (2,0)\}$$

تابع است.

به ازای $x = -1$:

$$\{(1,-1), (1,1), (1,-1), (4,-1)\}$$

تابع نیست.

به ازای $x = 2$:

$$\{(4,8), (-2,4), (4,8), (-2,2)\}$$

تابع نیست.

پس تنها به ازای $x = 0$ تابع است.

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰)

۱۳۷- گزینه ۱»

(امیر نصراله)

$$\binom{n}{2} + \binom{n-1}{2} = 16 \Rightarrow \frac{n(n-1)}{2} + \frac{(n-1)(n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow \frac{(n-1)(n+n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow \frac{(n-1)(2n-2)}{2} = 16$$

$$\Rightarrow (n-1)^2 = 16 \Rightarrow n-1 = \pm 4$$

$$\Rightarrow n = -3 \text{ یا } n = 5 \Rightarrow n = 5 \text{ قابل قبول است}$$

$$\Rightarrow n + (n-1) = 5 + 4 = 9$$

$$\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2} = 84$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

۱۳۸- گزینه ۴»

(میلاد منصوری)

برای حل سؤال دو حالت در نظر می‌گیریم. اول اینکه «یکان > دهگان» صدگان» برای ساختن چنین عددی کافی است که ۲ رقم متمایز مانند $\{a, b\}$ از $\{0, 1, \dots, 9\}$ انتخاب کنیم و رقم بزرگتر را به صدگان و دهگان نسبت دهیم، رقم کوچکتر را به یکان.

$$\text{پس در این حالت } \binom{10}{2} = 45 \text{ عدد داریم.}$$

در حالت دوم «یکان > دهگان > صدگان». در این حالت باید ۳ رقم متمایز انتخاب کنیم و رقم بزرگتر را به صدگان، رقم متوسط را به دهگان و رقم کوچکتر را به یکان

$$\text{نسبت دهیم. یعنی } \binom{10}{3} = 120 \text{ حالت مختلف.}$$

(امیررضا پاشاپورگانه)

۱۴۲- گزینه «۴»

آنزیم‌های لیپاز مترشحه از غدد دیواره معده، آغازکننده گوارش لیپیدهای غذا هستند. یاخته‌های سطحی معده، بی‌کربنات ترشح می‌کنند. دقت کنید یاخته‌های سازنده ماده مخاطی در غدد معده، فاقد توانایی ترشح بی‌کربنات هستند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: تجزیه کامل فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی (تری‌گلیسیریدها) توسط لیپاز لوزالمعده و در دوازدهه انجام می‌گیرد.

گزینه «۲»: حواستان باشد که لیپاز معده برخلاف پروتئازهای آن به صورت فعال وارد محیط اسیدی معده می‌شود.

گزینه «۳»: بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان، معده می‌باشد؛ در حالی که آنزیم‌های آغاز کننده گوارش کربوهیدرات‌ها توسط غدد بزاقی دهان ترشح می‌شوند.

(زیست‌شناسی، ص ۲۳ و ۲۵ و ۲۸)

(مهمرب عیسی)

۱۴۳- گزینه «۲»

در طول مرحله انقباض دهلیزها، فشار خون سرخرگ آئورت در طول این مرحله، ثابت باقی می‌ماند. در این مرحله فشار خون دهلیز چپ بیشتر از فشار خون بطن چپ است و به همین دلیل، دریچه دولختی اجازه عبور خون روشن را می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در طول مرحله انقباض دهلیزها، وضعیت دریچه‌های قلب تغییر نمی‌کند. گزینه «۳»: دقت کنید در این مرحله فقط ماهیچه‌های میوکارد دهلیزها در حال انقباض هستند و میوکارد بطنها در حال استراحت هستند؛ در نتیجه نمی‌توان گفت ۹۹ درصد ماهیچه‌های لایه میوکارد (ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب) در حال انقباض هستند.

گزینه «۴»: دقت داشته باشید که خون ورودی به حفرات سمت راست قلب، خون تیره است.

(زیست‌شناسی، ص ۵۶ و ۵۹ و ۶۲)

(مهمرب عیسی)

۱۴۴- گزینه «۲»

در حین دم، هوای جاری به درون شش‌ها وارد می‌شود، ولی زمان بازدم عمیق، هوای ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود. در زمان دم برخلاف بازدم، به علت افزایش حجم قفسه سینه فشار از روی سیاهرگ‌های اطراف قلب برداشته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: حجم هوای ذخیره بازدمی هنگامی می‌تواند جابه‌جا شود که ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی و عضلات شکمی به کاهش حجم قفسه سینه کمک کنند؛ در حالی که برای جابه‌جایی حجم ذخیره دم، عضلات گردنی نیز منقبض می‌شوند که به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کنند.

گزینه «۳»: ظرفیت حیاتی مجموع هوای جاری، ذخیره بازدمی و ذخیره دم است. ظرفیت تام نیز مجموع هوای باقی‌مانده و ظرفیت حیاتی می‌باشد. هوای باقی‌مانده هوایی است که حتی پس از یک بازدم عمیق نیز از شش‌ها خارج نمی‌شود؛ بنابراین ظرفیت تام برخلاف ظرفیت حیاتی دارای هوای باقی‌مانده است.

گزینه «۴»: هوای باقی‌مانده درون کیسه‌های حبابی وجود دارد و توانایی مبادله گازهای تنفسی با خون را دارد؛ در حالی که هوای مرده به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد و بنابراین قادر به مبادله گازهای تنفسی نیست.

(زیست‌شناسی، ص ۳۷ و ۳۹ و ۶۸)

(امیررضا صدریکتا)

۱۴۵- گزینه «۳»

فقط مورد (ج) به درستی عبارت را تکمیل می‌کند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) گوارش نشاسته در دهان آغاز می‌شود. خون سیاهرگی دهان به کبد وارد نمی‌شود. (ب) هورمون گاسترین از معده ترشح می‌شود. دقت کنید معده آنزیم تجزیه کننده کربوهیدرات‌ها را تولید نمی‌کند.

در نتیجه $۱۶۵ = ۱۲۰ + ۴۵$ عدد با این ویژگی وجود دارند.

(ریاضی، ص ۱۳۳ و ۱۴۰)

۱۳۹- گزینه «۱»

(رضا اکبری)

$$n(S) \quad \binom{9}{3} \quad \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} \quad 84$$

$$n(A) \quad \binom{5}{2} \binom{4}{1} \quad \binom{4}{2} \binom{5}{1} \quad 40 \quad 30 \quad 70$$

$$P(A) \quad \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{70}{84} = \frac{5}{6}$$

(ریاضی، ص ۱۳۶ و ۱۵۱)

(علی مرشد)

۱۴۰- گزینه «۲»

اگر تعداد مهره‌های سبز ظرف n باشد، داریم:

اگر $n > 1$ باشد:

$$\frac{1}{2} = \frac{\binom{n}{2} + \binom{3}{2}}{\binom{n+3}{2}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{n(n-1)}{2} + 3}{\frac{(n+3)(n+2)}{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{n^2 - n + 6}{2}}{\frac{n^2 + 5n + 6}{2}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{n^2 - n + 6}{n^2 + 5n + 6}$$

$$\Rightarrow n^2 - 7n + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 6 \\ n = 1 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2} \quad \frac{\binom{3}{2}}{\binom{1+3}{2}} \Rightarrow \frac{\binom{3}{2}}{\binom{4}{2}} = \frac{3}{4 \times 3} = \frac{1}{2}$$

اگر $n = 1$ باشد:

پس به‌ازای $n = 1$ نیز تساوی برقرار است و $n = 1$ نیز قابل قبول است.

(ریاضی، ص ۱۳۶ و ۱۵۱)

زیست‌شناسی ۱

(مهمرب رضا دانشمندی)

۱۴۱- گزینه «۳»

قسمتی که دارای ارتباط مستقیم با کیسه حبابی می‌باشد. «نایژک مبادله‌ای» است، که جزء بخش هادی دستگاه تنفس انسان محسوب نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بریدن نایژه اصلی به سادگی نای نیست و این به علت ساختار غضروف‌های نایژه است که در ابتدا به صورت حلقه کامل و بعد به صورت قطعه قطعه است.

گزینه «۲»: ابتدای بینی توسط پوست نازکی پوشیده شده است و پس از آن بافت مخاطی مژک‌دار آغاز می‌شود. هم‌چنین دقت کنید در سقف حفره بینی نیز بافت پوششی بدون مژک دیده می‌شود.

گزینه «۴»: نای و نایژه در قسمت‌هایی دارای غضروف، و در قسمت‌هایی فقط دارای ماهیچه در دیواره خود می‌باشند.

(زیست‌شناسی، ص ۳۱ و ۳۳ و ۴۸)

عبارت (د): آلبومین پروتئین انتقال دهنده پنی سیلین در خون می باشد و زیر واحد آن، آمینواسیدها می باشد. بیشتر آمینواسیدها با همراهی سدیم وارد سلول های روده باریک برای جذب می شوند.

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۴۰ و ۵۰)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۶، ۳۰، ۳۲ و ۷۱ و ۷۵)

۱۴۹- گزینه ۳»

(امین ستوده)

مطابق جدول کتاب درسی، میزان فشارخون درون دهلیز ها در پایان انقباض دهلیز ها بیشتر از پایان استراحت عمومی است. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: در نقطه C انقباض بطن ها رخ داده است ولی همان طور که در جدول فعالیت صفحه ۶۲ کتاب درسی می بینید در ۰/۱ ثانیه اول انقباض بطن ها، فشار درون آنورت افزایش نمی یابد به دلیل این که در پیچه های سینی بسته هستند. گزینه «۲»: در نقطه A در پیچه های دهلیزی بطنی باز هستند. گزینه «۴»: دقت کنید در نقطه B و C پیام الکتریکی در میوکارد بطن منتشر می شود نه در کل میوکارد قلب!

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۵۷ و ۶۰ و ۶۳)

۱۵۰- گزینه ۲»

(مهر عیسی)

تنفس ناییدی در بی مهرگان خشکی زی نظیر حشرات و صدپایان وجود دارد. در این جانوران، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد. در این جانوران، اسکلت درونی استخوانی وجود ندارد، زیرا بی مهره هستند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: آمیلاز تولید شده در غدد بزاقی ملخ، باعث آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات ها در دهان آن می شود. گزینه «۳»: نایدیس ها معمولاً (نه همواره) ساختاری جهت بستن منافذ دارند که مانع از هدر رفتن آب بدن می گردد. گزینه «۴»: وجود یاخته های ایمنی اختصاصی مخصوص مهره داران می باشد.

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۲ و ۷۸)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۷ و ۵۲)

۱۵۱- گزینه ۲»

(سپرپر یا طاهریان)

دقت کنید که دند ۱۱ و ۱۲ فقط در حفاظت از بخش پشتی کلیه سمت چپ نقش دارد؛ نه همه قسمت های کلیه چپ. گلوکز، سدیم و پتاسیم جزء موادهستند که انحلال پذیری آن ها در لیپید کم است. (نه این که نامحلول باشند!) و هنگام فرایند تراوش از شکاف تراوشی بین پودوسیت ها عبور می کنند. بررسی سایر گزینه ها: گزینه «۱»: یاخته های کبدی با مصرف آمونیاک و دی اکسید کربن که هر دو جز مواد معدنی هستند، اوره را می سازند. اوره نوعی ماده آلی است که وارد خون می شود. گزینه «۳»: هر دو گره قلبی در دیواره پشتی دهلیز راست قرار گرفته اند و هر کدام می توانند به طور مستقیم فقط در دو حفره تحریک الکتریکی ایجاد کنند. گره پیش آهنگ در تحریک دهلیزها و گره دهلیزی- بطنی در تحریک بطن ها به طور مستقیم دارای نقش می باشد. گزینه «۴»: غضروف نایژه ها در ابتدا به صورت کامل و سپس به صورت قطعه قطعه در می آیند.

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۳، ۴۸، ۶۰، ۶۷ و ۸۰ و ۸۴ و ۸۷)

۱۵۲- گزینه ۳»

(پیام هاشم زاده)

دیواره نخستین از یک یا چند لایه و دیواره پسین از چند لایه تشکیل شده است.

ج) منظور از گلیکوپروتئین جذب کننده آب، موسین است. موسین در سطح درونی تمام طول لوله گوارشی مشاهده می شود. (ماده مخاطی) د) قسمت های انتهایی معده، بخش هایی از روده باریک و قسمت هایی از روده بزرگ بخش هایی از لوله گوارشی هستند که در سمت راست بدن قرار دارند. روده بزرگ آنزیم گوارش دهنده غذا تولید و ترشح نمی کند.

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۲۰، ۲۷ و ۳۲ و ۳۳)

۱۴۶- گزینه ۴»

(مهری بیاری)

در دستگاه گردش خون انسان، در پیچه های دهلیزی بطنی در پی انقباض ماهیچه های بطن (نوعی ماهیچه با ظاهر مخطط) بسته می شوند و دقت داشته باشید که انقباض ماهیچه های اسکلتی نیز (نوعی ماهیچه با ظاهر مخطط) می تواند موجب بسته شدن در پیچه های لانه کبوتری در محلی پایین تر از محل انقباض گردد. این در حالی است که در پیچه های لانه کبوتری در ایجاد صدای اول قلب نقش ندارند. (نادرستی عبارت سوال) تیموس از اندام های لنفی، نوعی غده درون ریز است و مویرگ منفذدار دارد. طحال و مغز استخوان نیز از اندام های لنفی می باشند که دارای مویرگ ناپيوسته هستند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: تجمع گره های لنفی، در قسمت های مختلف بدن متفاوت است. (نادرستی ۱)

گزینه «۲»: مجرای لنفی چپ دارای قطر بیشتری نسبت به مجرای لنفی راست می باشد و در نتیجه در انتقال و جابه جایی حجم بیش تری از لنف نقش دارد. (نادرستی ۲)

گزینه «۳»: هم رگ های لنفی وارد شده و هم رگ های لنفی خارج شده از گره های لنفی دارای در پیچه هستند. (نادرستی ۳)

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۵ و ۶۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۵۷، ۵۸ و ۶۶ و ۶۸ و ۷۰)

۱۴۷- گزینه ۴»

(امین ستوده)

انتقال مواد در گیاهان آوندی را در دو مسیر کوتاه و طولانی بررسی می کنیم، انتقال مواد در مسیرهای کوتاه شامل انتقال مواد در سطح یاخته و انتقال مواد در عرض ریشه می باشد. انتقال مواد در عرض ریشه خود به سه روش انجام می شود: انتقال از عرض غشاء، انتقال سیمپلاستی، انتقال آپوپلاستی. انتقال مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده ای انجام می شود. جریان توده ای در آوندهای چوبی تحت تأثیر دو عامل فشار ریشه ای و تعرق قرار دارد. عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می شود. تعرق می تواند از طریق روزنه های هوایی، پوستک و عدسک ها انجام شود. عدسک ها مناطقی در پیرا پوست ساقه هستند که به صورت برآمدگی هایی در سطح اندام گیاه مشاهده می شوند.

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۱۷ و ۱۲۰)

۱۴۸- گزینه ۲»

(سیار خادم نژاد)

موارد «ب» و «ج» صحیح است.

بررسی عبارت ها:

عبارت (الف): محصول آمیلازهای لوزالمعده، دی ساکارید و مولکول های درشت تر می باشد که جذب نمی شوند. جذب در روده باریک برای مونوساکارید است.

عبارت (ب): کلسیم با انتقال فعال جذب می شود. انتقال فعال بر خلاف شیب غلظت می باشد.

عبارت (ج): اسیدهای چرب می توانند در تأمین انرژی لازم برا انقباض طولانی تر ماهیچه ها استفاده شوند. اسیدهای چرب پس از ورود به سلول های ریز پرزدار، با همراهی پروتئین ها و سایر لیپیدها، کولومیکرون ها را ایجاد می کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باکتری‌های نیترا ساز آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کند. طبق خط کتاب درسی همه جانداران، سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.
گزینه «۲»: باکتری‌های آمونیاک‌ساز مواد آلی را به آمونیوم تبدیل می‌کنند. آمونیوم تولیدشده توسط این باکتری‌ها ممکن است مستقیماً توسط ریشه جذب شود و یا ممکن است توسط باکتری‌های نیترا ساز مصرف شود.
گزینه «۴»: باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن، نیتروژن مولکولی جو را به آمونیوم تبدیل می‌کنند. اطلاعات موجود برای تثبیت نیتروژن در دنا جاندار ذخیره می‌گردد. در DNA اطلاعات لازم برای زندگی یاخته ذخیره می‌شود.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۱۱)

۱۵۶- گزینه «۴»

(فاصل شمس)

در خونریزی‌های شدید که منجر به تشکیل لخته می‌شود وجود ویتامین K و یون کلسیم (که با ورود به مایعات بدن منجر به تنگی رگ‌ها می‌شود) ضروری است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: تشکیل لخته در خونریزی‌ها شدید است و آسیب جزئی دیواره رگ‌ها در خونریزی‌های محدود وجود دارد.
گزینه «۲»: فرایند ذکر شده مربوط به تشکیل لخته است.
گزینه «۳»: در ایجاد درپوش، گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند و به هم می‌چسبند نه انواعی از یاخته‌های خونی.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۶)

۱۵۷- گزینه «۴»

(ممر عیسایی)

حشرات دارای اسکلت خارجی و سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی هستند، لوله‌های مالپیگی با دفع اوریک اسید در دفع مواد زائد نیتروژن‌دار نقش دارند و همین‌طور با دفع آب و یون‌ها، در تنظیم اسمزی دارای نقش هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: درون هر حلقه از بدن کرم خاکی، یک جفت متانفریدی وجود دارد. کرم‌های خاکی دارای لقاخ دو طرفی هستند؛ نه این‌که اسپرم‌های خود شخص تخمک‌های خودش را بارور کند.
گزینه «۲»: پلاناریا همانند هیدر و عروس دریایی دارای حفره گوارشی است؛ اما برخلاف آن‌ها بازو ندارد.
گزینه «۳»: پیشرفته‌ترین نوع نفریدی، متانفریدی است، متانفریدی در بیشتر کرم‌های حلقوی و نرم تنان وجود دارد. در کرم خاکی، لوله‌های پیچ خورده متانفریدی توسط شبکه مویرگی احاطه شده‌اند؛ در حالی‌که بسیاری از نرم تنان، سامانه گردش خون باز دارند و فاقد شبکه مویرگی می‌باشند.

(زیست‌شناسی، ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۱۱۶)

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۳۶، ۷۶، ۷۷، ۸۸ و ۸۹)

۱۵۸- گزینه «۳»

(حسن قائمی)

تنها مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.
بررسی عبارت‌ها:
الف) ساده‌ترین سامانه گردش خون مهره‌داران، در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد، ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان دارای تنفسی آبششی هستند؛ در حالی‌که سازوکار پمپ فشار مثبت مربوط به تنفس ششی می‌باشد.
ب) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی وجود دارد. دقت کنید که کرم خاکی فاقد معده است.
ج) در خزندگان، پرندگان و پستانداران قلب چهارحفره‌ای وجود دارد. ساختار کلیه در خزندگان و پرندگان مشابه است و توانمندی بازجذب آب زیادی دارد.

همه لایه‌های دیواره یاخته‌ای در جلوگیری از ورود مواد بیماری‌زا به یاخته نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره نخستین و پسین نمی‌توانند بین یاخته‌های گیاهی مختلف مشترک باشند.
گزینه «۲»: قبل از تشکیل دیواره پسین، دیواره نخستین و بعد از تشکیل آن دیواره پسین در تماس مستقیم با غشا قرار می‌گیرند.
گزینه «۴»: فقط دیواره نخستین می‌تواند همراه با رشد پروتوپلاست افزایش اندازه دهد.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۵۳- گزینه «۳»

(پیام هاشم‌زاده)

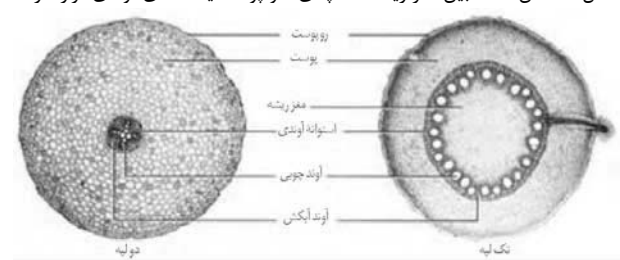
آلدوسترون که از غدد فوق کلیه ترشح می‌شود باعث بازجذب یون‌های سدیم و به دنبال آن بازجذب آب در کلیه و افزایش فشار خون می‌شود. پس فشار تراوشی در کلافاک افزایش می‌یابد و میزان تراوش نیز زیاد می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در صورت کاهش فشار خون در کلیه‌ها، آنزیم رنین ترشح می‌شود. اگر رنین ترشح نشود، فشار خون در کلیه‌ها همچنان پایین می‌ماند.
گزینه‌های «۲» و «۴»: اگر غلظت مواد حل‌شده در خوناب از حد مشخصی فراتر رود، گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود. در پی آن، مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود و هورمون ضداداری از غده هیپوفیز پسین ترشح می‌شود که این هورمون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب آب را افزایش می‌دهد و دفع آب از راه ادرار کاهش می‌یابد.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۸۴ و ۸۷)

۱۵۴- گزینه «۲»

(باسر آرامش اصل)

مغز ریشه در تکلیه‌ای‌ها و مغز ساقه در دولپه‌ای‌ها دیده می‌شود. همان‌طور که در شکل مشخص است، بین مغز ریشه تکلیه‌ای‌ها و پوست یاخته‌های آوندی قرار دارند.



بررسی سایر عبارت‌ها:

گزینه «۱»: ذخیره دانه در دولپه‌ای‌های دولاد، لپه‌ها هستند که این یاخته‌ها نیز دیپلوئید هستند.

گزینه «۳»: مغز ساقه گیاه دولپه از یاخته‌های پارانشیم تشکیل شده است و توسط دسته‌های آوندی احاطه شده است.

گزینه «۴»: همه نهان‌دانه‌ها (از جمله تکلیه‌ای‌ها) عنصر آوندی دارند.

(زیست‌شناسی، ۲، صفحه ۱۳۱)

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۳ و ۱۰۵)

۱۵۵- گزینه «۳»

(پیمان رسولی)

باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن برای تولید آمونیوم، هیدروژن را به نیتروژن مولکولی اضافه می‌کنند. نیتروژن موجود در خاک یا در بخش آلی خاک وجود دارد یا از طریق جو وارد خاک می‌شود.

(معمری پارسا)

۱۶۲- گزینه «۴»

ابتدا چگالی دو مایع را مقایسه می‌کنیم. خواهیم داشت:

$$m_A = m_B - \frac{25}{100} m_B \Rightarrow m_A = \frac{3}{4} m_B$$

$$V_A = V_B + \frac{50}{100} V_B \Rightarrow V_A = \frac{3}{2} V_B$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{\frac{3}{4} m_B}{m_B} \times \frac{V_B}{\frac{3}{2} V_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{2} \Rightarrow \rho_B = 2\rho_A$$

چون چگالی مایع B بیشتر است، مایع B در ته ظرف و مایع A روی آن قرار می‌گیرد.

از طرف دیگر، چون حجم مایع A، $\frac{3}{4}$ برابر حجم مایع B است، با توجه به ثابت بودن

مقطع ظرف استوانه‌ای، ارتفاع مایع A نیز $\frac{3}{4}$ برابر ارتفاع مایع B خواهد بود. در نتیجه

گزینه «۴» صحیح است.

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(معمری برای)

۱۶۳- گزینه «۳»

با استفاده از رابطه کار نیروی ثابت، برای محاسبه کار کل داریم:

$$W_t = W_F + W_{f_k} = Fd \cos \theta_1 + f_k d \cos \theta_2$$

$$\frac{\theta_1 = 60^\circ}{\theta_2 = 120^\circ} \rightarrow W_t = 80 \times d \times \frac{1}{2} + (-20 \times d) = 200 \text{ J}$$

$$\Rightarrow d = 10 \text{ m} = 10 \text{ m} \times \frac{1 \text{ dm}}{10^{-1} \text{ m}} = 100 \text{ dm}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۳)

(سیدفرهاد میری)

۱۶۴- گزینه «۲»

ابتدا باید محاسبه شود که گلوله حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می‌رود. در حداکثر ارتفاع، تندی گلوله صفر می‌شود. چنانچه سطح زمین را مبدأ سنجش انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیریم، طبق قانون پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 = m g h_{\max}$$

$$\Rightarrow h_{\max} = \frac{v_1^2}{2g} \Rightarrow h_{\max} = \frac{10^2}{2 \times 10} = 5 \text{ m}$$

بنابراین برای به دست آوردن تندی گلوله در نیمه راه (۲/۵ m) خواهیم داشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 10^2 = \frac{1}{2} \times v_2^2 + 10 \times 2/5 \Rightarrow v_2^2 = 50 \Rightarrow v_2 = 5\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۶)

(د) ساده‌ترین سامانه گردش خون مضاعف در دوزیستان بالغ وجود دارد. در دوزیستان به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷، ۵۴، ۷۷، ۷۸ و ۹۰)

(رضا آرامش اصل)

۱۵۹- گزینه «۳»

توجه کنید گیاه آژولا در تالاب‌های شمال کشور می‌روید، نه گیاه گونرا. گیاه گونرا نیز در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت انگیزی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شته و گیاه سس هر دو با ایجاد اندام مکنده به درون ساختار آوندی گیاه تغذیه می‌کنند.

گزینه «۲»: قارچ در قارچ ریشه‌ای‌ها از طریق همزیستی با گیاهان و گل جالیز از طریق رابطه انگلی با گیاهان مواد مغذی را دریافت می‌کنند.

گزینه «۴»: گرهک‌های ریشه گیاه سویا (تیره پروانه واران) که همانند باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن پس از مرگ در خاک می‌ماند و گیاهک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۶ تا ۱۱۷)

(یاسر آرامش اصل)

۱۶۰- گزینه «۳»

موارد (ب)، (ج) و (د) به نادرستی جمله را تکمیل می‌کنند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): در تراوش شبکه مویرگی کلافک و در بازجذب و ترشح شبکه دولوله‌ای نقش دارند که هر دو دارای بافت پوششی سنگفرشی ساده هستند. هم چنین سطح درونی نفرون و لوله جمع کننده ادرار نیز بافت پوششی وجود دارد.

عبارت (ب): در تراوش، مواد بر اساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ "انتخاب دیگری" صورت نمی‌گیرد.

عبارت (ج): فرآیند تراوش در سطح کتاب درسی در بخش قشری ولی فرایند بازجذب که در آن شبکه دولوله‌ای نقش دارد هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی قابل انجام است.

عبارت (د): در فرآیند تراوش عبور مواد از شکاف‌های متعدد ایجادشده توسط پودوسیت‌ها صورت می‌گیرد نه عبور مواد از خود پودوسیت‌ها.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۸۳ و ۸۵)

فیزیک ۱

(سیدامیر نیکویی)

۱۶۱- گزینه «۲»

با بررسی هر یک از گزینه‌ها، داریم:

گزینه «۱»: $\frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} = \frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

گزینه «۲»: $\frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} = \frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-3})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ mm}^3} = 1 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3}$

گزینه «۳»: $\frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} = \frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ cg}}{10^{-2} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-2})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} = 10^0 \frac{\text{cg}}{\text{cm}^3}$

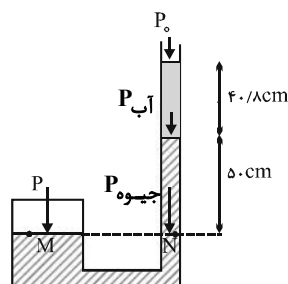
گزینه «۴»: $\frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} = \frac{1 \text{ kg}}{\text{L}} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ }\mu\text{g}}{10^{-6} \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{(10^{-2})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} = 10^6 \frac{\text{ }\mu\text{g}}{\text{cm}^3}$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۱۶۵- گزینه ۲»

(امیر قادری)

مطابق شکل، فشار گاز محبوس (P) برابر جمع فشارهای هوا، آب و ستون جیوه است.



نخست فشار ستون آب را بر حسب cmHg به دست می آوریم:

$$\rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} = \rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} \Rightarrow 13/6 \times h_{\text{جیوه}} = 1 \times 40/1 \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 3 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 3 \text{ cm} \Rightarrow P_{\text{آب}} = 3 \text{ cmHg}$$

چون فشارهای دو نقطه هم تراز M و N در داخل یک مایع ساکن با یکدیگر برابرند

$$P_M = P_N \Rightarrow P = P_0 + P_{\text{آب}} + P_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow P = 75 + 3 + 50 = 128 \text{ cmHg}$$

(فیزیک ۱، صفحه های ۷۲ تا ۷۹)

۱۶۶- گزینه ۲»

(سیار شهریایی فراهانی)

بر اساس اصل برنولی، در مسیر حرکت شاره ای که به طور لایه ای و در امتداد افق حرکت می کند، با افزایش تندی، فشار کاهش می یابد. از طرفی با توجه به ثابت بودن آهنگ شارش حجمی یک شاره تراکم ناپذیر (مانند آب) می توان نوشت:

$$A_A v_A = A_C v_C, \frac{A_A}{A_C} = \left(\frac{D_A}{D_C}\right)^2 = \left(\frac{d}{\Delta d}\right)^2 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{v_C}{v_A} = \frac{A_A}{A_C} = 4 \quad (1)$$

از آن جایی که طبق معادله پیوستگی، تندی شاره با سطح مقطع جریان نسبت عکس دارد، می توان نوشت:

$$v_A < v_B, v_B > v_C \xrightarrow{(1)} v_A < v_C < v_B \\ \Rightarrow P_A > P_C > P_B$$

بنابراین با عبور جریان آب از مقطع A تا C، فشار ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

۱۶۷- گزینه ۳»

(سازان فیری)

سه فرایند ذوب، تبخیر و تصعید (تغییر حالت از جامد به بخار) گرماگیر و سه فرایند انجماد، میعان و چگالش (تغییر حالت از بخار به جامد) گرماده هستند.

(فیزیک ۱، صفحه های ۱۱۲ تا ۱۲۰)

۱۶۸- گزینه ۳»

(مهوری میراب زاده)

اگر L_1 را طول میله بلندتر و L_2 را طول میله کوتاه تر در نظر بگیریم، داریم:

$$L_1 - L_2 = 30 \text{ cm}, L_1' + L_2' = 3/09 \text{ m}$$

$$L_1' + L_2' = L_1(1 + \alpha \Delta T) + L_2(1 + \alpha \Delta T)$$

$$\Rightarrow L_1(1 + 3 \times 10^{-5} \times 100) + L_2(1 + 3 \times 10^{-5} \times 100) = 3/09 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 1/003 L_1 + 1/003 L_2 = 3/09$$

$$\Rightarrow L_1 + L_2 = 3$$

پس داریم:

$$\begin{cases} L_1 + L_2 = 3 \\ L_1 - L_2 = 0/3 \end{cases} \Rightarrow L_1 = 1/65 \text{ m}, L_2 = 1/25 \text{ m}$$

(فیزیک ۱، صفحه های ۹۵ تا ۱۰۰)

۱۶۹- گزینه ۲»

(مسن قنبرلر)

ابتدا سطح مقطع و سپس حجم میله را به دست می آوریم:

$$F = 1/80 + 32 \Rightarrow \Delta F = 1/80 \Rightarrow 360 = 1/80 \Rightarrow \Delta \theta = 200^\circ \text{C}$$

با استفاده از رابطه آهنگ رسانش گرمایی، داریم:

$$H = \frac{kA\Delta\theta}{L} \Rightarrow 480 = \frac{400 \times A \times 200}{0/5} \Rightarrow A = 3 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

بنابراین جرم میله برابر است با:

$$m = \rho \cdot V = \rho(A \cdot L) \Rightarrow m = 20 \times 10^3 \times (3 \times 10^{-3} \times 0/5) = 3 \text{ kg}$$

(فیزیک ۱، صفحه های ۱۲۱ تا ۱۲۶)

۱۷۰- گزینه ۴»

(سیامک فیری)

طبق رابطه گیلوساک برای مقدار معینی گاز کامل در حجم ثابت، داریم:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$P_2 = P_1 - \frac{50}{100} P_1 = 0/5 P_1$$

از طرفی:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{0/5 P_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = 0/5 T_1$$

بنابراین:

$$\frac{T_1}{27+273=300 \text{ K}} \rightarrow T_2 = 0/5(300) = 150 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = \Delta T = 150 - 300 = -150^\circ \text{C}$$

در نتیجه دمای گاز 150°C یا 150 K کاهش می یابد.

(فیزیک ۱، صفحه های ۱۲۹ تا ۱۳۴)

شیمی ۱

۱۷۱- گزینه ۳»

(سیریلال میری شاهروری)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: شماره دوره A، ۲ و شماره گروه B نیز ۲ است.

گزینه «۲»:

$$? \text{ atom Fe} \quad \gamma \text{ mg Fe} \times \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}}$$

$$\times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \quad \gamma / 525 \times 10^{19} \text{ atom Fe}$$

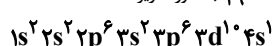
گزینه «۴»: هلیوم گاز نجیب است و یک جفت الکترون دارد.

(شیمی ۱، صفحه های ۱۶ تا ۱۹، ۲۷ تا ۳۴ و ۳۵ تا ۳۷)

۱۷۲- گزینه ۳»

(نواب میان آب)

فقط مورد «ب» نادرست است. آرایش الکترونی 29 Cu به صورت زیر است:



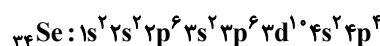
برسی مورد «ت»:

$$15/05 \times 10^{23} \text{ O} \times \frac{1 \text{ mol O}}{6/02 \times 10^{23} \text{ O}} \times \frac{16 \text{ g O}}{1 \text{ mol O}} = 40 \text{ g O}$$

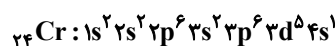
(شیمی، ا، صفحه‌های ۷، ۱۶ تا ۱۹، ۲۷ تا ۳۴، ۶۰ و ۶۲)

۱۷۳- گزینه «۲»

(نواب میان‌آب)



تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت: ۶



تعداد الکترون‌های با $n=3$ و $l=1$ (۳d): ۵

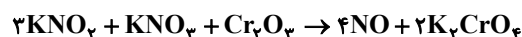
مجموع تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت 34Se و تعداد الکترون‌های با $n=3$ و $l=2$ در 24Cr : $6+5=11$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۴)

۱۷۴- گزینه «۱»

(پیمان خواجوی‌میر)

معادله پس از موازنه به صورت زیر در می‌آید:



$a=3, b=1, c=1, d=4, e=2$

پس نسبت $\frac{a+b+c}{d+e}$ برابر $\frac{5}{6}$ است.

(شیمی، ا، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱۷۵- گزینه «۱»

(علی مؤیدی)

گازهای گلخانه‌ای عبارتند از بخار آب، کربن دی‌اکسید، متان و ... هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در جهان است.

مهم‌ترین سوخت‌های سبز عبارتند از اتانول و روغن‌های گیاهی و اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر گفته می‌شود که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد. (شیمی، ا، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۸)

۱۷۶- گزینه «۲»

(حسن رمضانی‌کوندره)

بررسی موارد:

گزینه «۱»: در شرایط STP، مقدار 0.25 مول گاز CO_2 حجمی معادل 5.6 L دارد اما مقدار جرم آن 11 g می‌باشد.

$$? \text{ g CO}_2 \quad 0.25 \text{ mol} \times \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 11 \text{ g}$$

گزینه «۲»: در شرایط STP، فشار 1 atm و دما 273 K (0°C) می‌باشد:

$$273 + 273 = 546 \text{ K}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{22/4}{273} = \frac{V_2}{546} \Rightarrow V_2 \approx 48/9 \text{ L}$$

گزینه «۳»: مایع برعکس گاز دارای حجم مشخص می‌باشد اما همانند گاز شکل مشخصی ندارد.

گزینه «۴»: برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید دما و فشار آن نیز مشخص باشد. (شیمی، ا، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۵)

۱۷۷- گزینه «۱»

(فرشید ابراهیمی)

نام صحیح ترکیبات:

* K_2SO_4 : پتاسیم سولفات

* Cu_2S : مس (I) سولفید

* Fe_3N_2 : آهن (II) نیتريد

* N_2O_3 : دی‌نیتروژن تری‌اکسید

(شیمی، ا، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵، ۹۸ و ۹۹)

۱۷۸- گزینه «۴»

(حسن رمضانی‌کوندره)

در محلول‌ها ppm را می‌توان میلی‌گرم‌های حل شده در یک کیلوگرم آب در نظر گرفت؛ بنابراین غلظت یون سولفات در این نمونه آب، به تقریب 2400 ppm می‌باشد.

$$? \text{ g BaCl}_2 \quad 2/4 \text{ g SO}_4^{2-} \times \frac{1 \text{ mol SO}_4^{2-}}{96 \text{ g SO}_4^{2-}} \times \frac{1 \text{ mol BaCl}_2}{1 \text{ mol SO}_4^{2-}} \\ \times \frac{208 \text{ g BaCl}_2}{1 \text{ mol BaCl}_2} = 5/2 \text{ g BaCl}_2$$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۹۷، ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۷۹- گزینه «۳»

(رضا کورزی)

راه حل اول: برای حل این تست لازم است که در ابتدا حجم محلول را یک لیتر یا 1000 میلی‌لیتر فرض کنیم:

$$d \quad \frac{m}{V} \Rightarrow 1 = \frac{m}{1000} \Rightarrow m_{\text{محلول}} = 1000 \text{ g}$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow 657 = \frac{m}{1000} \times 10^6$$

$$\Rightarrow m = \frac{657 \times 1000}{10^6} = 0.657 \text{ g}$$

$$? \text{ mol HCl} \quad 0.657 \text{ g HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} = 1/8 \times 10^{-2} \text{ mol HCl}$$

$$\text{غلظت مولی} \quad \frac{1/8 \times 10^{-2} \text{ mol}}{1 \text{ L}} \quad 1/8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

راه حل دوم:

$$\text{ppm} \quad 10^4 \times \text{درصد جرمی}$$

$$a \quad 657 \times 10^{-4} \% \quad (\text{درصد جرمی})$$

$$M = \frac{10 \cdot a \cdot d}{m} = \frac{10 \times 657 \times 10^{-4} \times 1}{36/5} \quad 1/8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

(شیمی، ا، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۷)

۱۸۰- گزینه «۲»

(فرشید ابراهیمی)

دلیل نادرستی عبارت‌های دوم و چهارم: طبق شکل صفحه ۱۳۰ در روش‌های صافی کربن، تقطیر و اسمز معکوس، میکروب‌ها در آب باقی می‌مانند و در روش صافی کربن، ترکیب‌های آلی فرار در آب باقی نمی‌مانند. (شیمی، ا، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۳۰)



ریاضی ۳

۱۸۱- گزینه «۴»

(سروش موئینی)

از آنجا که $(1, 3) \in g$ بنابراین $(3, 1) \in g^{-1}$ ، در نتیجه:

$$f^{-1}(g^{-1}(3)) = f^{-1}(1)$$

$$f^{-1}(1) = \sqrt{2+1} = 3$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۲۳ و ۲۹)

۱۸۲- گزینه «۴»

(پایک سادات)

ابتدا تابع fog را تشکیل می‌دهیم:

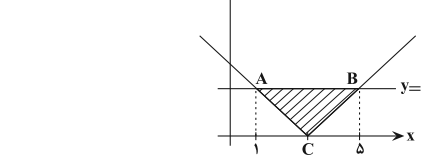
$$y = f(g(x)) = \sqrt{x^2 - 6x + 10} - 1$$

$$\Rightarrow y = \sqrt{x^2 - 6x + 9} = \sqrt{(x-3)^2} = |x-3|$$

حال نمودار $|x-3| = 2$ را با خط $y=2$ قطع می‌دهیم:

$$\Rightarrow x-3 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x=5 \\ x=1 \end{cases}$$

مساحت مثلث ABC: ارتفاع $\times$ قاعده $\div 2$



(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴ و ۲۲ و ۲۳)

۱۸۳- گزینه «۲»

(سروش موئینی)

مسأله را با نقطه‌گذاری حل می‌کنیم:

با توجه به تعریف تابع وارون می‌دانیم که اگر $(a, b) \in f$ آن‌گاه $(b, a) \in f^{-1}$

$$f(x) = \frac{2x+3}{x-a} \Rightarrow f\left(\frac{-3}{2}\right) = 0 \Rightarrow \left(\frac{-3}{2}, 0\right) \in f$$

$$\xrightarrow{\text{تعریف تابع وارون}} \left(0, \frac{-3}{2}\right) \in f^{-1}$$

به‌دلیل آن‌که تابع f و f^{-1} بر هم منطبق هستند، پس:

$$f(0) = f^{-1}\left(\frac{-3}{2}\right) \Rightarrow \frac{-3}{2} = \frac{2 \cdot 0 + 3}{0 - a} \Rightarrow \frac{-3}{2} = \frac{3}{-a} \Rightarrow a = -2$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۲۹)

۱۸۴- گزینه «۱»

(میلاد منصوری)

دقت کنید که برای تابع وارون پذیر h اگر $h(x_0) = y_0$ آن‌گاه $h^{-1}(y_0) = x_0$ در

$$f^{-1}(g(x_0)) = y_0 \Rightarrow f(y_0) = g(x_0) (*)$$

این مسئله:

$$g^{-1}(f^{-1}(3)) = x_0 \Rightarrow g(x_0) = f^{-1}(3) (**)$$

$$f(x_0) = f^{-1}(3) \Rightarrow f(f(x_0)) = f(f^{-1}(3)) = 3$$

از (*) و (**) داریم:

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴ و ۲۳ و ۲۹) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۶۴)

۱۸۵- گزینه «۲»

(علی اصغر شریفی)

به‌ازای $x < 0$ داریم $f(x) \leq 0$ و به‌ازای $x > 4$ داریم $f(x) \geq 0$ ؛ هم‌چنین
 $\frac{3\pi}{2} < \pi < \frac{7\pi}{2}$ و $\frac{3\pi}{2} < 10 < \frac{7\pi}{2}$ پس $\sin 4$ و $\sin 10$ اعدادی منفی‌اند. تابع
 صعودی $f(x)$ دارای دامنه و برد $\mathbb{R}$ است و طبق فرض سؤال محور x ها را در دو نقطه
 $x=0$ و $x=4$ قطع کرده است. پس $f(0)=0$ و $f(4)=0$ است، بنابراین می‌توان
 نتیجه گرفت حتماً بین $x=0$ و $x=4$ تابع ثابت $f(x)=0$ است، چرا که امکان ندارد
 بعد از نقطه $x=0$ صعود کند و دوباره برگردد تا محور x ها را در $x=4$ قطع کند، اما در
 مورد بعد $x=4$ و قبل $x=0$ نمی‌توان نظری داد.

پس تابع $f(2x)$ بین $x=0$ و $x=2$ ثابت است و $f(2x)$ در بازه $[0, 2]$ قطعاً
 صفر می‌شود، پس $x=1$ قطعاً تابع y را صفر می‌کند و در دامنه
 $y = \sqrt{\sin x \cdot f(2x)}$ قرار دارد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ و ۱۰ و ۱۸ و ۲۳)

۱۸۶- گزینه «۱»

(رسول مفسنی‌منش)

$$f: y+1 = \frac{1}{3}(x-0) \Rightarrow f^{-1}: y = 3x+3$$

$$3y+3 = x$$

$$\Rightarrow f^{-1}: y = 3x+3$$

$$y = 2f^{-1}(x+1) + 4 = 2(3(x+1)+3) + 4 = 6x+16$$

$$\xrightarrow{x=0} y = 16$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷)

۱۸۷- گزینه «۲»

(آرمان ملالی‌نمر)

ابتدا با استفاده از انتقال، نمودار جدید را بدست می‌آوریم:

$$y = |x-3| - 2 \xrightarrow{y \rightarrow (y-1)} y = |x-3| - 1$$

$$\xrightarrow{\text{چهار واحد به سمت چپ}} y = |x+1| - 1$$

$$\xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور x ها}} y = -|x+1| + 1$$

برای رسم نمودار $y = -|x+1| + 1$ ، نمودار $y = |x| - 1$ را یک واحد به بالا و یک واحد به سمت
 چپ منتقل می‌کنیم:



مشاهده می‌کنیم که نمودار فوق از سه ناحیه عبور می‌کند.

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۲۳)

۱۸۸- گزینه «۱»

(کتاب زرد ۹۸)

ابتدا f^{-1} را به دست می‌آوریم، برای این منظور، جای مؤلفه‌های اول و دوم را در هر

$$f^{-1} = \{(2, 1), (5, 2), (4, 3), (6, 4)\}$$

زوج مرتب عوض کنیم:

حال با توجه به تعریف دامنه ترکیب دو تابع داریم:

$$D_{g \circ f^{-1}} = \{x \in D_{f^{-1}} \mid f^{-1}(x) \in D_g\}$$

حال با توجه به دامنه تابع g یعنی $\{2, 4, 5, 3\}$ ، داریم:

$$D_{g \circ f^{-1}} = \{4, 5, 6\} \Rightarrow g \circ f^{-1} = \{(4, 1), (5, 2), (6, 3)\}$$

از طرفی برای دامنه حاصل تقسیم دو تابع داریم:

$$D_{\frac{g}{g \circ f^{-1}}} = D_g \cap D_{g \circ f^{-1}} = \{x \mid (g \circ f^{-1})(x) = 0\} \Rightarrow D_{\frac{g}{g \circ f^{-1}}} = \{4, 5\}$$

رشته الگوی آنزیم‌های رنابسپاراز از جمله رنابسپاراز ۳، از جنس دنا و فرآورده‌اش رنا می‌باشد. بررسی سایر موارد:

مورد اول) برای مثال رنابسپاراز پروکاریوتی، محصولات متنوعی تولید می‌کند. محصول آنزیم‌های رنابسپاراز می‌تواند نوعی RNA دارای خاصیت آنزیمی باشد. آنزیم‌های رنابسپاراز پروکاریوتی توانایی تولید انواع متنوعی از مولکول‌های RNA را دارند. مورد دوم) آنزیم رنابسپاراز ۲ از مولکول دنا ی یوکاریوتی رونویسی می‌کند. دنا ی هسته‌ای یوکاریوت‌ها خطی است. دقت کنید که دنا ی پروکاریوت‌ها توالی میانه ندارد. مورد چهارم) رنا ی رناتنی در شکل گیری جایگاه P نقش دارد. این مورد برای رنابسپاراز پروکاریوتی صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸، ۲۲ تا ۲۵، ۲۸ و ۲۹)

۱۹۴- گزینه ۴

(امیررضا پشانی پور)

بخش‌های مشخص شده در شکل به ترتیب شماره عبارتند از: (۱) رشته الگوی دنا، (۲) رشته رمزگذار دنا، (۳) آنزیم رنابسپاراز و (۴) رنا ی در حال ساخت. از بین گزینه‌ها فقط عبارت موجود در گزینه ۴ جمله را به درستی تکمیل می‌کند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم رنابسپاراز درون میان‌یاخته ساخته می‌شود و پس از آن با عبور از منافذ موجود در پوشش هسته، وارد هسته می‌شود. رنا ی ساخته‌شده نیز می‌تواند پس از تکمیل ساخت، از همین طریق از هسته خارج شود. گزینه ۲: در هنگام تقسیم یاخته که پوشش هسته ناپدید می‌شود، دنا ی هسته‌ای در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار می‌گیرد. گزینه‌های ۲ و ۴: در هنگام همانندسازی، هر دو رشته دنا الگویی برای ساخت رشته پلی‌نوکلئوتیدی هستند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۲۲ تا ۲۴ و ۲۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۵)

۱۹۵- گزینه ۱

(سینا تدری)

در طی فرایند ترجمه ابتدا بخش‌هایی از رنا ی پیک، زیرواحد کوچک رناتن را به سمت رمزه آغاز هدایت می‌کنند که به معنای اتصال زیرواحد کوچک رناتن با رنا ی پیک است. بعد از آن رنا ی ناقل حاوی پادرمزه مکمل رمزه آغاز که حامل آمینواسید متیونین است، به جایگاهی که پس از کامل‌شدن ساختار رناتن، جایگاه P را به وجود می‌آورد، وارد شده و سپس زیرواحد بزرگ رناتن به مجموعه قبلی می‌پیوندد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۹۶- گزینه ۳

(مهمرب حسن‌نیک)

در مرحله طولی‌شدن ترجمه می‌توان به‌طور هم‌زمان دو رنا ی ناقل داخل رناتن مشاهده کرد. در این مرحله در جایگاه‌های A، P و E رناتن، رمزه‌های سه نوکلئوتیدی دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: عوامل آزادکننده در مرحله پایان به جایگاه A وارد می‌شوند؛ در این مرحله تنها یک tRNA در رناتن مشاهده می‌شود. گزینه ۲: در مرحله طولی‌شدن ساخت رشته پلی‌پپتیدی ادامه می‌یابد و در جایگاه A ریبوزوم پیوندهای هیدروژنی و پپتیدی برقرار می‌شوند. گزینه ۴: در مرحله طولی‌شدن پیوند بین آمینواسید و رنا ی ناقل آن که نوعی پیوند اشتراکی است شکسته‌شده و پیوندهای پپتیدی که نوعی پیوند اشتراکی هستند، تشکیل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۳۰ و ۳۱)

۱۹۷- گزینه ۴

(هادی کمش)

بررسی گزینه‌ها: گزینه ۱: در مرحله آغاز رونویسی، رنابسپاراز، ریبونوکلئوتیدهای (نه دئوکسی ریبونوکلئوتید) مکمل را مقابل دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای رشته الگوی DNA قرار می‌دهد. گزینه ۲: در مرحله پایان رونویسی، رنابسپاراز رونویسی را از توالی ویژه‌ای در رشته الگو (نه رمزگذار) DNA انجام می‌دهد و رونویسی پایان می‌یابد. گزینه ۳: در مرحله آغاز ترجمه، اولین آنتی‌کدون در محل شکل‌گیری جایگاه P ریبوزوم با اولین کدون جفت می‌شوند. در مرحله آغاز فقط جایگاه P پر شده است و جایگاه A و E خالی می‌ماند. گزینه ۴: در مرحله پایان ترجمه، کدون پایان در جایگاه A ریبوزوم و آخرین tRNA در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد؛ زیرا برای رمزه پایان، پادرمزه‌ای وجود ندارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۲۳، ۲۴، ۳۰ و ۳۱)

با مشاهده دامنه توابع گزینه‌ها، به‌سادگی به جواب گزینه ۱ می‌رسیم. اما برای محاسبه مؤلفه‌های دوم این تابع نیز داریم:

$$\frac{g}{\text{gof}^{-1}} = \left\{ \left(۴, \frac{g(۴)}{\text{gof}^{-1}(۴)} \right), \left(۵, \frac{g(۵)}{\text{gof}^{-1}(۵)} \right) \right\}$$

$$= \left\{ \left(۴, \frac{۲}{۱} \right), \left(۵, \frac{۶}{۳} \right) \right\} \Rightarrow \frac{g}{\text{gof}^{-1}} = \{(۴, ۲), (۵, ۲)\}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۷۰)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴ تا ۲۲ و ۲۷)

۱۸۹- گزینه ۴

(کتاب زور ۹۸)

$$f(x) = \frac{۲}{۵}x - ۴ \quad g(x) = x^۲ + x$$

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(۸) \quad a \Rightarrow g^{-1}(f^{-1}(۸)) = a$$

ابتدا $f^{-1}(۸)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$f^{-1}(۸) = m \Rightarrow f(m) = ۸ \Rightarrow \frac{۲}{۵}m - ۴ = ۸ \Rightarrow m = ۳۰$$

$$g^{-1}(f^{-1}(۸)) \quad g^{-1}(۳۰) = a \Rightarrow g(a) = ۳۰$$

$$\Rightarrow a^۲ + a = ۳۰ \xrightarrow{\text{امتحان گزینه‌ها}} a = ۳$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴ تا ۲۲ و ۲۹)

۱۹۰- گزینه ۱

(سروش موئینی)

$$(۱, ۲) \in g \Rightarrow g(۱) = ۲ \Rightarrow f^{-1}(g(۱)) = f^{-1}(۲)$$

$$\xrightarrow{(۰, ۲) \in f} f^{-1}(۲) = ۰$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴ تا ۲۲ و ۲۵ و ۲۹)

زیست‌شناسی ۳

۱۹۱- گزینه ۴

(کیوان نصیرزاده)

در پروکاریوت فام‌تن اصلی به‌صورت یک مولکول دنا ی حلقوی بوده که به غشای یاخته متصل می‌باشد. در جانداران آنزیم‌های ویژه‌ای وجود دارد که با تشخیص پادرمزه در رنا ی ناقل، آمینواسید مناسب را با صرف انرژی به آن متصل می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: دقت کنید در گروهی از باکتری‌ها فقط یک فام‌تن (دنا) مشاهده می‌شود و لفظ فام‌تن‌ها یا دنا‌ها نادرست است. گزینه ۲: دیسک ممکن است در باکتری‌ها وجود نداشته باشد. گزینه ۳: پیرایش از ویژگی‌های یاخته‌های یوکاریوتی است و در باکتری‌ها دیده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۲۵ و ۲۹)

۱۹۲- گزینه ۴

(ویدر قاسمی)

ویرایش در یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی در طی همانندسازی می‌تواند انجام شود. در این یاخته‌ها گروهی از آنزیم‌ها (کاهنده انرژی فعال‌سازی واکنش) دارای پیوند فسفودی‌استر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فرایند پیرایش مخصوص یوکاریوت‌ها است. در این یاخته‌ها روش‌هایی برای افزایش طول عمر رنا ی پیک وجود دارد. گزینه ۲: ویرایش در یاخته‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی می‌تواند انجام شود. توالی‌های اینترون و آگزون در پروکاریوت‌ها وجود ندارد. گزینه ۳: ساختار رناتن (ریبوزوم) پس از ترجمه رمزه (کدون) آغاز کامل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۲ و ۱۸)

۱۹۳- گزینه ۱

(سینا تدری)

فقط مورد سوم عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.



۱۹۸- گزینه ۱»

(فرید غرهنگ)

در مرحله طویل شدن ممکن است رنهای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند ولی فقط رنایی که مکمل رمزه جایگاه A است، استقرار پیدا می کند؛ در غیر این صورت جایگاه را ترک می کند. در مرحله پایان نیز، طبق شکل کتاب درسی، رنای ناقل بدون ورود به جایگاه E از رناتن خارج می شود؛ پس در دو مرحله طویل شدن و پایان، رنای ناقل می تواند بدون ورود به جایگاه E از رناتن خارج شود.

در مرحله طویل شدن، پس از ورود رنای ناقلی که مکمل رمزه جایگاه A است، آمینواسید یا رشته پلی پپتیدی موجود در جایگاه P از رنای ناقل خود جدا می شود (شکسته شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید) و با آمینواسید جایگاه A پیوند برقرار می کند (تشکیل شدن پیوند میان دو آمینواسید). پس از آن رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان پیش می رود، در این موقع رنای ناقل که حامل رشته پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می گیرد و جایگاه A خالی می شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد و رنای ناقل بدون آمینواسید در جایگاه E قرار می گیرد و سپس از این جایگاه خارج می شود (گسستن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلئوتید).

در مرحله پایان، عوامل آزادکننده باعث جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنای ناقل می شوند (شکسته شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید). هم چنین جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک روی می دهد. طبق شکل کتاب، در مرحله پایان، آخرین رنای ناقل از رمزه مکمل خود جدا می شود (شکسته شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلئوتید).

بنابراین می توان گفت در هر دو مرحله طویل شدن و پایان، شکسته شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلئوتید و نیز شکسته شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید روی می دهد.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۳۰ و ۳۱)

۱۹۹- گزینه ۴»

(علی پوهری)

رشته پلی پپتید ساخته شده در مرحله پایان ترجمه به طور کامل از رناتن خارج می شود. طی مرحله طویل شدن، در جایگاه P نمی توانیم شکستن پیوند هیدروژنی را مشاهده کنیم.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱» پیوند پپتیدی در مرحله طویل شدن تشکیل می شود. در مرحله پایان در جایگاه A، پروتئین های آزادکننده دیده می شود که دارای آمینواسید در ساختار خود است.

گزینه ۲» در مرحله طویل شدن، جابه جایی رناتن به اندازه یک رمزه دیده می شود. در مرحله آغاز، پیوند اشتراکی آمینواسید و رنای ناقل در جایگاه P دیده می شود.

گزینه ۳» در مرحله طویل شدن ترجمه، پیوند بین آمینواسیدها تشکیل می شود و در مرحله بعد آن (مرحله پایان) در جایگاه A رنای ناقل دیده نمی شود که منجر به برقراری پیوند پپتیدی شود، اما عوامل آزادکننده در این جایگاه قرار می گیرند که مولکول هایی پروتئینی اند و در ساختار خود پیوند پپتیدی و هیدروژنی دارند.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۱۵، ۱۶، ۳۰ و ۳۱)

۲۰۰- گزینه ۴»

(مهم مرسن ییکی)

بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در mRNA بالغ حذف شده است، توالی هایی به نام میانه (اینترون) می باشند. توالی های اینترون (میانه) و اگزون (بیانه) در یوکاریوت ها وجود دارد و همان طور که در فصل ۱ زیست شناسی دوازدهم خواندید هر رشته دنا و رنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱» رونوشت توالی های بیانه (اگزون) در رنای پیک (mRNA) بالغ باقی می ماند اما توجه کنید که تمامی این توالی ها، ترجمه نمی شوند و حتی ممکن است اصلاً وارد رناتن نشوند.

گزینه ۲» رونوشت توالی های اینترون و اگزون فقط توسط رنابسازهای یوکاریوتی ایجاد می شوند. پروکاریوت ها توالی های اگزون و اینترون ندارند.

گزینه ۳» یکی از (نه تنها!) تغییراتی که در رنای پیک رخ می دهد حذف رونوشت توالی های اینترون و حفظ رونوشت توالی های اگزون است و تغییرات دیگری نیز ممکن است بر رونوشت اگزون ها اعمال شود.

(زیست شناسی ۳، صفحه های ۵، ۱۳، ۱۴، ۲۵، ۲۶، ۳۰ و ۳۱)

فیزیک ۳

۲۰۱- گزینه ۲»

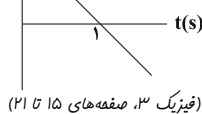
(امیر حسین برادران)

در حرکت با شتاب ثابت اگر سرعت اولیه و بردار شتاب با یکدیگر هم جهت باشند، نوع حرکت متحرک پیوسته تندشونده است و اگر بردارهای سرعت اولیه و شتاب خلاف جهت هم باشند، نوع حرکت متحرک ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. با توجه به معادله مکان - زمان حرکت متحرک شتاب ثابت است. اکنون معادله سرعت - زمان متحرک را به دست می آوریم:

$$\begin{cases} \frac{1}{2}a = -2 \Rightarrow a = -4 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = 4 \frac{m}{s} \\ x_0 = 5m \end{cases}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow v = -4t + 4$$

با توجه به نمودار سرعت - زمان، تنها در بازه زمانی صفر تا ۱s حرکت متحرک کندشونده است. بنابراین در ده ثانیه اول حرکت، حرکت متحرک ۹ ثانیه به صورت تندشونده است.



۲۰۲- گزینه ۲»

(پویا شمشیری)

در حرکت با شتاب ثابت، نوع حرکت یا پیوسته تندشونده است یا ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. با توجه به تندی این متحرک در لحظه های ۱s تا ۲s و ۲s تا ۶s، درمی یابیم این حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. اگر فرض کنید متحرک ابتدا در جهت مثبت محور x در حال حرکت باشد، سرعت در لحظه ۱s تا ۲s و در لحظه ۲s تا ۶s، $-2 \frac{m}{s}$ است. با توجه به رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$v_{av} = \frac{v(t_1) + v(t_2)}{2} = \frac{4 + (-2)}{2} = 1 \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = 1 \times (6 - 1) = 1 \times 5 = 5m$$

اگر فرض کنید متحرک در ابتدا در جهت منفی محور x در حال حرکت است، سرعت در لحظه ۱s تا ۲s، برابر $-1 \frac{m}{s}$ و در لحظه ۲s تا ۶s، برابر $2 \frac{m}{s}$ است. با این فرض سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی ۱s تا ۲s و ۲s تا ۶s، $-1 \frac{m}{s}$ می شود و جابه جایی متحرک در این بازه زمانی $-1m$ می شود که در این صورت نیز اندازه جابه جایی متحرک $1m$ است.

(فیزیک ۳، صفحه های ۱۵ و ۲۱)

۲۰۳- گزینه ۴»

(امیر حسین برادران)

مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان برابر با جابه جایی متحرک است. با توجه به نمودار، مدت زمانی را که حرکت متحرک یکنواخت است به دست می آوریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}, \Delta x = S = v_{av} \Delta t = 15 \times 10 = 150m$$

$$\Rightarrow t_B = \Delta s \Rightarrow \overline{OA} = \overline{OB} - \overline{AB} = \frac{1}{2} a t_B^2 - \frac{1}{2} a t_B^2 = 12 \text{ m}$$

$$\overline{OA} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 8^2 - 36 = 12 \text{ m}$$

راه حل دوم: با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\frac{v_A + v_B}{2} \cdot \frac{\Delta x_{AB}}{\Delta t} = \frac{v_B}{2} \cdot \frac{12 \text{ m}}{4 \text{ s}} \Rightarrow v_A = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_A - 0}{t_A - 0} = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A} \Rightarrow t_A = 4 \text{ s}$$

$$\overline{OA} = \frac{0 + v_A}{2} \times t_A = \frac{0 + 6}{2} \times 4 = 12 \text{ m}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۲۱)

(مفهم علی راست پیمان)

گزینه «۲»: وقتی آهنگ تغییر شتاب صفر است، یعنی:

$$\Rightarrow \Delta \vec{a} = 0 \Rightarrow \vec{a}_2 - \vec{a}_1 = 0 \Rightarrow \vec{a}_2 = \vec{a}_1$$

گزینه «۱»: آهنگ تغییر سرعت صفر است یعنی حرکت با سرعت ثابت. بنابراین شتاب

$$\frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = 0 \Rightarrow \Delta \vec{v} = 0 \Rightarrow \vec{v}_2 - \vec{v}_1 = 0 \Rightarrow \vec{v}_2 = \vec{v}_1$$

صفر است.

گزینه «۳»: در حرکت با شتاب ثابت ممکن است در طول حرکت بردارهای سرعت و شتاب هم‌جهت نباشند و حرکت کندشونده باشد.

گزینه «۴»: آهنگ تغییر مکان ثابت است، یعنی حرکت با سرعت ثابت

$$\frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \vec{v} \Rightarrow \vec{v} = \text{مقدار ثابت}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)

(عباس اصغری)

۲۰۷- گزینه «۴»

برای به‌دست آوردن بردار مکان در لحظه $t = 0$ باید مکان متحرک در آن لحظه را مشخص کنیم. با توجه به این‌که شیب نمودار $x-t$ ثابت است، حرکت این متحرک با سرعت ثابت است و معادله حرکت آن به شکل زیر است:

$$x = vt + x_0$$

با توجه به نمودار، متحرک در لحظه $t = 2 \text{ s}$ در مکان -2 m و در لحظه

$t = 6 \text{ s}$ در مکان 4 m قرار دارد. با جایگذاری این مقادیر در معادله فوق، x_0 به‌دست می‌آید.

$$\begin{cases} -2 = 2v + x_0 & (1) \\ 4 = 6v + x_0 & (2) \end{cases} \xrightarrow{(1)-(2)} -10 = -4v \Rightarrow v = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با جای‌گذاری مقدار سرعت در رابطه (۱)، مقدار x_0 به‌دست می‌آید.

$$-2 = 2 \times 2.5 + x_0$$

$$\Rightarrow x_0 = -7 \text{ m}$$

بنابراین بردار مکان در لحظه $t = 0$ برابر با -7 m است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ و ۱۳ و ۱۵)

(شورام آزادی)

۲۰۸- گزینه «۲»

با توجه به معادله مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت، شتاب حرکت را به‌دست می‌آوریم:

$$x_0 = 0 \Rightarrow \Delta x = x$$

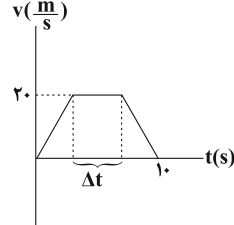
$$x = \frac{v^2}{a} - 2 \Rightarrow \begin{cases} v^2 = 8x + 16 \\ v^2 = 2a\Delta x + v_0^2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2a\Delta x = 8x \Rightarrow 2ax = 8x \Rightarrow a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$S = \frac{(10 + \Delta t) \times 20}{2} \Rightarrow (10 + \Delta t)10 = 150 \Rightarrow \Delta t = 5 \text{ s}$$

اکنون با توجه به رابطه جابه‌جایی در حرکت یکنواخت داریم:

$$\Delta x' = v\Delta t = 20 \times 5 = 100 \text{ m}$$

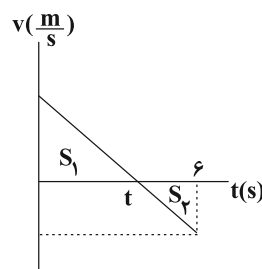


(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۲۰)

۲۰۴- گزینه «۱»

(امیر حسین برادران)

از آن‌جا که تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر برابر نیستند، با توجه به این‌که حرکت متحرک با شتاب ثابت است، نوع حرکت آن ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است. از طرفی چون در مبدأ زمان متحرک در جهت مثبت محور x در حال حرکت است، نمودار سرعت - زمان متحرک مطابق شکل روبه‌رو است.



$$S_1 + S_2 = \frac{1}{2} \times 6 \Rightarrow S_1 + S_2 = 20 \text{ m}$$

$$S_1 - S_2 = 2 \times 6 \Rightarrow S_1 - S_2 = 12 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 2S_1 = 32 \Rightarrow S_1 = 16 \text{ m} \Rightarrow S_2 = 4 \text{ m}$$

$$\begin{cases} |\Delta x_{0-t}| = \frac{1}{2} |a| t^2 \\ |\Delta x_{t-6s}| = \frac{1}{2} |a| (6-t)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |\Delta x_{0-t}| = S_1 = 16 \text{ m} \\ |\Delta x_{t-6s}| = S_2 = 4 \text{ m} \end{cases}$$

$$\frac{|\Delta x_{0-t}|}{|\Delta x_{t-6s}|} = \frac{t^2}{(6-t)^2} \Rightarrow \frac{t}{6-t} = \sqrt{\frac{16}{4}} \Rightarrow 2t = 12 \Rightarrow t = 4 \text{ s}$$

$$\Rightarrow S_1 = \frac{1}{2} |a| t^2 \Rightarrow 16 = \frac{1}{2} |a| \times 4^2 \Rightarrow |a| = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow a = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v_t = 6 \text{ s} \quad a(6-4) \Rightarrow v_t = -2 \times 2 = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۲۱)

۲۰۵- گزینه «۳»

(امیر حسین برادران)

راه حل اول: با توجه به رابطه $v = at + v_0$ ، سرعت متحرک را در نقاط A و B به‌دست می‌آوریم:

$$v_B = at + \frac{v_B}{2} \Rightarrow 12 = at + 6 \Rightarrow at = 12 - 6 = 6$$

اکنون با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت داریم:

$$\frac{v_A + v_B}{2} \cdot \frac{\Delta x_{AB}}{\Delta t} = \frac{v_A}{2} \cdot \frac{at, at, 12-6a, \Delta x_{AB}=36 \text{ m}}{v_B=12 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \Delta t=4 \text{ s}}$$

$$\frac{12-6a+12}{2} = \frac{36}{4} \Rightarrow 24-6a=18$$

$$\Rightarrow a = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ s}^2} \quad \frac{v_B}{v_B=12 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \rightarrow 12 = \frac{3}{2} t_B$$



گزینه «۳» (۰ تا t_3): در این بازه جابه‌جایی منفی و شتاب متوسط نیز منفی است.

$$\Delta x = S_1 - S_2 - S_3 - S_1 - S_2 \rightarrow \Delta x = -S_3 < 0 \Rightarrow v_{av} < 0$$

$$\Delta v < 0 \Rightarrow a_{av} < 0$$

گزینه «۴» (t_3 تا t_4): در این بازه جابه‌جایی مثبت و شتاب متوسط نیز مثبت است.

$$\Delta x = S_4 > 0 \Rightarrow v_{av} > 0, \Delta v > 0 \Rightarrow a_{av} > 0$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۲۱)

شیمی ۳

۲۱۱- گزینه «۲»

(مقتبی اسرارده)

مخلوط $\text{NaOH} + \text{Al}$ یک پاک‌کننده خورنده است.

در مورد گزینه «۴» دقت کنید که یون فسفات با یون‌های Ca^{2+} و Mg^{2+} واکنش می‌دهد و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۳)

۲۱۲- گزینه «۱»

(مهر تفتی رضائی زاده)

شکل درست سایر موارد:

ب) کم‌تر بودن رسانایی الکتریکی هیدروفلوئوریک اسید نشان می‌دهد که در شرایط یکسان شمار یون‌های موجود در آن از محلول هیدروکلریک اسید کم‌تر است.

پ) اسیدهای موجود در سرکه سیب و لیمو از جمله اسیدهای ضعیف هستند.

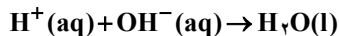
ت) K برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، مقداری ثابت است و با تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها تغییر نمی‌کند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ و ۲۲)

۲۱۳- گزینه «۳»

(سپهر طالبی)

یون‌های هیدرونیوم در واکنش با یون‌های هیدروکسید، به مولکول‌های آب تبدیل می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای باز کردن لوله‌ها و مجاری ای که توسط اسیدهای چرب بسته شده‌اند از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود.

گزینه «۲»: این مواد فراورده‌های واکنش اسید چرب با سدیم هیدروکسید هستند.

گزینه «۴»: تماس محلول غلیظ سدیم هیدروکسید با بدن یا تنفس بخارات آن آسیب جدی به دنبال دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۲۱۴- گزینه «۲»

(میلاد شیخ‌الاسلامی قیای)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از لحظه t به بعد غلظت مواد ثابت باقی مانده، پس لحظه رسیدن به تعادل می‌باشد.

گزینه «۲»: $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-]$ فقط در دمای 25°C برابر 10^{-14} است. اگر دما تغییر کند، حاصل ضرب غلظت این دو یون نیز عوض می‌شود.

گزینه «۳»: هر چه K_a اسید بزرگ‌تر باشد، اسید قوی‌تر است.

گزینه «۴»: چون دما و غلظت دو محلول اسیدی یکسان است، پس هر چه اسید قوی‌تر باشد، تعداد حباب‌های گازی بیش‌تری با ورود قطعه فلزی به محلول دیده می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ و ۲۶)

۲۱۵- گزینه «۴»

(معمروسول یزدیان)

$$\text{pH } 8/5 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-8/5} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-5/5}$$

$$\text{pH } 7/4 \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7/4}$$

$$\frac{10^{-5/5}}{10^{-7/4}} = 10^{1/9} = 10 \times (10^{1/9})^3 = 10$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

$$v_0 = +4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow \text{حرکت در جهت محور } x \text{ ها } \Rightarrow v_0 = \pm 4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow v_0 = 16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow v(t = 2\text{s}) = 4 \times 2 + 4 = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ و ۱۵ تا ۲۱)

۲۰۹- گزینه «۴»

(بجادر کامران)

مساحت محصور بین نمودار شتاب - زمان و محور زمان برابر با تغییرات سرعت است. سرعت متحرک را در لحظه $t = 4\text{s}$ به‌دست می‌آوریم.

$$S = \Delta v \Rightarrow \Delta v = \frac{S \times t}{1} = \frac{4 \times 4}{1} = 16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$16 - 10 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اکنون سرعت متحرک را در لحظه $t = 10\text{s}$ به‌دست می‌آوریم:

$$S' = \Delta v' \Rightarrow \Delta v' = \frac{v(t = 10\text{s}) - v(t = 4\text{s})}{t} = \frac{10 - 16}{6} = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$-1 - 2 = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

با استفاده از رابطه سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت، داریم:

$$\frac{v_0 + v(t = 4\text{s})}{2} = \frac{\Delta x_1}{\Delta t_1} \Rightarrow \frac{v_0 + 16}{2} = \frac{\Delta x_1}{4}$$

$$\frac{10 - 2}{2} = \frac{\Delta x_1}{4} \Rightarrow \Delta x_1 = -24\text{m}$$

$$\frac{v(t = 4\text{s}) + v(t = 10\text{s})}{2} = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} \Rightarrow \frac{16 + 10}{2} = \frac{\Delta x_2}{6}$$

$$\frac{2 - 26}{2} = \frac{\Delta x_2}{6} \Rightarrow \Delta x_2 = -144\text{m}$$

اکنون با استفاده از رابطه سرعت متوسط داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{-24\text{m} - 144\text{m}}{4\text{s} + 6\text{s}} = -16.8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_{av} = \frac{10 - 16}{10} = -0.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

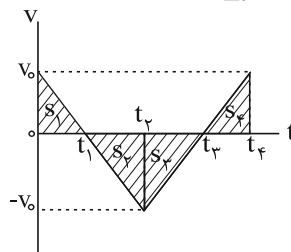
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

۲۱۰- گزینه «۳»

(امیر حسین پرادران)

شیب خطی که دو نقطه را در نمودار سرعت - زمان به هم متصل می‌کند برابر با شتاب متوسط بین آن دو نقطه است. از طرفی مساحت محصور بین نمودار سرعت - زمان و

محور زمان برابر با جابه‌جایی است. با توجه به رابطه $\frac{\Delta x}{\Delta t} = \bar{v}_{av}$ ، سرعت متوسط و جابه‌جایی با یکدیگر هم‌جهت هستند.



اکنون به بررسی تک‌تک گزینه‌ها می‌پردازیم:

گزینه «۱» (۰ تا t_1): در این بازه شتاب متوسط منفی و جابه‌جایی مثبت است.

$$\Delta x = S_1 > 0 \Rightarrow v_{av} > 0$$

$$\Delta v < 0 \Rightarrow a_{av} < 0$$

گزینه «۲» (t_1 تا t_4): در این بازه جابه‌جایی منفی و شتاب متوسط مثبت است.

$$\Delta x = -S_2 - S_3 + S_4 = S_4$$

$$\Delta x = -S_2 < 0 \Rightarrow v_{av} < 0, \Delta v > 0 \Rightarrow a_{av} > 0$$



۲۱۶- گزینه «۳»

(مسعود یغمی)

عبارت‌های (ب) و (ت) نادرست اند. بررسی عبارت‌ها:

$$\frac{21}{8} = \frac{M - M\alpha}{2M\alpha} = \frac{1 - \alpha}{2\alpha} \Rightarrow \alpha = 16\%$$

عبارت آ:

عبارت ب: رسانایی الکتریکی یک محلول اسیدی به مجموع غلظت یون‌ها در آن محلول بستگی دارد. اگرچه استیک اسید قوی‌تر از کرینیک اسید است ولی ممکن است که غلظت کرینیک اسید به قدری بیش‌تر از استیک اسید باشد که رسانایی الکتریکی محلول کرینیک اسید بیش‌تر شود.

عبارت پ: پاک‌کننده‌های غیرصابونی، قدرت پاک‌کنندگی بیش‌تری نسبت به صابون دارند و در آب‌های سخت نیز قدرت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کنند. در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی ۹ جفت و در ساختار پاک‌کننده‌های صابونی ۵ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی ۵ نوع عنصر (Na, S, O, H, C) و در ساختار صابون‌های جامد ۴ نوع عنصر (Na, O, H, C) وجود دارد.

عبارت ت: pH خون حدود ۷/۴ و pH محیط معده حدود ۱/۶ تا ۱/۸ است. (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۴)

۲۱۷- گزینه «۲»

(مهدرضا یوسفی)

ابتدا غلظت مولار محلول‌ها را به دست می‌آوریم:

$$M \frac{n}{v} \Rightarrow M = \frac{0.04}{0.1} = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

اسید HA:

به دلیل کوچک بودن Ka اسید HA، $[H^+]$ در برابر $[HA]$ در تعادل ناچیز است و می‌توان به جای غلظت تعادلی HA، غلظت کل HA را قرار داد.

$$K_a \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \Rightarrow 4 \times 10^{-7} = \frac{[H^+]^2}{0.4} \Rightarrow [H^+] = 4 \times 10^{-4}$$

$$pH = 4 - 0.6 = 3.4$$

اسید HB:

$$[H^+] M\alpha \Rightarrow [H^+] = 0.4 \times 0.04 = 1.6 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow [H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{1.6 \times 10^{-2}} = \frac{10^{-12}}{1.6}$$

$$\Rightarrow \frac{pH \text{ اسید HA}}{pH \text{ اسید HB}} = \frac{3.4}{10^{-12} / 1.6} = 5 / 44 \times 10^{12}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۸)

۲۱۸- گزینه «۳»

(مهدرضا زهره‌وند)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ آبی و در خاک بازی به رنگ سرخ است. گزینه «۲»:

$$? \text{ mol OH}^- = 2 / \text{Ag KOH} \times \frac{1 \text{ mol KOH}}{56 \text{ g KOH}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol KOH}} = 0.05 \text{ mol OH}^-$$

$$[OH^-] = \frac{0.05 \text{ mol}}{1 \text{ L}} \Rightarrow pH = 14 - (-\log 0.05) = 12.7$$

گزینه «۴»: با افزایش غلظت یون هیدرونیوم در محلول، pH محلول کاهش می‌یابد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ و ۳۱)

۲۱۹- گزینه «۱»

(سهرار اصفی پور)

ابتدا دقت کنید که در دمای اتاق $[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14}$ و $[H^+] = 10^{-pH}$

ظرف (I)

$$[H^+] M\alpha \Rightarrow 10^{-3} = M \times 1 \Rightarrow M = 10^{-3}$$

$$[H^+] = \frac{M_1 V_1 + M_2 V_2}{V_1 + V_2} = \frac{10^{-3} \times 10^{-3} + 10^{-1} \times 10}{10.1} \approx 2 \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow pH_1 = 2.7$$

$$\Rightarrow |\Delta pH_I| = |2.7 - 3| = 0.3$$

ظرف (II)

$$pH = 11 \Rightarrow [H^+] = 10^{-11} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \text{mol KOH} = 10^{-3} \times 1 = 10^{-3}$$

$$? \text{ mol اسید } \frac{10 \times 10^{-3} \times 10^{-1}}{10^{-3}} = 10^{-3}$$

لیتر محلول

پس کامل خنثی می‌شود و pH برابر با ۷ می‌شود.

$$\Rightarrow \Delta pH_{II} = 11 - 7 = 4$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta pH_I|}{\Delta pH_{II}} = \frac{0.3}{4} = 0.075$$

نسبت خواسته شده را به دست می‌آوریم:

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۳۰)

۲۲۰- گزینه «۲»

(مسعود یغمی)

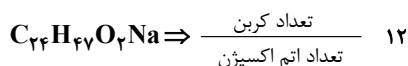
عبارت‌های (آ) و (پ) درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت (آ): محلول شیشه پاک کن حاوی آمونیاک است. این محلول یک الکترولیت ضعیف است و همانند جوش شیرین خاصیت قلیایی دارد. آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است به طوری که در محلول آن افزون بر مقدار کمی از یون‌های آب پوشیده، شمار بسیاری از مولکول‌های آمونیاک نیز یافت می‌شود.

عبارت (ب): برابر شدن سرعت واکنش رفت و سرعت واکنش برگشت نشان‌دهنده حالت برقراری تعادل است. در این واکنش در حالت تعادل، سرعت تولید یا مصرف SO_3 ، ۲ برابر سرعت تولید یا مصرف O_2 است.

عبارت پ:

$$2n - 1 = 47 \Rightarrow n = 24 \Rightarrow \text{تعداد اتم کربن در فرمول پاک‌کننده صابونی}$$



در ساختار پاک‌کننده غیرصابونی، ۱۲ گروه CH_3 وجود دارد، بنابراین فرمول گروه R این پاک‌کننده به صورت $(CH_2)_{12}CH_3$ یا $CH_3(CH_2)_{12}C_6H_4SO_3Na$ است.

$$19(12) + 31(1) + 1(32) + 3(16) + 1(23) = 362 \text{ g.mol}^{-1}$$

عبارت (ت): ضداسیدها (مانند شربت معده) که برای خنثی کردن مقادیر اضافی از اسید معده به کار می‌روند، معمولاً سوسپانسیون هستند. سوسپانسیون‌ها مخلوط‌هایی ناهمگن و ناپایدار هستند و ذرات سازنده آن‌ها، ذره‌های ریز ماده هستند. مولکول‌های بزرگ یا توده‌های مولکولی ذرات سازنده کلئیدها می‌باشند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۳۱)



صبح جمعه

۹۹/۷/۴

نگاه به گذشته

آزمون ۴ مهر ماه ۹۹ (یازدهم)

(آزمون تعیین سطح)

دفترچه مشتری

آزمون عمومی و 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	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
فارسی	۷	۵	۴	۲	
عربی (بان قرآن)	۷	۵	۳	۲	
دین و زندگی	۷	۶	۵	۳	
زبان انگلیسی	۷	۵	۳	۲	
ریاضی و آمار	۶	۴	۲	۱	
علوم و فنون ادبی	۷	۵	۴	۲	
جامعه‌شناسی	۷	۶	۵	۳	
فلسفه	۷	۶	۴	۲	
روانشناسی	۸	۶	۵	۳	

نام و نام خانوادگی:	شمارنده:
تعداد سؤال: ۱۱۰	مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	وضعیت پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی (به دقیقه)
۱	اجباری	فارسی (۲)	۱۰	۱	۱۰	۷
۲	اجباری	عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۱	۲۰	۸
۳	اجباری	دین و زندگی (۲)	۱۰	۲۱	۳۰	۷
۴	اجباری	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۳۱	۴۰	۸
۵	اجباری	ریاضی و آمار (۲)	۱۰	۴۱	۵۰	۱۵
۶	اجباری	علوم و فنون ادبی (۲)	۲۰	۵۱	۷۰	۲۵
۷	اجباری	جامعه‌شناسی (۲)	۱۰	۷۱	۸۰	۱۰
۸	اجباری	فلسفه	۲۰	۸۱	۱۰۰	۲۵
۹	اجباری	روانشناسی	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	۱۰



۷ دقیقه

فارسی ۲

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا ۱۶۸

۱- واژه‌های کدام گزینه درست معنا شده است؟

الف) زه آب: آبی که از سنگی یا زمینی می‌جوشد.

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر حاکمان آن کشور

ج) مرشد: آن‌که مراحل سیر و سلوک را پشت سر گذاشته و سالکان را راهنمایی و هدایت می‌کند.

د) دستخوش: آن‌چه یا آن‌که در معرض چیزی قرار گرفته یا تحت غلبه و سیطره آن است.

ه) نمد: پارچه‌ای نازک که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

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

۲- «آسایش، صحرا، خسته، روی آوردن» به‌ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟

۱) فارغ، روضه، فرمانده، نیک‌بختی ۲) فراغ، راغ، افگار، اقبال

۳) فراخ، مرغزار، مجروح، ادبار ۴) فارغ شدن، مرغ، زخمی، توجه کردن

۳- در کدام بیت غلط املایی می‌یابید؟

۱) اندر این شهر ثواب تو به یک ساله مقام بیش از آن است که صد ساله کنی حج و قضا

۲) کلبهٔ مجنون چو صحرا از عمارت فارغ است بام و در حاجت نباشد خانهٔ زنجیر را

۳) این زخم که از تیر قضا بر جگر ماست موقوف به روی دلی از مرهم غیب است

۴) آن‌که جامهٔ قدرتش را در ازل نساج صنع از مشیت رشت پود و از حمیت بافت تار

۴- در کدام گزینه آرایه‌های مقابل بیت به‌درستی آمده است؟

۱) کجا فرهاد خواهد زنده شد از شورش محشر مگر شیرین به خاکش با لب شیرین شود پیدا (ایهام - تلمیح)

۲) مقیم طاق دو ابروی توست مردم چشمم و گرچه جفت غمم بی‌تو، در زمانه تو طاقی (جناس، متناقض‌نما)

۳) غنیمت دان اگر دانی که هر روز ز عمر مانده روزی می‌شود کم (ایهام - استعاره)

۴) گر بگشایی نقاب شمع فلک گو متاب ور بنوازی نوا مرغ سحر گو مخوان (تشبیه - تناسب)

۵- در کدام گزینه آرایه‌های بیت زیر تماماً درست آمده است؟

«در بلندی عمر من چون شمع کوتاهی نداشت / زندگانی کوتاه از آتش‌زبانی شد مرا»

۱) حسن تعلیل، پارادوکس، تشخیص، کنایه

۲) تضاد، تشبیه، استعاره، جناس

۳) تناقض، تشخیص، کنایه، مجاز

۴) کنایه، مراعات نظیر، تضاد، تشبیه



۶- در همه گزینه‌ها فعل مجهول بیان شده است، به جز

- (۱) چون نویسی کاغذ اسپید بر
- (۲) این است سخن که گفته آمد
- (۳) ز بی‌تابی‌ام آن‌چه در گفته آید
- (۴) ز چرخ آمد همه چیزی نوشته
- آن نبشته خوانده آید در نظر
- گر نیست درست برمخوانید
- بگویند او را، بگویند او را
- نوشته با روان ما سرشته

۷- واژه «قافیه» در همه ابیات به جز ... «صفت فاعلی» هستند.

- (۱) دیگر متمایل نشود سرو خرامان
- (۲) هر صبحدم آن ترک پری رخ ز شبستان
- (۳) تا کی کشم از سوز دل این آه جگر سوز
- (۴) آبی است که سرچشمه‌اش از آتش سینه است
- چون سرو من از خانه خرامان به در آید
- چون چشمه خورشید درخشان به در آید
- هر چند که دود از دل بریان به در آید
- اشکم که از این دیده گریان به در آید

۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) هر که بی درد است از حق غافل است
- (۲) ساختم با سوختن یک عمر در راه محبت
- (۳) آبیاری چمن عشق گداز است این جا
- (۴) در دام اضطراب کشد عشق را هوس
- دردمند عشق با سوز دل است
- عشق عالم‌سوز آری سوز دارد، ساز دارد
- کشت پروانه همان سبز کند خوی چراغ
- آرام نیست آتش خاشاک دیده را

۹- مفهوم مقابل بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

«با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست»

- (۱) دلم بردی و آن‌گاهی به پندم صبر فرمایی
- (۲) شنیدم پند خوبت را شنیدم
- (۳) چنگ در پرده همین می‌دهدت پند ولی
- (۴) دلم جز مهر مهرویان طریقی بر نمی‌گیرد
- مکن تکلیف ناوایب که بی دل صبر نتوانم
- بریدم زین دل نادان بریدم
- وعظت آن‌گاه کند سود که قابل باشی
- ز هر در می‌دهم پندش ولیکن در نمی‌گیرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم جمله که آن شهر ماست» ارتباط معنایی ندارد؟

- (۱) چو پیوند با دوست می‌خواهی ای دل
- (۲) تو را دروه (قله) اوج عزت، نشیمن
- (۳) مکن شهپر عرش پرواز خود را
- (۴) طایر آشیان قدسم من
- ز چیزی که جز اوست، پیوند بگسل
- تو خوش کرده در مرکز خاک منزل
- در این وحشت آباد آلوده گل
- گلشن دهر باشدم چو قفس

۱۱- عَيْنِ الْخَطِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) سورة الكوثر أصغر سورة في القرآن!: سورة كوثر کوچکترین سوره در قرآن است!
- (۲) أولئك الطلاب لم يتكلموا مع الآخرين!: آنها دانش آموزانی هستند که با دیگران سخن نگفته اند!
- (۳) المتفرجون اجتمعوا في الملعب لمشاهدة مباراة!: تماشاچیان برای دیدن مسابقه‌ای در ورزشگاه جمع شدند!
- (۴) الحمى و فقدان حاسة الشم من علائم فيروس كورونا!: تب و از دست دادن حس بویایی از نشانه‌های ویروس کرونا است!

۱۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ: «فروختن برخی داروها بدون نسخه پزشک در داروخانه غیر مجاز است!»

- (۱) بَيْعُ بعض الأدوية في الصيدلية بدون وصفة الطبيب غير مسموح!
- (۲) شراء بعض الأدوية في صيدلية بدون وصفة الطبيب غير مسموح!
- (۳) بيع بعض الدواء بدون وصفة الطبيب في الصيدليات ممنوع!
- (۴) لا يجوز شراء بعض الأدوية في الصيدلية بدون الوصفة!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۱۳-۱۷) بما يناسب النص:

يُحكى أن رجلين أحدهما يدعى جورج و الآخر يدعى ألكس فقدَا في الصحراء، و كانا يمشيان وقتاً طويلاً حتى شاهدا مسجداً في وسط الصحراء، فاتفقا على الذهاب إلى هناك لطلب الماء و الطعام، فقال جورج: سأخبرهم أن اسمي محمد لكي يقدموا لي ما هو أذل الطعام و الشراب، أما ألكس رفض الكذب و قال: أما أنا فسأخبرهم باسمي الحقيقي ألكس. وصل الرجلان إلى المسجد فرحبَ بهما الشيخ و سألهما عن اسمهما، فقال جورج أنا أدعى محمداً و قال ألكس: و أنا أدعى ألكس، فقدنا في الصحراء و نحتاج بعض الطعام و الشراب لأننا نشعر بالجوع و العطش جداً. فابتسم الشيخ المسلم و أعطى الطعام لألكس ثم نظر إلى محمد و قال له: بالطبع يا محمد أنت صائم لأننا في شهر رمضان الكريم!

۱۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّص:

- (۱) لم يشرب محمد الماء لأنه كان صائماً!
 - (۲) احتاج ألكس إلى الطعام و الماء فقط!
 - (۳) قام الشيخ بإطعام ألكس فقط!
 - (۴) تظاهر جورج و ألكس بالصوم في شهر رمضان!
- ۱۴- لماذا اتفق جورج و ألكس على أن يذهبا إلى المسجد؟

- (۱) لأنهما فقدَا في الصحراء في فصل الصيف!
- (۲) لأنهما شعرا بالتعب و الفشل!
- (۳) لأنهما كانا يبحثان عن الطعام و الماء!
- (۴) لأنهما أرادا أن يستريحا في المسجد!

۱۵- عَيْنِ الْخَطِ عَلَى حَسَبِ النَّص:

- (۱) سمى جورج نفسه محمداً للحصول على أذل الطعام و الماء!
- (۲) أراد ألكس و جورج أن يأخذا كل الطعام و الماء في المسجد من الشيخ!
- (۳) ألكس لم يكذب على الشيخ و أخبره باسمه الحقيقي!
- (۴) مشى جورج و ألكس في الصحراء لفترة طويلة حتى رأيا مسجداً!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (١٦ و ١٧)

١٦- «ابْتِسَام»:

- (١) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي (مصدره: «ابتسام») - معلوم/ فعل و فاعله «المسلم»
- (٢) فعل ماضٍ - معلوم - للغائب - حروفه الأصلية: «ب س م» / فعل و فاعله «الشيخ» و الجملة فعلية
- (٣) للمخاطب - مزيد ثلاثي (على وزن افتعل) - له حرفان زائدان «/ فعل و فاعله ليس محذوفاً
- (٤) للغائب - معلوم - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «انفعال») / فعل و فاعله «الشيخ»

١٧- «المسلم»:

- (١) اسم - مفرد - اسم فاعل - (حروفه الأصلية: «س ل م») - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / مضاف إليه و مجرور و مضافه «الشيخ»
- (٢) اسم - مذكر - مأخوذ من فعل مزيد ثلاثي - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / صفة و مرفوع بالتبعية و موصوفه «الشيخ»
- (٣) مذكر - اسم فاعل - من باب تفعيل - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / صفة و مرفوع بالتبعية و موصوفه «الشيخ»
- (٤) مفرد - مذكر - اسم فاعل - (مصدره: «تسليم») / مضاف إليه و مجرور و مضافه «الشيخ»

١٨- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) تُعَدُّ شَيْمِلٌ مِنْ أَشْهَرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ وَ كَانَتْ مُعْجَبَةً بِإِيرَانِ!
- (٢) عَلَيْهِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضُوعٍ يُعَرِّضُ نَفْسَهُ لِلتَّهْمِ!
- (٣) مِنْ أَهَمِّ مَوَاصِفَاتِ الْعِنَبِ الْبِرَازِيلِيَّ أَنَّهَا تُعْطِي أَثْمَاراً طَوَّلَ السَّنَةِ!
- (٤) إِنْ تَقَرَّرَ إِنْشَاءُكَ أَمَامَ الطُّلَّابِ فَسَوْفَ يَنْتَبَهُ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ!

١٩- عَيْنَ الْمَضَارِعِ لَا يَتَغَيَّرُ زَمَانُهُ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) كانت شيميل تدرّس في جامعة هارفارد أكثر من عشرين عاماً!
- (٢) لم نساfer في عطلة بداية السنة بسبب شيوخ الكرونا في البلد!
- (٣) سنتعلّم من معلّمنا الفاضل درساً لن ننساه في حياتنا أبداً!
- (٤) لم تجيبون أسئلة الأستاذ قبل فراغته من الكلام أيها الطلّاب!

٢٠- عَيْنَ مَا فِيهِ الْوَصْفُ أَكْثَرُ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ:

- (١) لَمَّا سَمِعَ الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ إِنْشَاءَ خَجَلٍ!
- (٢) لِلإِنْشَاءِ الَّذِي قَرَأَهُ مِهْرَانُ مَقْدَمَةً طَوِيلَةً!
- (٣) الْعَالَمُ كَمَصْبَاحٍ صَغِيرٍ يُضِيءُ لِلنَّاسِ!
- (٤) سَأَذْكَرُ لَكُمْ مُشْكَلَةً تُسَبِّبُ هَذَا الْفِشْلَ فَجْأَةً!



۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۸
صفحه ۲۳۰ تا ۲۳۰

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

دین و زندگی ۲

۲۱- از منظر امام علی (ع)، عظمت خالق جهان برای چه کسانی ثابت شده است و نتیجه این نگاه چیست؟

- ۱) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ۲) عبودیت را وسیله دستیابی به عزت می‌دانند. - رهایی از بندگی غیر خدا
- ۳) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - تغییر نگرش نسبت به مخلوقات
- ۴) جان خود را به بهای کمتر از بهشت نفروخته‌اند. - رهایی از بندگی غیر خدا

۲۲- عبارات زیر، به ترتیب حکایتگر کدام آیات شریفه هستند؟

«خداوند همه مخلوقات را هدایت می‌کند، اما شیوه هدایت انسان با دیگر مخلوقات متفاوت است.»

- ۱) «رَبَّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى» - «زینکاران کسانی‌اند که خودشان را دچار زیان کرده‌اند.»
- ۲) «رَبَّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى» - «همانا این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم.»
- ۳) «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ» - «زینکاران کسانی‌اند که خودشان را دچار زیان کرده‌اند.»
- ۴) «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ» - «همانا این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم.»

۲۳- اگر در جهت ترسیم فضای سیاسی عصر امامان و مجاهدان آنان در راستای ولایت ظاهری، بگوییم: «حاکمان غاصب، قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند و به مردم ستم می‌کردند»، کدام وظیفه امامان را ضروری دانسته‌ایم و باید به کدام آیه مبارکه استناد کنیم؟

- ۱) امر به معروف و نهی از منکر - «يُرِيدُونَ أَنْ يُتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»
- ۲) بیزاری و دشمنی با دشمنان خدا - «وَجَعَلْنَاهُمْ أُمَّةً وَنَجَعْنَاهُمُ الْوَارِثِينَ»
- ۳) بیزاری و دشمنی با دشمنان خدا - «يُرِيدُونَ أَنْ يُتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»
- ۴) امر به معروف و نهی از منکر - «وَجَعَلْنَاهُمْ أُمَّةً وَنَجَعْنَاهُمُ الْوَارِثِينَ»

۲۴- از منظر قرآن کریم ادای دین فقیهان جامعه به مردمان خود چه زمانی رخ می‌دهد و وظیفه آنان چگونه تبیین شده است؟

- ۱) «رَجِعُوا إِلَيْهِمْ» - «لیندروا»
- ۲) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «یحدرون»
- ۳) «رَجِعُوا إِلَيْهِمْ» - «یحدرون»
- ۴) «فَارْجِعُوا فِيهَا» - «لیندروا»

۲۵- قرآن کریم هر یک از تعابیر «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا» و «نَجَعْنَاهُمُ الْوَارِثِينَ» را در مورد چه کسانی به کار برده است؟

- ۱) بندگان شایسته خدا - مستضعفین
- ۲) بندگان شایسته خدا - دینداران پسندیده
- ۳) مؤمنین صالح - مستضعفین
- ۴) مؤمنین صالح - دینداران پسندیده

۲۶- آنجا که قرآن کریم از زندگی دنیوی و مادی انسان‌ها در کنار امور معنوی و اخروی سخن می‌گوید، به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره می‌کند و برای درک آن چه چیزی کفایت می‌کند؟

- ۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - استفاده از ترجمه
- ۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - آشنایی با زبان عربی
- ۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - آشنایی با زبان عربی
- ۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - استفاده از ترجمه

۲۷- عوام‌الناس در سطح کلان جامعه در اعتقادات و عمل خود چگونه رفتار می‌کنند و ثمره تربیت شخصیت‌های برجسته توسط ائمه اطهار (ع) چه بود؟

- ۱) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند. - بقای اسلام راستین
- ۲) در طریق افراد بافضیلت و مستعد جامعه گام برمی‌دارند. - گسترش اسلام راستین
- ۳) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند. - گسترش اسلام راستین
- ۴) در طریق افراد بافضیلت و مستعد جامعه گام برمی‌دارند. - بقای اسلام راستین

۲۸- علتی که وجوب اطاعت از خداوند، پیامبر و اولیای امر را بیان می‌کند، چیست و راهکار انسداد هرگونه راه گمراهی برای جامعه اسلامی از نظر پیامبر رحمت (ص) کدام است؟

- ۱) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر
- ۲) آیه‌ای که پس از ابلاغ، تبریک و شادباش مردم را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی
- ۳) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - اعتصام به کتاب خدا و عترت نبی
- ۴) آیه‌ای که پس از نزول، تکبیر مردم و ستایش پیامبر را به دنبال داشت. - تمسک به پیامبران سلف و اهل بیت پیامبر

۲۹- «مثله نکردن کافر کشته شده در جنگ» و «همدل و همراه یافتن پیامبر» به ترتیب بیانگر کدام یک از سیره و سنت‌های پیامبر در رهبری جامعه است؟

- ۱) محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم
- ۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم
- ۳) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۴) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

۳۰- مبنای خطاب عبارت «إِنَّا بَالِغُونَ إِلَيْكُمْ الْمَوْعِدَ وَبَنِعْمَ اللَّهُ بِكُمْ الْيَوْمَ» در آیه ۷۲ سوره مبارکه نحل کدام است؟

- ۱) «وَجَعَلْ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً»
- ۲) «وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»
- ۳) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يَخْلُقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»
- ۴) «إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُفَكِّرُونَ»



زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۳
صفحة ۱۵ تا ۱۱۹

31- Try ... – after all, what's the use of being worried?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) to not get depressing | 2) not to get depressing |
| 3) to not getting depressed | 4) not to get depressed |

32- If he ... the work perfectly and on time, he must be more generous and pay good money.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) expect me to finish | 2) expects me finishing |
| 3) expected me finish | 4) expects me to finish |

33- A: Sara, if she needs any money, let me know, please.

B: Thanks. But I think in this situation, she just needs ... support rather than financial one.

Money doesn't always solve out some problems like this.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) depressed | 2) emotional |
| 3) valuable | 4) fortunate |

34- We're ... buying a car; and if we do, it'll probably be a used one.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) containing | 2) considering |
| 3) suggesting | 4) developing |

35- I knew ... no English when I entered university, but then I found an English-speaking friend and

began to learn the language gradually.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) fluently | 2) properly |
| 3) especially | 4) absolutely |

36- Do not go to work for two days and get some rest, but if your backache does not go away, ... some

medical advice.

- | | | | |
|-------------|---------|------------|------------|
| 1) exchange | 2) seek | 3) prevent | 4) explain |
|-------------|---------|------------|------------|

**PART B: 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.

Researchers have now also shown that a quality musical education provides so much more. For example, music develops self-discipline: The child who devotes time to practicing each day is known to develop similar habits in relation to other subjects as well. Organizational skills increase and the child learns what is needed to be good at something. In addition, band or choir members learn the importance of being a reliable member of the group and becoming a true team player, and not necessarily always “the star”.

Scientists have also discovered that learning to read music or play a musical instrument develops higher thinking skills. Any child who is skilled at music also excels in problem-solving, evaluation and analysis. The part of the brain which is used to read music is the same as the area used in mathematical thinking. This explains why so many capable musicians are also good at math.

37- What is the best title for the passage?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) Musical Education for Children | 2) Increase in Children's Organizational Skills |
| 3) Developing Higher Thinking Skills | 4) Music and its Effect on Children |

38- The underlined phrase “devotes time to practicing” in paragraph 1 means

- 1) wastes his time practicing
- 2) puts a lot of time into practicing
- 3) does not have enough time for practicing
- 4) spends all his free time practicing

39- Which of the following is TRUE, according the passage?

- 1) Researchers believe that music only develops creativity in children.
- 2) Practicing music increases organizational skills in children.
- 3) Band members learn the importance of being the star.
- 4) Scientists believe that all great musicians are very good at math.

40- Which of the following is NOT mentioned as an example of higher thinking skills in the passage?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Analysis | 2) Problem-solving |
| 3) Self-discipline | 4) Evaluation |



مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی و آمار (۲)

۴۱- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره دلخواهی باشد، ارزش گزاره‌های $(q \vee r) \Rightarrow (q \wedge p)$ و $(p \vee q) \vee r$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست

۴۲- ارزش کدام گزاره مرکب همواره نادرست است؟

(۱) $\sim(p \vee \sim p) \Rightarrow (q \wedge \sim q)$ (۲) $\sim p \Leftrightarrow p$
(۳) $(p \Rightarrow \sim p) \Leftrightarrow \sim p$ (۴) $p \vee (q \vee \sim q)$

۴۳- عبارت «مجموع مکعب‌های دو عدد حقیقی برابر است با حاصل ضرب آن دو عدد» به زبان ریاضی کدام است؟

(۱) $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = xy$ (۲) $x^3 + y^3 = xy$
(۳) $\sqrt[3]{x+y} = xy$ (۴) $(x+y)^3 = xy$

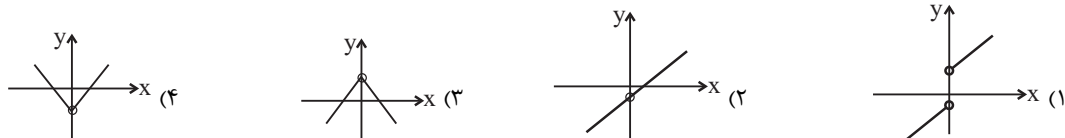
۴۴- اگر $f = \{(a, 2a-3), (2b, a-1)\}$ تابع همانی باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) -۲

۴۵- اگر $f(x) = [x] - 1$ و $g(x) = 5$ باشد، حاصل $\frac{(f+g)(3/7)}{(f-g)(-0.1)}$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) $\frac{7}{4}$

۴۶- اگر $f(x) = x$ و $g(x) = \text{sign}(x)$ باشد، نمودار تابع $\frac{f(x)-g(x)}{g(x)}$ کدام است؟



۴۷- اگر $f = \{(1, 2), (0, 5), (3, 0), (4, 8), (6, 3)\}$ و $g = \{(6, 7), (3, 0), (0, 5), (7, 2), (1, 4)\}$ باشد، آنگاه دامنه تابع $\frac{f}{g}$ چند عضوی است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۴۸- اگر شاخص کلایی در سال ۹۶ برابر ۱۲۰ و در سال ۹۹ برابر ۱۵۰ باشد، شاخص این کالا از سال ۹۶ تا ۹۹ چند درصد افزایش پیدا کرده است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۴۹- در یک جامعه از بین جمعیت فعال ۶۰ هزار نفر شاغل و ۳۰ هزار نفر بیکارند. چند هزار شغل جدید ایجاد شود تا نرخ بیکاری این جامعه ۲۰ درصد شود؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۸ (۴) ۱۴

۵۰- جدول زیر مربوط به فروش ۵ روز اول هفته یک بلال فروش است. با روش برون‌یابی خطی، تخمین تعداد بلال‌هایی که در روز پنجشنبه می‌فروشد، کدام است؟

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه
تعداد بلال‌ها	۸۰	۹۰	۷۵	۶۹	۸۶

(۱) ۸۸ (۲) ۸۹ (۳) ۹۰ (۴) ۹۱

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

علوم و فنون ادبی (۲)

۵۱- در توضیح مقابل کدام شاعر اشتباهی وجود دارد؟

(۱) صائب تبریزی: وی را خداوندگار مضامین تازه شعری و خلاق‌المعانی ثانی دانسته‌اند. در غزل‌سرایی مشهور است و برخی از تک بیت‌های غزلش شاهکارهایی از ذوق و اندیشه‌اند.

(۲) وحشی بافقی: سبک شعر این شاعر قرن دهم حدّ واسط سبک دوره عراقی و دوره بعد، یعنی سبک هندی است و واقع‌گرایی شاخصه اصلی آن است.

(۳) بیدل دهلوی: از ویژگی‌های عمده شعرش، مضمون‌های پیچیده و استعاره‌های رنگین، خیال‌انگیز و سرشار از ابهام و تخیل‌های رمزآمیز شاعرانه است.

(۴) کلیم کاشانی: ضرب‌المثل‌ها و الفاظ محاوره که زبان غزل این دوره را به افق خیال عامه نزدیک کرده، سخن او را برجسته ساخته است.

۵۲- کتاب‌های فرهنگ لغت در کدام دوره ادب فارسی رواج یافتند و دلیل نگارش آن‌ها چه بود؟

(۱) دوره عراقی - حجم زیاد لغات کهنه باقی‌مانده از سبک خراسانی که برای مردم نیاز به ترجمه داشتند.

(۲) دوره عراقی - فراوانی واژه‌های عربی که ناشی از نفوذ فرهنگ دینی بود.

(۳) دوره هندی - نفوذ فرهنگ عامیانه در نثر و شعر و رواج بیش‌تر آیات و روایات عربی

(۴) دوره هندی - آمیزش زبان فارسی با دیگر زبان‌ها از جمله مغولی، ترکی و عربی

۵۳- در چند مورد از ابیات زیر ویژگی‌های فکری سبک عراقی مشهود است؟

(الف) من آن قیاس نکردم که زور بازوی عشق / عنان عقل ز دست حکیم برباید

(ب) کسی که شادی دل دید و روشنایی چشم / یکی از این دو بدهد به صد هزار جهان

(ج) گرچه رنگ عاشقان از غم شود چون زعفران / ما همه شادی ز رنگ زعفرانی یافتیم

(د) هر کجا رای چنان باشد و تدبیر چنان / نه عجب باشد گر سنگ سیه گردد زر

(ه) ای که گفתי دیده از دیدار بت‌رویان بدوز / هرچه گویی چاره دانم کرد جز تقدیر را

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۵۴- در کدام عبارت «کاربرد لغات ترکی و مغولی» دیده می‌شود؟

(۱) معلوم می‌گشت که از صفاهان تا مشهد مقدس چند فرسخ شرعی است و اردوی معلی به قاعده مقرر کوچ کرد.

(۲) غرض اصلی از تسویه این اوراق، صادرات احوال خجسته مآل آن حضرت و قضایایی که در طی احوال آن حضرت روی داده.

(۳) چون زیاده از این گفتن موجب اطناب و عدم رضای صاحب است، به این قدر اختصار رفعت امید که از خطا مصون باشد.

(۴) این شاه از قیاصه روم بود که نذر کرده بود که از قبیحاتی که دارالملک او بود برهنه پای و پیاده به آن شهر رود.

۵۵- معنای چند واژه در کمانک برابر آن نادرست است؟

«زنهار (امان)، سفتن (سوراخ کردن)، عذار (آتش)، طاسک (آویز پرچم)، ضلال (گمراه)، ندامت (سرزنش)، فاخته (قمری)، شوخ (گستاخ)،

منجنیق (سنگ انداز)»

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۵۶- در همه گزینه‌ها، به‌جز گزینه ... «تشبیه» به‌کار رفته است.

(۱) ای گل، تو دوش داغ صبحی کشیده‌ای / ما آن شقایقیم که با داغ زاده‌ایم

(۲) تا درخت دوستی کی بر دهد / حالیا رفتیم و تخمی کاشتیم

(۳) چون صوفیان به حالت و رقصد مقتدا / ما نیز هم به شعبده دستی برآوریم

(۴) چو گل هر دم به بویت جامه بر تن / کنم چاک از گریبان تا به دامن

۵۷- واژه «سر» در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ...، معنی یکسانی دارد.

- (۱) بر سر آنم که گر ز دست برآید / دست به کاری زخم که غصه سرآید
 - (۲) گرت هواست که معشوق نگسلد پیوند / نگاه دار سر رشته تا نگه دارد
 - (۳) سر آن ندارد امشب که برآید آفتابی / چه خیال‌ها گذر کرد و گذر نکرد خوابی
 - (۴) بنال بلبل اگر با منت سر یاری است / که ما دو عاشق زاریم و کار ما زاری است
- ۵۸- در کدام گزینه‌ها هر دو نوع استعاره (مصرحه و مکنیه) به‌کار رفته است ؟

- (۱) نگارینا به صحرا رو، که بستان حله می‌پوشد / به شادی ارغوان با گل شراب لعل می‌نوشد
- (۲) به گرد چشمه نوش تو سبزه گر بدمید / ترش مشو که نبات از شکر برآمده است
- (۳) می‌زند خورشید تابان، بر سر شمشاد تیغ / تا چرا در دور قدت سرفرازی می‌کند؟
- (۴) مرو زنه‌ار در بستان که گر خاری به نادانی / سر انگشت تو بخرشد دلم در سینه بخروشد

۵۹- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ...، نوعی مفهوم کنایی دیده می‌شود.

- (۱) دراندیش ای حکیم از کار ایام / که پاداش عمل باشد سرانجام
 - (۲) ای که گفתי به هوا دل مده و مهر مبند / من چنینم تو برو مصلحت خویش اندیش
 - (۳) حریف مجلس ما خود همیشه دل می‌برد / علی‌الخصوص که پیرایه‌ای بر او بستند
 - (۴) ساقی که جامت از می صافی تهی مباد / چشم عنایتی به من دُردنوش کن
- ۶۰- ترتیب آرایه‌های «کنایه، استعاره، واج‌آرایی، جناس» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- (الف) ای آفتاب هم دم هر تیره‌دل نشو / عیسی دمی است در خور نور و صفای تو
- (ب) شیخ شد به شوق عشق دین خود بداد از دست / گمرهی به ره آمد کافری مسلمان شد
- (ج) برق ز عارض برفکن تا عالمی شیدا شود / فوجی ز رو بعضی ز مو خلقی ز لب من از دهن
- (د) گریه نمی‌دهد امان تا به تو من بیان کنم / قصه جور زلف تو نکته به نکته مو به مو

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

۶۱- آرایه‌های مقابل ابیات تماماً درست است؛ به‌جز:

- (۱) بلبل آن لحظه که از غنچه سخن می‌گوید / یادم از پسته آن تنگ دهن می‌آید (کنایه، مجاز)
- (۲) دم به دم مرغ دلم نعره برآرد ز نشاط / کان سهی سرو چمانم ز چمن می‌آید (استعاره، تشبیه)
- (۳) کوس بدنایم ما بر سر بازار زدند / گرچه بی‌روی تو ما را سر بازار نبود (تشبیه، مجاز)
- (۴) اگر ز پسته تنگ تو دم زند غنچه / نسیم باد صبا در دمش دهن بدرد (کنایه، تشخیص)

۶۲- کدام مورد در رابطه با بیت زیر نادرست است؟

«گر مطربی رودی زند بی می ندارد آبرو / ور بلبل‌ی عیشی کند، بی گل ندارد رنگ و بو»

- (۱) وزن این بیت «مستفعلن مستفعلن مستفعلن مستفعلن» است.
- (۲) «رنگ و بو» یک پایه آوایی بیت است.
- (۳) قافیه بیت مطابق قاعده «۱» است.
- (۴) بیت، فاقد تشبیه فشرده است.

۶۳- ردیف در کدام بیت، یک پایه آوایی آن بیت را تشکیل می‌دهد؟

- (۱) حدیث آرومندی جوابی هم نمی‌ارزد / خمار آلوده‌ای آخر شرابی هم نمی‌ارزد
- (۲) عمریست تا من در طلب هر روز گامی می‌زنم / دست شفاعت هر زمان در نیک‌نامی می‌زنم
- (۳) من امروز از می‌ای مستم که در ساغر نمی‌گنجد / چنان شادم که از شادی دلم در بر نمی‌گنجد
- (۴) تنم تنها نمی‌خواهد که در کاشانه بنشیند / دلم در دل نمی‌آید که بی‌جانانه بنشیند

۶۴- تعداد پایه‌های آوایی کدام مصراع‌ها بیشتر است؟

- (الف) خدا را ندانست و طاعت نکرد
- (ب) شراب از دست خوبان سلسبیل است
- (ج) زندگی زیباست ای زیباپسند
- (د) چو باز آمدم کشور آسوده دیدم

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

۶۵- وزن مقابل کدام مصراع نادرست است؟

- (۱) هر که خورد جرعه‌ای باز نیاید به هوش: مفتعلن فاعلن / مفتعلن فاعلن
- (۲) سخن از لعل تو گویم، سخنم زان شکری است: فعلاتن فعلاتن فعلاتن فعلن
- (۳) کاندر فلک افکندم صد آتش و صد غوغا: مستفععلن فعولن / مستفععلن فعولن
- (۴) بانگ زدم نیم شبان کیست در این خانه دل: مفتعلن مفتعلن مفتعلن مفتعلن

۶۶- وزن کدام بیت همسان دولختی (دوری) است؟

- (۱) گهی قباش درید و گهی به کوه دوید / گهی ز زهر چشید و گهی گزید فنا
- (۲) ای دل چه اندیشیده‌ای در عذر آن تقصیرها / زان سوی او چندان وفا زین سوی تو چندین جفا
- (۳) بی تو به سر می‌نشود با دگری می‌نشود / هر چه کنم عشق بیان بی‌جگری می‌نشود
- (۴) دی بنواخت یار من بنده غم رسیده را / داد ز خویش چاشنی جان ستم‌چشیده را

۶۷- وزن کدام بیت قابلیت دو گونه برش هجایی را دارد؟

- (۱) ای که به هنگام درد راحت جانی مرا / وی که به تلخی فقر گنج روانی مرا
- (۲) باغ دلم که صد ارم در نظرش بود عدم / نرگس تازه خیره شد کز شجری چه می‌شود
- (۳) همه حل و عقد عالم چو به دست غیب آمد / من بوالفضول معجب تو بگو که بر چه کارم
- (۴) پوشیده در دو سنبل یک دسته سرخ‌گل را / بنهفته در دو مرجان یک کوزه انگبین را

۶۸- مفهوم همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... با بیت زیر متناسب هستند.

«مرده بدم زنده شدم؛ گریه بدم خنده شدم / دولت عشق آمد و من دولت پاینده شدم»

- (۱) حیات جاودان خواهی گداز عشق حاصل کن / که دل در خون شده خاصیت آب بقا دارد
- (۲) سعادت دو جهان یافت، زنده شد جاوید / دلی که ملک دو عالم فروخت عشق خرید
- (۳) خنده کبک از ترحم‌های گریه شد / تا که را در کوهسار عشق آمد پا به سنگ
- (۴) هر که ز عشق یافت جان، یافت حیات جاودان / او نه بمیرد ار بمرد زنده به گور می‌رود

۶۹- از لحاظ سبکی، ویژگی فکری کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) امیدوارم از شب هجران که عاقبت / شادم کند به دولت صبح وصال دوست
- (۲) هنوز عشق کهن خانه باز داده نبود / که عشق تازه به در باز کوفت حلقه در
- (۳) ای شاهد قدسی که کشد بند نقابت / وای مرغ بهشتی که دهد دانه و آب
- (۴) در فنا محو شو و گنج بقا حاصل کن / بگذر از ملک وجود و عدم از دست مده

۷۰- مفهوم کلی بیت زیر با همه ابیات به‌جز ... قرابت دارد.

«می‌رود صبح و اشارت می‌کند / کاین گلستان خنده‌واری بیش نیست»

- (۱) می‌روم در گلستان و کوس رحلت می‌زنم / خنده هر غنچه‌ای بانگ جرس باشد مرا
- (۲) به ظلمتی که ز دوران رسد، گرفته مباحث / که خنده شب ادبار، صبح اقبال است
- (۳) بنشین بر لب جوی و گذر عمر ببین / کاین اشارت ز جهان گذران ما را بس
- (۴) خوش خلعتی است جسم ولی استوار نیست / خوش حالتی است عمر ولی پایدار نیست

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

جامعه‌شناسی (۲)

۷۱- هر یک از عبارات زیر به‌ترتیب علت، تعریف و علت کدام گزینه است؟

- نادیده گرفتن تفاوت علوم انسانی با علوم طبیعی
- فرهنگی که دیگران را به ضعف و ناتوانی می‌کشاند
- فرهنگ‌های غیرمسئول

- (۱) سلب شدن ظرفیت‌ها و توانمندی‌هایی از علوم اجتماعی و علوم طبیعی - فرهنگ سلطه - فراهم کردن زمینه نفوذ سلطه‌گران
- (۲) از دست رفتن استقلال جهان ذهنی و جهان تکوینی در برابر جهان فرهنگی - فرهنگ جبرگرا - عدم وجود مقاومت در برابر سلطه‌گران
- (۳) سلب شدن ظرفیت‌ها و قابلیت‌هایی از علوم انسانی و اجتماعی - فرهنگ استکبار - فراهم کردن زمینه نفوذ سلطه‌گران
- (۴) تباہ ساختن منابع و امکانات بشر - فرهنگ سلطه - چشم‌پوشی از نقش فعال انسان‌ها در تعیین سرنوشتشان

۷۲- به‌ترتیب هر عبارت با کدام قسمت جدول مرتبط است؟

استعمار نو	ج	د	اشتراک استبداد ایلی و قومی و استبداد استعماری
ب	استفاده از مکاتب و روش‌های غربی مانند ناسیونالیسم و مارکسیسم	استعمار قدیم	الف

- در اختیار گرفتن کنترل بازار و سیاست کشورهای دیگر از طریق دولت‌های دست‌نشانده

- هویت غیراسلامی

- برپا کردن بزرگترین برده‌داری تاریخ بشریت در سده هفدهم و هجدهم میلادی

- مخدوش کردن وحدت امت اسلامی

(۲) ج - الف - د - ب

(۱) ب - الف - د - ج

(۴) ب - د - ج - الف

(۳) ب - ج - الف - د

۷۳- کدام گزینه به‌ترتیب در ارتباط با فلسفه‌های روشنگری و سکولاریسم پنهان، نادرست و درست است؟

(۱) فلسفه‌های روشنگری تغییرات فرهنگی غرب را از لایه‌های سطحی به لایه‌های عمیق و بنیادین آن تسری دادند و فرهنگ غرب را دچار تغییرات هویتی ساختند - همه ابعاد انسان متوجه آرمان‌ها و اهداف دنیوی و این‌جهانی می‌شود و ابعاد معنوی انسان و جهان به فراموشی سپرده می‌شود.

(۲) سکولاریسم را از سطح عملی و ظاهری فرهنگ غرب به سطح نظری و عمیق آن تسری داد و فرهنگ معاصر غرب را پدید آورد - فلسفه‌ها و باورهای را شامل می‌شود که به صراحت ابعاد غیرمادی جهان هستی را انکار می‌کنند.

(۳) دنیاگرایی رایج در سطح عقاید و ارزش‌ها و زندگی مردم زمینه گسترش فلسفه‌های روشنگری را پدید آورد - رویکرد گزینشی جهان غرب به ابعاد معنوی و دینی جهان، سبب پیدایش و رشد برخی نهضت‌های جدید دینی شد که از آن با عنوان پروتستانسیسم یاد می‌شود.

(۴) سکولاریسم را از سطح نظری و ظاهری فرهنگ غرب به سطح عملی و عمیق آن تسری داد و فرهنگ معاصر غرب را پدید آورد - بخش‌هایی از باورهای دنیوی و دینی را در خدمت نظام دینی این‌جهانی قرار می‌دهد و از توجه یا عمل به بخش‌های دیگر سرباز می‌زنند.

۷۴- پیامد هر یک از عبارات زیر به‌ترتیب در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- درهم شکستن مقاومت فرهنگی کشورهای غیرغربی

- تک‌محصولی شدن اقتصاد کشورهای استعمارزده

- شکل‌گیری شرکت‌های بزرگ چندملیتی، انباشت ثروت و گسترش صنعت

(۱) تأمین منافع اقتصادی کشورهای غربی - از بین رفتن قدرت چانه‌زنی در اقتصاد جهانی - ایجاد نظم نوین در زمینه تجارت و تولیدات بین‌المللی

(۲) تأمین منافع نظامی کشورهای غربی - تبدیل کشورهای غیرغربی به بازار مصرف کشورهای غربی - امپراتوری رسانه‌ای

(۳) تأمین منافع اقتصادی کشورهای استعمارزده - تبدیل کشورهای غیرغربی به بازار مصرف کشورهای غیرغربی - افزایش اهمیت مرزهای ملی

(۴) تأمین منافع اقتصادی کشورهای استعمارگر - از بین رفتن قدرت چانه‌زنی در اقتصاد جهانی - کاهش اهمیت مرزهای سیاسی

۷۵- «عارضی و تحمیلی بودن جنگ در جامعه جدید غرب»، «جهنمی‌ترین جنگ قرن بیستم» و «نظریه مرکز و پیرامون» به‌ترتیب با کدام موارد، ارتباط معنایی دارند؟

(۱) هانتینگتون - جنگ جهانی اول - بر اساس این نظریه، جوامع غربی، چالش‌های درونی خود را از طریق بهره‌کشی از کشورهای غیرغربی حل می‌کنند.

(۲) کنت - جنگ ویتنام - بر اساس این نظریه، مشکل کشورهای فقیر، خودباختگی فرهنگی این جوامع است.

(۳) هانتینگتون - جنگ جهانی اول - بر اساس این نظریه، مشکل کشورهای فقیر، خودباختگی فرهنگی این جوامع است.

(۴) کنت - جنگ ویتنام - بر اساس این نظریه، جوامع غربی، چالش‌های درونی خود را از طریق بهره‌کشی از کشورهای غیرغربی حل می‌کنند.

۷۶- پاسخ صحیح سؤالات زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- نقطه اشتراک بحران اقتصادی و چالش فقر و غنا کدام است؟

- چه عاملی موجب بروز سریع آثار و پیامدهای جهانی بحرانهای اقتصادی شد؟

- فرهنگ غرب چگونه به پوچ گرایی، یأس و مرگ آرمانها و امیدها رسید؟

(۱) هویت اقتصادی - شکل گیری اقتصاد جهانی - انکار حقایق قدسی و معنوی

(۲) اختلال در نظام اقتصادی - انتقال بحران به اقشار ضعیف - اصالت بخشیدن به انسان دنیوی

(۳) هویت اقتصادی - کاهش اهمیت مرزهای سیاسی - اصالت بخشیدن به انسان دنیوی

(۴) اختلال در نظام اقتصادی - پیوند با چالش فقر و غنا - انکار حقایق قدسی و معنوی

۷۷- کدام گزینه، جایگاه انقلاب اسلامی ایران در جهان دوقطبی قرن بیستم را به درستی نشان می دهد؟

(۱) دولتمردان غربی، انقلاب اسلامی ایران را با موازین فرهنگ غرب می سنجیدند و به این موضوع پی برده بودند که انقلاب اسلامی ایران در چارچوب آرمانها و ارزشهای سکولار جهان غرب قرار ندارد.

(۲) انقلاب اسلامی به دلیل اینکه با بلوک شرق ارتباط برقرار نمی کرد، توان مقاومت نداشت و نمی توانست تداوم یابد و دیر یا زود بار دیگر دست نیاز به سوی بلوک غرب دراز می کرد.

(۳) بلوک غرب با حمایت از رژیم پهلوی مانعی را در مرزهای جنوبی شوروی ایجاد کرده بود و اگر انقلاب اسلامی وابسته به جریان چپ بود، با فروپاشی این انقلاب فرصت جدیدی برای بلوک غرب پدید می آمد.

(۴) انقلاب اسلامی ایران از آن جهت که یک نظام سیاسی وابسته به بلوک شرق را هدف قرار داده بود، اهمیت می یافت؛ اما چون به بلوک غرب وابسته نبود، از اهمیت آن کاسته می شد.

۷۸- هر یک از عبارات زیر به ترتیب علت، معنا و پیامد کدام مورد است؟

- بازگشت به اسلام توسط انقلاب اسلامی ایران

- فروپاشی بلوک شرق و شکل گیری نظم نوین جهانی بر مدار یک قطب واحد

- تبلیغ معنویت های کاذب و سکولار در کشورهای غربی

(۱) شکل گیری انتفاضه - نظریه جنگ تمدن ها - پر کردن خلأ معنوی فرهنگ غرب

(۲) مخدوش ساختن مشروعیت قرارداد کمپ دیوید در باور غربیان - نظریه پایان تاریخ فوکویاما - پر کردن خلأ معنوی فرهنگ مسلمانان

(۳) ظهور جنبش های جهاد اسلامی در افغانستان - نظریه جنگ تمدن ها - سازماندهی و شکل دهی جریان های تروریستی وهابی

(۴) مخدوش ساختن مشروعیت قرارداد کمپ دیوید در باور مسلمانان - نظریه پایان تاریخ فوکویاما - پر کردن خلأ معنوی فرهنگ غرب

۷۹- به ترتیب هر یک از عبارات های زیر، با کدام موارد، ارتباط دارد؟

«مقاومت منفی»، «هدف جنبش عدالتخانه» و «حضور فعال عالمان دینی در مقابل با دولت تزاری روسیه»

(۱) بیدارگران اسلامی - اصلاح شیوه زمامداری پادشاه - حاکمیت پادشاه، ظالمانه و نامشروع دانسته می شود و همکاری سیاسی با آن، جز در حد واجبات نظامیه انجام نمی شود.

(۲) بیدارگران اسلامی - اصلاح رفتار سرخود شاهان - ورود فعال به عرصه زندگی اجتماعی و سیاسی، نه در جهت حمایت و تأیید قدرت حاکم، بلکه در رقابت با آن است.

(۳) نسل اول روشنفکران چپ - اصلاح شیوه زمامداری پادشاه - حاکمیت پادشاه، ظالمانه و نامشروع دانسته می شود و همکاری سیاسی با آن، جز در حد واجبات نظامیه انجام نمی شود.

(۴) نسل اول روشنفکران چپ - اصلاح رفتار سرخود شاهان - ورود فعال به عرصه زندگی اجتماعی و سیاسی، نه در جهت حمایت و تأیید قدرت حاکم، بلکه در رقابت با آن است.

۸۰- به ترتیب «وجه افتراق روشنفکران چپ کشورهای اسلامی و منورالفکران غرب گرا» و «اشتراک انقلاب اسلامی ایران و انقلاب های آزادی بخش

قرن بیستم» را کدام گزینه نشان می دهد؟

(۱) اسلام ستیزی منورالفکران غرب گرا - جهت گیری ضد آمریکایی و ضد مارکسیستی

(۲) گریز روشنفکران چپ کشورهای اسلامی از اسلام - شکل گیری در چارچوب آموزه های اسلامی

(۳) رویکردشان نسبت به عملکرد اقتصادی نظام های لیبرالیستی و سرمایه داری - جهت گیری ضد استعماری

(۴) خودداری از رویارویی مستقیم با باورهای دینی مردم - هویتی فرهنگی و تمدنی

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

فلسفه یازدهم

۸۱- «جستجوگری» ویژگی کدام یک از مراحل تفکر است؟

- (۱) تفکر در اندوخته‌ها (۲) رسیدن به پاسخ (۳) طرح سؤال (۴) روبه‌رو شدن با مسئله

۸۲- کدام گزینه بیانگر ویژگی‌ای است که فلسفه را از هر دانش دیگری متمایز می‌کند؟

- (۱) در مسائل فلسفی نمی‌توان از حواس یا آزمایش بهره برد.
(۲) تفکرات فلسفی در فلسفه به شکل نظام‌مند و سازمان‌یافته وجود دارند.
(۳) فقط با عملیات فکری و استدلالی باید به جواب مسئله‌های فلسفه دست یافت.
(۴) فیلسوف در اصل وجود و حقیقت جهان، طبیعت و انسان کاوش می‌کند.
- ۸۳- کوشش فیلسوفان برای فهم توانایی انسان در شناخت هستی، مبتنی بر کدام گزاره است و کدام دانش قوانین بنیادی وجودشناسی و معرفت‌شناسی را به حیطه‌های خاص انتقال می‌دهد؟

- (۱) امکان شناخت، فرع بر معرفت به وجود است - فلسفه‌های مضاف
(۲) امکان شناخت، فرع بر معرفت به وجود است - معرفت‌شناسی
(۳) معرفت به وجود، فرع بر امکان شناخت آن است - هستی‌شناسی
(۴) معرفت به وجود، فرع بر امکان شناخت آن است - فلسفه‌های مضاف
- ۸۴- اگر «در برنامه‌ریزی‌های فرهنگی و اقتصادی بیشتر به منافع افراد توجه شود»، مربوط به کدام حوزه و مبتنی بر چه نظری است؟
- (۱) فلسفه علوم اجتماعی - اصالت فرد (۲) علوم اجتماعی - اصالت جامعه
(۳) فلسفه علوم اجتماعی - اصالت جامعه (۴) علوم اجتماعی - اصالت فرد

۸۵- در چه صورتی می‌توان به آزاداندیشی و شخصیت مستقل دست یافت؟

- (۱) یافتن دلایل درستی یا نادرستی باورها (۲) برپا نکردن عقیده خود بر پایه استدلال محض
(۳) پرداختن به مسائل با روش درست و اصولی (۴) توجه کردن به نمونه‌های فراوان مغالطات در اندیشه

۸۶- قلمرو شناخت حسی از نظر پارمنیدس چیست؟

- (۱) مرتبه ظاهری جهان و هستی (۲) لایه باطنی و حقیقی هستی
(۳) اموری که فناپذیر است (۴) امور مختلف و غیرمتغیر

۸۷- از دفاعیات سقراط در دادگاه مشخص می‌شود که ...

- (۱) هنگامی که سقراط نادانی افراد را آشکار می‌کند، خود به آنچه آن‌ها نمی‌دانستند دانا بود.
(۲) سقراط در جستجوی اسرار آسمان و زمین بود و می‌خواست آن را به دیگران بیاموزد.
(۳) از نظر سقراط گریز از بدی، برخلاف دروغ گفتن، آسان است.
(۴) راز سروش معبد دلفی، آشکار کردن عمق نادانی انسان‌ها است.

۸۸- مغالطه گرگیاس در زمینه انکار شناخت پیش از هر چیز، مبتنی بر کدام پیش‌فرض است؟

- (۱) انکار معرفت (۲) انکار حقیقت (۳) انکار ماهیت (۴) انکار واقعیت

۸۹- این که وقتی خسته می‌شویم استراحت می‌کنیم و وقتی راه دور است سوار ماشین می‌شویم، نشانگر چیست؟ و اغلب داده‌های ریاضی در کدام

دسته شناخت‌ها هستند؟

- (۱) توان حس در شناخت تمایزها و تفاوت‌های اشیا - شناخت عقلی
(۲) توان عقل در پیدا کردن علل حالات درونی - شناخت تجربی
(۳) توان حس در شناخت تمایزها و تفاوت‌های اشیا - شناخت تجربی
(۴) توان عقل در پیدا کردن علل حالات درونی - شناخت عقلی

۹۰- کدام گزینه بیانگر نظر پروتاگوراس نیست؟

- (۱) ما چیزی جز احساس در اختیار نداریم.
(۲) حواس هر کس به حقیقت گواهی می‌دهد.
(۳) حس ما از یک واقعیت بیرونی خبر می‌دهد.
(۴) حواس هیچ دو فردی همانند هم نیست.

۹۱- کدام عبارت درست است؟

- (۱) استدلال کردن از نظر ارسطو با همکاری حس و عقل صورت می گیرد.
- (۲) ابن سینا در باب ارتباط معرفت شهودی با معرفت عقلی آثاری پدید آورده است.
- (۳) فضیلت عقل بر حس برای افلاطون مربوط به اعتبار و شمول شناخت است.
- (۴) شناخت شهودی در نظام فلسفی فارابی جایگاهی ویژه دارد.

۹۲- رابطه عقل و وحی از نظر ملاصدرا چیست و بدون کدام مورد فلسفه نداریم؟

- (۱) مکمل یکدیگرند - استدلال عقلی
 - (۲) مؤید یکدیگرند - استدلال عقلی
 - (۳) مؤید یکدیگرند - شهود
 - (۴) مکمل یکدیگرند - وحی
- ۹۳- از نظر فرانسیس بیکن فیلسوفان گذشته با دنباله‌روی از بیشتر بر استدلال عقلی تکیه کرده بودند و همین امر سبب شده بود پیشرفت نکنند.

- (۱) ارسطو - فلسفه
- (۲) ارسطو - علوم تجربی
- (۳) افلاطون - فلسفه
- (۴) افلاطون - علوم تجربی

۹۴- کدام عبارت نظر ارسطو نمی‌باشد؟

- (۱) بدن بدون نفس یک موجود مرده است.
- (۲) نفس انسان در ابتدا حالت بالقوه دارد.
- (۳) تکامل نفس تدریجی و مرحله به مرحله است.
- (۴) قوه نطق و قابلیت حیات مهم‌ترین بخش بدن است.

۹۵- کدام گزینه با نظر ابن سینا در مورد روح مطابقت ندارد؟

- (۱) روح انسان از جنس موجودات مجرد است.
- (۲) روح انسان استعداد کسب علم از طریق تفکر را دارد.
- (۳) روح انسان این توانایی را دارد که دوستی و نفرت را در خود پدید آورد.
- (۴) وقتی جنین صاحب همه اندام‌های بدنی شد خداوند از روح خود به او عطا می‌کند.

۹۶- از نظر افلاطون تحقق فعل اخلاقی معلول است، که

- (۱) رسیدن به سعادت - ارسطو آن را مشروط می‌داند.
- (۲) حاکم شدن عقل - ذومراتب نیست و عامل اعتدال است.
- (۳) رسیدن به سعادت - ذومراتب نیست و عامل اعتدال است.
- (۴) حاکم شدن عقل - ارسطو آن را مشروط می‌داند.

۹۷- این که کانت می‌گوید: «برطبق قاعده‌ای عمل کنید که بتوانید اراده کنید که قاعده مزبور قانون کلی و عمومی شود»، به کدام جنبه از معیار

فعل اخلاقی مربوط می‌شود؟

- (۱) نتیجه‌گرایی
- (۲) تعمیم‌ناپذیری
- (۳) تعمیم‌پذیری
- (۴) عمل‌گرایی

۹۸- از نظر فلاسفه مسلمان، علاقه‌مندی بشر به فضیلت‌ها و تشخیص فضیلت‌ها است.

- (۱) عقلی - عقلی
- (۲) فطری - عقلی
- (۳) فطری - فطری
- (۴) عقلی - فطری

۹۹- بیت «نیست هر عقلی حقیری پایدار / وقت حرص و وقت خشم و کارزار» با نظرات کدام فیلسوفان قرابت بیشتری دارد؟

- (۱) کانت و طبیعت‌گرایان
- (۲) افلاطون و هابز
- (۳) فیلسوفان مسلمان
- (۴) ماتریالیست‌ها

۱۰۰- کدام عبارت در زمینه معیار فعل اخلاقی نادرست است؟

- (۱) از نظر افلاطون، انسانی که آراسته به فضایل حکمت، خویشتن‌داری و شجاعت باشد نیک‌بخت است.
- (۲) به اعتقاد ارسطو، فقط عقل می‌تواند مانع افراط و تفریط دیگر قوا شود، چون خودش از این آفت مبرا است.
- (۳) از نظر فلاسفه مسلمان، انسان معتقد به خدا هم ممکن است از فرمان خدا سرپیچی کند.
- (۴) از نظر ماتریالیست‌ها، انسان هر کاری را با توجه به منفعت خودش انجام می‌دهد.



مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

روان‌شناسی

۱۰۱- در صورت بررسی و تأیید گزاره «گذشت زمان باعث تضعیف حافظه می‌شود»، با استفاده از مشاهده و سایر روش‌های علمی دقیق، ...

(۱) توصیف و تبیین پدیده مورد نظر سهل و روان می‌شود.

(۲) «تأثیر گذشت زمان بر حافظه» به عنوان یک اصل یا قانون پذیرفته می‌شود.

(۳) پاسخ خردمندانه و سنجیده‌ای به مسئله علمی مطروحه داده شده است.

(۴) نظریه‌های فراموشی پدیدار می‌شوند.

۱۰۲- به ترتیب «امکان اخذ اطلاعات بیشتر» و «امکان اخذ اطلاعات عمیق» در سایه کدام یک از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات میسر می‌شود؟

(۱) مصاحبه ساختاریافته - مصاحبه بدون نظام (۲) مصاحبه نظام‌دار - آزمون‌ها

(۳) پرسش‌نامه - مصاحبه بدون نظام (۴) مصاحبه بدون ساختار - مصاحبه نظام‌دار

۱۰۳- به ترتیب، کدام ویژگی در حافظه‌های «حسی» و «بلندمدت» شبیه هم است و با توجه به نمودار ابینگهوس، بعد از گذشت چه زمانی تقریباً

نصف مطالب به خاطر سپرده شده فراموش می‌شوند؟

(۱) نوع رمزگردانی - یک ساعت (۲) زمان بازیابی - یک شبانه‌روز

(۳) ظرفیت - یک شبانه‌روز (۴) گنجایش اندوزش - یک ساعت

۱۰۴- کدام گزینه به ترتیب در رابطه با عامل «تغییرات درونی محرک» و عامل «ثبات نسبی» درست است؟

(۱) موضوع مورد توجه اگر به لحاظ معنایی، شرایط متنوع و جذابی داشته باشد، عادات را از بین می‌برد - وقتی موضوع مورد توجه همیشه به

صورت یکنواخت ارائه شود، فرد به آن موضوع عادت می‌کند.

(۲) برخی از محرک‌ها دارای تغییرات درونی بیشتر نسبت به بقیه هستند - اگر محرک مورد نظر به دفعات متعدد ارائه شود، خوگیری شکل می‌گیرد.

(۳) میزان انگیزتگی ذهنی، تحت تأثیر عوامل فیزیولوژیکی و روان‌شناختی است - یکنواختی در مطالعه باعث عادت کردن و خواب‌آلودگی می‌شود.

(۴) اگر فرد به موضوع مورد توجه عادت کند، ابعاد جدید موضوع را در نمی‌یابد - برای بالا بردن میزان تمرکز باید موضوع مورد مطالعه از

جهات مختلف و متفاوت بررسی شود.

۱۰۵- در کدام گزینه هر دو مورد از پیامدهای شناختی فشار روانی است؟

(۱) درد معده - فرار (۲) بالا رفتن هشیاری - خشم

(۳) عصبانیت - تمرکز بیشتر (۴) حواس‌پرتی - عدم توجه به محرک‌ها

۱۰۶- هر کدام از موارد زیر به کدام مانع تصمیم‌گیری اشاره دارد؟

الف) ساره خواستگارش را بسیار دوست دارد، به همین علت در معرفی او همواره از محاسنش تعریف می‌کند و هرچه والدینش از اخلاقیات بد او می‌گویند، او رغبت بیشتری به برشمردن خوبی‌های خواستگارش نشان می‌دهد، چرا که می‌خواهد به هر قیمتی، درستی انتخابش را با دلایل خود ثابت کند.

ب) محمد در انتخاب رشته انسانی به علت ضعف در درس عربی دچار تردید بود؛ او در نهایت این رشته را انتخاب کرد، اما راسخ نبودن او و عدم اطمینان از انتخابش، باعث عملکرد بسیار پایین او در این رشته شد و حالا محمد از راهی که آمده بسیار پشیمان است.

ج) آقای طاهری صبح امروز با مدیرعامل شرکت خود بحث کرد، او با وجود حقوق بسیار عالی و سمت و تجربه بالایی که در شرکت داشت به خاطر بحث خود، برگه استعفايش را نوشت.

(۱) اعتماد افراطی - کوچک شمردن خود - کنترل نکردن هیجانات

(۲) اعتماد افراطی - سوگیری تأیید - کوچک شمردن خود

(۳) سوگیری تأیید - کوچک شمردن خود - کنترل نکردن هیجانات

(۴) سوگیری تأیید - اعتماد افراطی - دست بالا گرفتن خود

۱۰۷- سهولت در یافتن کتابی آبی رنگ میان صد کتاب سبزرنگ، به کدام دلیل است و این موضوع نشان‌دهنده کدام کارکرد توجه است؟

(۱) تعداد عوامل انحرافی - گوش به زنگی

(۲) تعداد عوامل انحرافی - جست‌وجو

(۳) ویژگی منحصر به فرد هدف - جست‌وجو

(۴) ویژگی منحصر به فرد هدف - گوش به زنگی

۱۰۸- کدام گزینه در مورد نگرش و مطالب مربوط به آن صحیح است؟

(۱) افراد برای رسیدن به موفقیت باید عوامل بیرونی، قابل کنترل و ناپایدار را مدنظر قرار دهند.

(۲) حمایت اجتماعی از جمله عوامل بیرونی شکل‌گیری باورهای غلط در انسان است.

(۳) اگر اهداف را بسیار کوچک و بی‌ارزش و زودگذر انتخاب کنیم، هرگز انگیزه تلاش و عمل ایجاد نمی‌شود.

(۴) ارزیابی مثبت از یک موضوع تأثیر مستقیم بر نگرش شخص نسبت به آن دارد، اما رفتار شخص را تعیین نمی‌کند.

۱۰۹- هر یک از موارد زیر به کدام یک از جنبه‌های رشد اشاره دارد؟

الف) در سن ۳ تا ۴ ماهگی کودک علاوه بر آشنایان، افراد غریبه را نیز با خوش‌رویی نسبی پذیرا است و به آن‌ها هم لبخند می‌زند.

ب) در هنگام درخواست از کودک، جمله را با «من» شروع کنید مثلاً: «من از اذیت شدن برادرت ناراحتم»؛ نه اینکه «تو، برادرت را اذیت می‌کنی» چرا که ابراز احساسات تأثیرگذارتر از رفتارهای آمرانه است.

ج) کودک، اشیا را براساس خصیصه‌ای واحد دسته‌بندی می‌کند، مثلاً همه جعبه‌های قرمز را بی‌توجه به شکلشان یا همه مکعب‌ها را بی‌توجه به رنگشان در یک دسته قرار می‌دهد.

(۱) شناختی - اجتماعی - هیجانی

(۲) اجتماعی - شناختی - شناختی

(۳) هیجانی - اجتماعی - شناختی

(۴) اجتماعی - هیجانی - شناختی

۱۱۰- به چه دلیل افرادی که در حل مسئله ناتوان‌اند، احساس فشار روانی نیز می‌کنند؟

(۱) زیرا فرد از رسیدن به هدف مورد نظر بازمانده است.

(۲) زیرا احتمال استفاده از روش‌های تهاجمی در افراد افزایش می‌یابد.

(۳) زیرا فرد به صورت مداوم و پی‌درپی، تعارض‌هایی را تجربه می‌کند.

(۴) زیرا فرد دچار مشکلات عاطفی جدی شده است.

صبح جمعه

۹۹/۷/۴

نگاه به گذشته



آزمون ۴ مهر ماه ۹۹ (دهم)

(آزمون تعیین سطح)

دفترچه مشتری

آزمون عمومی و 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 شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	
فارسی	۷	۵	۴	۲	
عربی (زبان قرآن)	۷	۵	۳	۲	
دین و زندگی	۷	۶	۵	۳	
زبان انگلیسی	۷	۵	۳	۲	
ریاضی و آمار	۶	۴	۲	۱	
اقتصاد	۸	۶	۵	۲	
علوم و فنون ادبی	۷	۵	۴	۲	
جامعه‌شناسی	۷	۶	۵	۳	
منطق	۷	۶	۴	۲	

نام و نام خانوادگی:

شمارنده:

تعداد سؤال: ۱۱۰

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	وضعیت پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی (به دقیقه)
۱	اجباری	فارسی (۱)	۱۰	۱۱۱	۱۲۰	۷
۲	اجباری	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱	۱۳۰	۸
۳	اجباری	دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱	۱۴۰	۷
۴	اجباری	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱	۱۵۰	۸
۵	اجباری	ریاضی و آمار (۱)	۱۰	۱۵۱	۱۶۰	۱۵
۶	اجباری	اقتصاد	۱۰	۱۶۱	۱۷۰	۱۵
۷	اجباری	علوم و فنون ادبی (۱)	۲۰	۱۷۱	۱۹۰	۲۵
۸	اجباری	جامعه‌شناسی (۱)	۱۰	۱۹۱	۲۰۰	۱۰
۹	اجباری	منطق	۲۰	۲۰۱	۲۲۰	۲۵



۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۱۸
صفحه ۱۰ تا ۱۶۲

فارسی ۱

۱۱۱- معنی مقابل چند واژه، درست است؟

(بردمیدن: برخاستن)، (وتر: چله کمان)، (بهیمه: چارپایان)، (غنا: توانگری)، (تعلیق: پیوست‌ها)، (تقریر: نوشتن)،

(راهب: ترسای پارسا)، (معاش: زیست)، (غارب: چنبره گردن)، (یله: آواز)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۱۱۲- در کدام گزینه دو غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) به خیال خرسند شدن و به محال در بند شدن غایت زبونی و نهایت سرنگونی است و عاشق زبون آن است که هر که را با تهمت عشق گرفتند صخره عالمیان و مضحکه آدمیان گردد.

(۲) وقتی موسم حج الاسلام و زیارت روضه رسول (ع) درآمد، گفتم نفرین بر قبطه این اقامت باد و خاک بر فرق این استقامت. پای بر سر خار نهادن خوش‌تر از قدم از کاهلی در دامن تغافل کشیدن.

(۳) گفت: صبر کن تا عز و دولتی که محوکننده ذل و محنت شود جمال نماید و رایت رفعت ما بالا گیرد و کارمان از حذیذ محنت به اوج رفعت مترقی شود. نشاطی یافتیم و جواب رقعہ نوشتیم.

(۴) گفتند نمی‌دانیم کدام خیره‌روی بی‌بصر را این خزلان در راه افتاد و حواله‌گاه این مضرت کدام خاکسار آمد. یکی گفت: او مجرم است و برهان جرایم او به ذمایم حجت که از اقوال معتمدان شنیده‌ام، روشن شد.

۱۱۳- پدیده‌آورنده چند اثر نادرست است؟

(سمفونی پنجم جنوب: پابلو نرودا)، (من زنده‌ام: مرتضی آوینی)، (سه پرسش: تولستوی)، (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (لطایف الطوایف:

حسین واعظ کاشفی)، (گوشواره عرش: سیدعلی موسوی گرمارودی)، (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل‌احمد)، (الهی‌نامه: عطار نیشابوری)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۱۴- آرایه‌های «تضاد، تشبیه، حس آمیزی، جناس» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) پایه خورشید نیست پیش تو افروختن

(ب) یا بگذارم چو شمع یا بگشندم به صبح

(ج) آب روان سرشک و آتش سوزان آه

(د) خوی تو با دوستان تلخ سخن گفتن است

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

۱۱۵- در همه ابیات به‌جز بیت ... هر دو نوع «واو عطف» و «واو ربط» به‌کار رفته است.

(۱) در کار گلاب و گل حکم ازلی این بود

(۲) آن درختان اندرو مانند حوران بهشت

(۳) ای ساقی مه‌روی درانداز و مرا ده

(۴) پیروز شه، ای خورده سپهر از تو هراس

کاین شاهد بازاری وان پرده‌نشین باشد

از زمرد جامه و وز یاقوت و مرجان گوشوار

زان می که رزش مادر و لهوش پسر آمد

هر ساعت و بس کرده زمین بوس و سپاس



۱۱۶- در همه گزینه‌ها، هم وابسته پیشین و هم وابسته پسین دیده می‌شود، به‌جز گزینه

- | | |
|---|---|
| (۱) گوی را گفتند کای بیچاره سرگردان مباش | گوی مسکین را چه تاوان است چوگان را بگوی |
| (۲) بلبل و گل، همه دم هم‌نفسان‌اند «حزین» | بینوا من که جدا مانده‌ام از دلبر خویش |
| (۳) ای درد توام درمان، در بستر ناکامی | وی یاد توام مونس در گوشه تنهایی |
| (۴) شد عمر و نشد سیر دل ما ز تپیدن | این قطره خون از سر تیغ که چکیده است |

۱۱۷- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده متفاوت است؟

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) ای یار ناگزیر که دل در هوای توست | جان نیز اگر قبول کنی هم برای توست |
| (۲) آلاله کوهساران هفته‌ای بی | امید روزگار نام تویی یار |
| (۳) ای خرم از فروغ رخت لاله‌زار عمر | باز آ که ریخت بی گل رویت بهار عمر |
| (۴) مها از روی خوبی شب برافکن | فغان و ناله در هر کشور افکن |

۱۱۸- کدام گزینه با عبارت «یعقوب خود او را به صبر آموزگار بود» قرابت معنایی دارد؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن | چون صبر توان کرد که مقدور نماندست |
| (۲) صبر از دل من برده‌ای مست و خرابم کرده‌ای | کو علم من کو حلم من کو عقل زیرکسار من |
| (۳) شکیمیایی اش مرغان را پر افشانند | خروس الصبر مفتاح الفرج خوانند |
| (۴) عقل در آن دایره سرمست ماند | عاقبت از صبر تهی‌دست ماند |

۱۱۹- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) شگفتم آمد آن دم که بیدمشک شکفت | شگفتی آرد چون بید، مشک بار آورد |
| (۲) توان به باطن ما راه بردن از ظاهر | به روی باده نگردد حجاب شیشه ما |
| (۳) می‌توان خواند از جبین من خطا سرگشتگی | می‌توان دیدن ز جسمم حال دل سر تا به پا |
| (۴) دردمندیم خبر می‌دهد از سوز درون | دهن خشک و لب تشنه و چشم تر ما |

۱۲۰- کدام گزینه با عبارت «چشم‌ها را باید شست، جور دیگر باید دید» قرابت مفهومی ندارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) گر مرد راه‌بین شده‌ای عیب کس مبین | از زاغ چشم بین و ز طاووس پر نگر |
| (۲) نیست چون طاووس چشم ما به بال و پر ز پا | عیب خود را در نظر بیش از هنر داریم ما |
| (۳) چشم من از چشمه نوش و خط سرسبز او | صنع یزدان بیند و شهوت پرست آب و علف را |
| (۴) در مشت گلی نیست که صد نکته نهان نیست | در دیده صاحب‌نظران خشت کتاب است |

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۸
صفحة ۹۸ تا ۹۸
و المعجم

■ عَيْنِ الْأَصْحَ و الْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۲۱ - ۱۲۵):

۱۲۱- «هناك أعداد كثيرة من الأسماك تعيش في مساحة واسعة من الصين إلى المحيط الأطلسي!»:

- (۱) آنجا تعداد زیادی ماهی که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده بودند، وجود دارد!
- (۲) تعداد زیادی از ماهیها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می کنند!
- (۳) آنجا شمار زیادی از ماهیها هستند که در مساحتی وسیع از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده اند!
- (۴) شمار زیادی از ماهیها وجود داشته اند که در مساحت وسیعی از چین تا اقیانوس اطلس زندگی کرده اند!

۱۲۲- «قرأت في مجلة علمية أن البومة لا تتحرك عنها و لكن يتحرك رأسها في كل جهة!»:

- (۱) در مجله ای علمی خواندم که جغد چشمهایش حرکت نمی کند، اما سرش در هر طرفی حرکت می کند!
- (۲) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشمش حرکت نمی کند، ولی سرش در هر جهتی حرکت می کند!
- (۳) در مجله ای علمی دیدم که جغد چشمش را حرکت نمی دهد، اما سرش را در هر سمتی حرکت می دهد!
- (۴) در یک مجله علمی خواندم که جغد چشم خود را حرکت نمی دهد، ولی سرش در همه جهات حرکت می کند!

۱۲۳- «قيمة الإنسان بأعماله الحسنة، لكن بعض الناس يظنون أنهم أجرام صغيرة و لا يمكنهم فعل أي شيء»:

- (۱) ارزش انسان به کارهای نیک اوست، اما برخی مردم گمان می کنند که آنها پیکره های کوچکی هستند و امکان ندارد کاری انجام دهند!
- (۲) بهای انسان به اعمال نیکوست، ولی بعضی مردم می پندارند که دارای جسم های کوچک اند و قادر به هیچ کاری نیستند!
- (۳) ارزش انسان به کارهای نیک اوست، اما برخی مردم می پندارند که پیکره های کوچک هستند و امکان ندارد بتوانند عملی انجام دهند!
- (۴) ارزش انسان به کارهای خوب او است که آن را انجام می دهد، ولی برخی مردم پنداشته اند که آنها اندازه های کوچکی هستند که نمی توانند کاری انجام دهند!

۱۲۴- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) جلب الزائرون حقائبهم إلى هناك للتفتيش! زائران چمدان های خود را برای بازرسی به آنجا بردند!
- (۲) لدي ساعة تفرغ بطاريتها خلال نصف يوم! یک ساعت دارم که باتری آن طی یک روز خالی می شود!
- (۳) علينا أن نحترم من يعلم و من يتعلم! ما باید به کسی که یاد می دهد و کسی که یاد می گیرد، احترام بگذاریم!
- (۴) عندما رأيتم أحدا يدعو إلى التفرقة هو عميل! هنگامی که کسی را می بینی که به تفرقه دعوت می کند، او مزدور است!

۱۲۵- «برای کاستی های اتاقم در هتل با مهندس تعمیرات تماس گرفتم او ساعت ۴:۴۵ خواهد آمد»:

- (۱) إتصلت بمهندس الصيانة لنواقص غرفتي في الفندق سيأتي في الساعة الخامسة إلا رُبعا!
- (۲) لنواقص غرفتي في الفندق أتصل بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الخامسة إلا رُبعا!
- (۳) سأتصل بمهندس الصيانة لنواقص غرفتي في الفندق أتي في الساعة الرابعة و خمسة و أربعين!
- (۴) لنواقص الغرفة في الفندق إتصلت بمهندس الصيانة سيأتي في الساعة الرابعة و خمسة أربع!

۱۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «مَنْ جَرَّبَ الْمُجَرَّبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ!»

- (۱) که چون آزموده شود روزگار / به یاد آیدت پند آموزگار
- (۲) بیرهزید ز گماشتن این گرگ صفتان / آزموده را آزمودن، کار خطاست
- (۳) من آزموده‌ام دل خود را هزار بار / عاقل به اختیار نخواهد هلاک خویش
- (۴) روز محشر هر نهان پیدا شود / هم ز خود هر مجرمی رسوا شود

۱۲۷- عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (۱) الْغَيْمُ بُخَارٌ مُتْرَاكِمْ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!
- (۲) الْكَأْسُ رُجَاجَةٌ لِشُرْبِ الْمَاءِ أَوْ الشَّاي!
- (۳) الْعَدَاةُ بِدَايَةِ النَّهَارِ وَ الْعَشْيَةُ بِدَايَةِ اللَّيْلِ!
- (۴) يَحْتَفِلُ الْإِيرَانِيُّونَ بِالنُّورِزِ أَوَّلَ يَوْمٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ!

۱۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحَسَابِيَّةِ:

- (۱) مِثْنَانِ تَقْسِيمٌ عَلَى عَشْرِينَ يُسَاوِي عَشْرَةً!
- (۲) عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يُسَاوِي اثْنَى عَشَرَ!
- (۳) تِسْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةً يُسَاوِي مِئَةً!
- (۴) خَمْسَةٌ وَ ثَلَاثُونَ زَائِدٌ خَمْسَةٍ وَ خَمْسِينَ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!

۱۲۹- عَيْنِ جَمْعاً سَالِماً فِي مَحَلِّ خَبَرٍ:

- (۱) هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ تَمْلِكُ لُغَةً عَامَّةً تَتَفَاهَمُ بِهَا مَعَ بَعْضِهَا!
- (۲) أَهَالِي هَذِهِ الْمَنْطَقَةِ مَسَاكِينُ فَعَلِينَا مُسَاعَدَتَهُمْ!
- (۳) رَأَيْتُ زُمْلَائِي فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ وَ هُمْ مَشْغُولُونَ بِالمَطَالَعَةِ!
- (۴) أَوْلَئِكَ شُعْرَاءُ مَحْبُوبُونَ عِنْدَ النَّاسِ وَ لَهُمْ أَشْعَارُ رَاضِيَةٌ!

۱۳۰- عَيْنِ اسْمِ الْفَاعِلِ مَفْعُولاً:

- (۱) الْخَالِقُ جَعَلَ لِكُلِّ مَخْلُوقٍ فِي الدُّنْيَا وَظِيفَةً أَسَاسِيَّةً!
- (۲) قَالَ قَائِدُنَا: مَنْ يَدْعُو إِلَى التَّفَرُّقَةِ، فَهُوَ عَمِيلُ الْعَدُوِّ!
- (۳) يَعِيشُ مَرْسِلُ الرِّسَالَةِ فِي مَدِينَةٍ بَعِيدَةٍ!
- (۴) رَأَيْتُ فِي الْمَسْتَشْفَى مَرْمُوضَةً حَنُوناً سَاعَدَتْ الْمَرْضَى!



۷ دقیقه

کل مباحث کتاب درسی
درس‌های ۱ تا پایان درس ۱۴
صفحه ۱ تا ۱۵۸

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

دین و زندگی ۱

۱۳۱- ازدیاد خارج از عرف و بی‌رویه باشگاه‌های زیبایی اندام و یا آرایشگاه‌های زیبایی در جوامع کنونی، نشان از چیست؟

(۱) فراموشی اصالت بُعد روحانی و توجه بیش از حد به بعد تلاشی‌پذیر

(۲) فراموشی خدا و آخرت و افراط در آراستگی ظاهری و باطنی و تمایلات پست

(۳) وابسته دانستن شخصیت انسان به اندام‌های جسمانی او

(۴) وابسته شمردن زیبایی روح به جمال و زینت ظاهری

۱۳۲- اگر بگوییم «پرونده برخی از اعمال مانند نماز و روزه حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند»، چگونه سخنی گفته‌ایم و واکنش بدکاران هنگام تحقق آیه شریفه «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» چیست؟

(۱) نادرست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۲) نادرست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

(۳) درست - به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند.

(۴) درست - ضمن قبول ضمنی اعمال ناشایست خود به دنبال راه فراری از این مهلکه می‌گردند.

۱۳۳- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

(۱) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است. - نگرستن در خود یا جهان

(۲) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجودش قرار داده است - دوری از غفلت و فراموشی یاد او

(۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - دوری از غفلت و فراموشی یاد او

(۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن در وجود انسان نهادینه شده است - نگرستن در خود یا جهان

۱۳۴- تبعیت از دستورات خداوند و ایمان به او چه ثمراتی در زندگی انسان بر جای می‌گذارد؟

(۱) «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ» - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

(۲) «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ» - «يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۳) «تُحِبُّونَ اللَّهَ» - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

(۴) «تُحِبُّونَ اللَّهَ» - «يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»



۱۳۵- «تناسب آراستگی ظاهری و باطنی» و «تناسب آراستگی ظاهری با سطح معیشت جامعه»، به ترتیب در کدام عبارت تجلی یافته‌اند؟

- (۱) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.
- (۲) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.
- (۳) آراستگی از اخلاق مؤمنان است. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.
- (۴) خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد. - امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.

۱۳۶- التزام به کدام عبارت شریفه یاری‌گر ما در وصول به فهم عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» می‌باشد و ثمره این اعتقاد چیست؟

- (۱) «یعلمون ما تفعلون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»
- (۲) «یعلمون ما تفعلون» - «فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
- (۳) «كانوا یعلمون» - «فلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»
- (۴) «كانوا یعلمون» - «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»

۱۳۷- به تعبیر قرآن کریم «بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است» برای چه کسانی آماده شده است و صفت بارز آنان چیست؟

- (۱) افراد راستگو - «به راستی ادای شهادت کنند.»
- (۲) افراد با تقوا - «به راستی ادای شهادت کنند.»
- (۳) افراد راستگو - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»
- (۴) افراد با تقوا - «برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.»

۱۳۸- شاعر در بیت زیر، به ترتیب به کدام ویژگی‌های ابعاد انسان اشاره کرده است؟

«چون بلند و پست با هم یار شد / آدمی اعجوبه اسرار شد»

- (۱) ثبات و آگاهی دائمی بعد حقیقی - تحول و تغییر بعد جسمانی انسان
- (۲) درک روشن از خود پس از استدلال - تحول و تغییر بعد جسمانی انسان
- (۳) ثبات و آگاهی دائمی بعد حقیقی - محور ثابت و حالات گوناگون کالبد انسان
- (۴) درک روشن از خود پس از استدلال - محور ثابت و حالات گوناگون کالبد انسان

۱۳۹- زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «و کان الله غفوراً رحیماً» در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب، عمل به کدام حکم قرآنی است؟

- (۱) «ذلک ادنی آن یعرفن فلا یؤذین»
- (۲) «یدنین علیهن من جلابیهن»
- (۳) «اقم الصلوة انّ الصلوة تنهی عن الفحشاء و المنکر»
- (۴) «کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»

۱۴۰- شخص مسافر، در چه صورت می‌تواند نماز ظهر و عصر روزی را که در سفر است تمام بخواند ولی روزه‌اش را نباید بگیرد؟

- (۱) اگر قبل از ظهر در سفر کاری را که مبطل روزه است انجام نداده باشد و به وطن برسد.
- (۲) اگر در سفر از خوردن و آشامیدن امساک کند و قبل از ظهر به محل اسکان ده روزه برسد.
- (۳) اگر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند بعد از ظهر تا قبل از غروب آفتاب برسد.
- (۴) اگر در سفر روزه‌اش را افطار کند و تا نیمه شب شرعی خود را به وطن برساند.



زبان انگلیسی ۱

۸ دقیقه

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.

کل مباحث کتاب درسی
درس ۱ تا پایان درس ۴
صفحه ۱۵ تا ۱۱۹

141- When Tom comes back from his long trip to Beijing, he ... something different about the house.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) noticing | 2) notices |
| 3) noticed | 4) will notice |

142- You ... use your smartphone while you are driving. It is really dangerous.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) cannot | 2) should |
| 3) may | 4) must not |

143- We would like to thank all the students who gave us ... answers to a broad range of questions in this study.

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) honest | 2) brave |
| 3) successful | 4) hospitable |

144- What ... me to the job is the salary and the possibility of foreign travel.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) enjoys | 2) believes |
| 3) attracts | 4) recites |

145- The scientists at the University of Michigan are now doing some interesting ... into the language of dolphins.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) research | 2) embassy |
| 3) emphasis | 4) respect |

146- As there are so many types of living things in the world, we should ... them into large general groups, such as mammals, reptiles and amphibians.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) vary | 2) identify |
| 3) divide | 4) collect |

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.

Alexander Fleming was born in Scotland in 1881. He was ... (147) ... in studying the world around him. At the age of 25, he was studying medicine at the University of London. There he started working with Almroth Wright, another famous medical ...(148)... . Fleming found penicillin when he ...(149)... on antibiotics. Fleming ...(150)... a lot of papers on the study of bacteria and medical uses of antibiotics.

- | | | | |
|---------------------------|---------------|----------------|----------------|
| 147- 1) ancient | 2) interested | 3) delicious | 4) appropriate |
| 148- 1) continent | 2) scientist | 3) liquid | 4) future |
| 149- 1) is working | 2) works | 3) was working | 4) will work |
| 150- 1) published | 2) won | 3) gained | 4) reflected |



مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی و آمار (۱)

۱۵۱- حاصل عبارت $(\frac{x+3}{x-1} + \frac{x+9}{x+1}) \times \frac{1}{2}$ کدام است؟

(۴) $\frac{x^2 + 8x - 3}{x^2 - 1}$

(۳) $\frac{x^2 + 4x - 1}{x^2 - 1}$

(۲) $\frac{x^2 + 3x - 6}{x^2 - 1}$

(۱) $\frac{x^2 + 6x - 3}{x^2 - 1}$

۱۵۲- اگر $x = 2$ یکی از جواب‌های معادله $3ax^2 + 5x + 2 = 0$ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

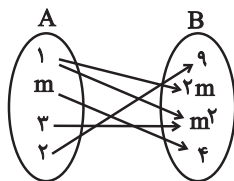
(۴) -۱

(۳) ۳

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۱۵۳- اگر نمودار پیکانی زیر بیانگر یک تابع باشد، مقدار m کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) ۳

۱۵۴- دامنه تابع $f = \{(m^2 + 1, 3), (5, n + 2)\}$ شامل یک عضو است. $m + n$ کدام است؟

(۴) ۱ یا -۳

(۳) -۱ یا ۳

(۲) -۳

(۱) ۲

۱۵۵- رأس سهمی به معادله $y = 2x^2 + hx + 2k + 1$ نقطه $(-3, 5)$ است. مقدار $h + k$ کدام است؟

(۴) ۳۳

(۳) ۱۷

(۲) ۱۳

(۱) ۲۳

۱۵۶- روش جمع‌آوری داده‌ها در کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) شمارش تعداد عابران از روی یک پل هوایی در هر روز (مشاهده)

(۲) تعداد بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس یک بیمارستان در هر روز در ماه گذشته (دادگان‌ها)

(۳) نظر مردم در رابطه با یک برنامه تلویزیونی (مشاهده)

(۴) علت تصادفات رانندگی در یک جاده در سال گذشته (دادگان‌ها)

۱۵۷- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) داده‌ها واقعیت‌هایی درباره یک چیزند که در محاسبه، استنباط و یا برنامه‌ریزی به کار می‌روند.

(۲) مجموعه کل واحدهای آماری را نمونه آماری می‌نامند.

(۳) نمونه‌ای که در آن همه اعضای جامعه، شانس انتخاب یکسان داشته باشند، نمونه تصادفی می‌نامند.

(۴) گردآوری داده‌ها به یکی از روش‌های ممکن را آمارگیری می‌گویند.

۱۵۸- اگر در داده‌های مرتب‌شده ۱, ۲, ۴, ۱-۳, ۴, ۳, ۲, ۸, ۸, مد برابر ۸ باشد، آن‌گاه میانه برابر کدام است؟

(۴) ۴/۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۵۹- میانگین نمرات دانش‌آموزی در ۵ درس ۱۷ شده است. اگر نمره یکی از درس‌های او از ۱۸ به ۱۹ تغییر کند، میانگین نمرات او چقدر افزایش می‌یابد؟

(۴) ۰/۱

(۳) ۱

(۲) ۰/۵

(۱) ۰/۲

۱۶۰- نمودار راداری زیر نمرات چهار درس یک دانش‌آموز را نشان می‌دهد. واریانس نمرات او چقدر است؟ (بیشینه

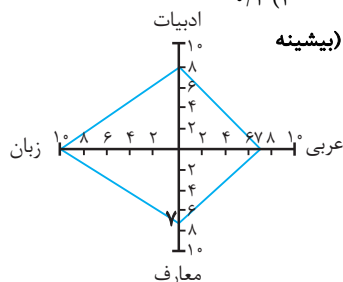
نمره هر درس ۲۰ است.)

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۰





مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

اقتصاد

۱۶۱- به ترتیب موارد کدام گزینه تکمیل‌کننده جاهای خالی عبارات زیر است؟

(الف) چنانچه به‌طور مثال متوسط عمر مفید سرمایه‌های فیزیکی یک بنگاه تولیدی، ۲۰ سال باشد، سالانه معادل ... ارزش آن سرمایه به عنوان ... باید منظور گردد و از ... کسر شود.

(ب) کارآفرین ... و ... است و در هر کسب و کاری ... میزان کارآفرینی را نشان می‌دهد.

(ج) کدام‌یک از فعالیت‌های زیر شرط ... را دارد و می‌تواند در محاسبه و سنجش حسابداری ملی جامعه منظور گردد؟

(د) در بازار انحصاری، انحصارگر ... و خریداران ... هستند. در کشور ما شرکت توانیر به دلیل ... و شرکت‌های خودروسازی به دلایل ... انحصارگر در فروش کالای خود به‌شمار می‌روند.

(۱) (الف) ۲۰ درصد - هزینه فرصت - درآمد کل، (ب) متخصص - سازنده - تخصص ضرب در مدیریت، (ج) مجاز و قانونی بودن - مشروعیت دادن

قانونی به قاچاق برای به دام انداختن شبکه‌های گسترده آن در کشور، (د) قیمت‌پذیر - قیمت‌گذار - قانونی - طبیعی

(۲) (الف) ۵ درصد - هزینه از دست رفته - درآمد کل، (ب) مدیر - خلاق - خلاقیت ضرب در تخصص، (ج) عبور از بازار - فعالیت تولیدی زنان در

خانه و تولید کالا و خدمات به صورت غذا، بهداشت و تربیت فرزندان، (د) قیمت‌پذیر - قیمت‌گذار - قانونی - طبیعی

(۳) (الف) ۳۰ درصد - هزینه استهلاک - تولید کل، (ب) نوآور - ریسک‌گریز - نوآوری ضرب در میزان ریسک و خطر، (ج) فعالیت‌هایی که به تولید

کالا یا خدمات نهایی منتهی شود - محاسبه ارزش آرد به کار رفته در تولید نان در نانواپی‌ها، (د) قیمت‌گذار - قیمت‌پذیر - طبیعی - قانونی

(۴) (الف) ۵ درصد - هزینه استهلاک - تولید کل، (ب) نوآور - خطرپذیر - نوآوری ضرب در خطرپذیری، (ج) عبور از بازار - پول پرداخت شده به

تعمیرکار برای تعمیر لوازم خانگی، (د) قیمت‌گذار - قیمت‌پذیر - طبیعی - قانونی

۱۶۲- جدول زیر، مبین «اقلام مختلف درآمدی» است که در طول یک‌سال نصیب یک جامعه فرضی شده است، با توجه به این جدول به‌ترتیب:

(الف) کدام ردیف جدول «قیمت خدمات سرمایه» و کدام ردیف «جابه‌بها یا مال‌الاجاره» است؟

(ب) «درآمد ملی» این جامعه چند میلیارد ریال است؟

(ج) «درآمد سرانه» آن چند ریال است؟

(د) «مفهوم و معنای سرانه» چیست؟

قابل توجه: درآمد کارمندان و کارگران، موضوع ردیف‌های ۳ و ۶ به تفکیک محاسبه شده است.

ردیف	اقلام درآمدی	ارزش
۱	درآمد صاحبان «املاک و مستغلات»	۶۵۶ میلیارد ریال
۲	سود «شرکت‌ها و مؤسسه‌ها»	$\frac{۲}{۳}$ درآمد «صاحبان سرمایه»
۳	درآمد «حقوق‌بگیران»	$\frac{۲}{۶}$ مجموع درآمد ردیف‌های ۱ و ۶
۴	درآمد «صاحبان سرمایه»	۶۹۶ میلیارد ریال
۵	درآمد «صاحبان مشاغل آزاد»	$\frac{۱}{۳}$ مجموع درآمد ردیف‌های ۴ و ۶
۶	دستمزدها	۴۶۶ میلیارد ریال
۷	جمعیت کل کشور	۵۰ میلیون نفر

(۱) (الف) ردیف ۴ و ردیف ۱، (ب) ۳۰۴۳، (ج) ۶۰،۸۶۰، (د) سهم متوسط هر فرد جامعه در میزان «درآمد» یا «تولید» آن جامعه.

(۲) (الف) ردیف ۱ و ردیف ۴، (ب) ۳۰۳۴، (ج) ۶۰،۶۸۰، (د) سهم متوسط هر فرد جامعه در میزان «تولید» آن جامعه.

(۳) (الف) ردیف ۱ و ردیف ۴، (ب) ۳۰۴۳، (ج) ۶۰،۶۸۰، (د) سهم متوسط هر فرد جامعه در میزان «درآمد» آن جامعه.

(۴) (الف) ردیف ۴ و ردیف ۱، (ب) ۳۰۳۴، (ج) ۶۰،۸۶۰، (د) سهم متوسط هر فرد جامعه در میزان «تولید» و «درآمد» آن جامعه.



۱۶۳- میزان «تولید کل» در یک جامعه فرضی در طی سه سال پیاپی به ترتیب ۲۰۰۰، ۲۲۱۰ و ۲۵۰۰ هزار میلیارد ریال برآورد شده است. با انتخاب سال اول به عنوان «سال پایه» میزان تولید کل کشور مذکور در سه سال مورد نظر برحسب قیمت‌های سال اول یعنی «سال پایه» به ترتیب به ۲۰۰۰ و ۲۱۴۰ و ۲۲۸۰ هزار میلیارد ریال تغییر یافته است. بر اساس این محاسبات به ترتیب، از راست به چپ:

الف) افزایش «قیمت‌ها» (تورم) در سال دوم،

ب) افزایش «مقدار تولید» در سال سوم، در این جامعه چند هزار میلیارد ریال است؟

- ۱) الف (۷۰، ب) ۲۸۰ ۲) الف (۸۰، ب) ۲۷۰ ۳) الف (۲۸۰، ب) ۷۰ ۴) الف (۲۷۰، ب) ۸۰

۱۶۴- با توجه به اطلاعات جدول زیر، با فرض اینکه عمر مفید ماشین‌آلات ۱۵ سال باشد، در این صورت به ترتیب:

الف) میزان هزینه استهلاک

ب) مقدار درآمد خالص سالیانه این بنگاه اقتصادی چند ریال است؟

- ۱) الف (۴۰,۰۰۰,۰۰۰، ب) ۵۰,۰۰۰,۰۰۰

- ۲) الف (۳۰,۰۰۰,۰۰۰، ب) ۵۰,۰۰۰,۰۰۰

- ۳) الف (۳۰,۰۰۰,۰۰۰، ب) ۶۰,۰۰۰,۰۰۰

- ۴) الف (۴۰,۰۰۰,۰۰۰، ب) ۶۰,۰۰۰,۰۰۰

۱۶۵- با توجه به اطلاعات مندرج در جدول زیر به ترتیب:

۱	استهلاک سرمایه ثابت: $\frac{1}{5}$ تولید ناخالص داخلی (G.D.P)
۲	تولید ۲۵ دستگاه ماشین‌آلات: به ارزش هر دستگاه ۱۵ میلیون ریال
۳	ارزش مواد غذایی: ۲۰٪ ارزش ماشین‌آلات
۴	ارزش کالاهای واسطه‌ای و مواد اولیه به کار رفته در تولید ماشین‌آلات و مواد غذایی: ۳۲۰ میلیون ریال
۵	ارزش خدمات ارائه شده به وسیله بخش خصوصی: $\frac{2}{3}$ مجموع ارزش ماشین‌آلات و مواد غذایی
۶	جمعیت کشور ۳۰ میلیون نفر

الف) استهلاک سرمایه ثابت

ب) تولید خالص داخلی

ج) تولید ناخالص داخلی

د) تولید خالص داخلی سرانه در این کشور چقدر است؟

- ۱) الف (۲۵۰، ب) ۷۵۰، ج) ۸۰۰، د) ۲۰ ۲) الف (۲۵۰، ب) ۶۰۰، ج) ۷۵۰، د) ۴۰

- ۳) الف (۱۵۰، ب) ۶۰۰، ج) ۷۵۰، د) ۲۰ ۴) الف (۱۵۰، ب) ۷۵۰، ج) ۸۰۰، د) ۳۵

۱۶۶- با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول زیر، نتیجه عملکرد اقتصادی یک «بنگاه اقتصادی» با ۴ کارمند و تولید سالیانه ۷۵۰ دستگاه به ارزش

هر یک ۳۰۰,۰۰۰ ریال، کدام است؟

۱	اجاره ماهیانه معادل	۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۲	حقوق متوسط ماهیانه هر فرد معادل	۲۰۰,۰۰۰ ریال
۳	خرید مواد اولیه مورد نیاز سالیانه به ارزش	۴,۴۵۰,۰۰۰ ریال
۴	هزینه استهلاک	معادل ۱۲٪ حقوق سالیانه کارمندان

۲) ۱۱۶,۸۹۷,۰۰۰ ریال ضرر یا زیان

۱) ۱۱۶,۷۹۸,۰۰۰ ریال سود حسابداری

۴) ۱۶۱,۸۹۷,۰۰۰ ریال ضرر یا زیان

۳) ۱۶۱,۷۹۸,۰۰۰ ریال سود حسابداری



۱۶۷- به ترتیب عبارات کدام گزینه بیانگر پاسخ درست پرسش‌های زیر است و جای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

(الف) فرض کنید در یک کشور در حال توسعه ۶۰٪ از درآمد ملی به ۷۰٪ جمعیت کم‌درآمد جامعه رسیده است، در نتیجه

(ب) H.D.I از چه شاخص‌هایی تشکیل شده است و اعتبار کدام یک از شاخص‌های جامعه را در تعیین میزان توسعه‌یافتگی، نادرست می‌نمایند؟

(پ) درآمد ملی کشور A، ۵۰۰ میلیون واحد پولی و جمعیت آن ۵۰ میلیون نفر و نرخ هر دلار در آن کشور برابر با ۵ واحد پولی است و درآمد

ملی کشور B برابر با ۹۰۰ میلیون واحد و جمعیت آن ۳۰ میلیون نفر و نرخ هر دلار در آن کشور برابر با ۱۰ واحد پولی است. درآمد سرانه

کشور A و B به ترتیب برحسب دلار چقدر است و رشد اقتصادی کدام کشور بیشتر است؟

(۱) الف) ۳۰٪ از جمعیت پردرآمد جامعه، ۴۰٪ درآمد ملی را به خود اختصاص داده است. ب) GDP، نرخ باسوادی بزرگسالان، امید به زندگی،

دسترسی به آب سالم - تولید خالص داخلی، پ) ۱۰، ۳۰ - کشور B

(۲) الف) ۴۰٪ درآمد ملی به دهک‌های هشتم و نهم و دهم رسیده است. ب) GNP، نرخ بی‌سوادی بزرگسالان، امید به زندگی، نرخ مرگ‌ومیر

نوزادان - درآمد سرانه، پ) ۲، ۳ - کشور A

(۳) الف) ۴۰٪ درآمد ملی به ۳۰٪ پردرآمد جامعه رسیده است. ب) GNP، نرخ باسوادی بزرگسالان، امید به زندگی، دسترسی به آب سالم و

میزان ثبت‌نام واجدان شرایط تحصیل در مدارس - درآمد سرانه، پ) ۲، ۳ - کشور B

(۴) الف) ۳۰٪ درآمد ملی به هفت دهک کم‌درآمد جامعه و ۷۰٪ دیگر به سه دهک پردرآمد جامعه رسیده است. ب) GDP، نرخ باسوادی

بزرگسالان، امید به زندگی، دسترسی به آب سالم - تولید خالص داخلی، پ) ۱۰، ۳۰ - کشور A

۱۶۸- به ترتیب کدام گزینه مبین پاسخ صحیح و کامل پرسش‌های زیر است؟

(الف) کدام مورد بیانگر عوامل مؤثر بر توسعه محدودۀ اقتدار دولت‌ها است؟

(ب) لایحه بودجه به ترتیب در کجا مورد بررسی و سپس مطرح می‌شود؟

(ج) یکی از انواع مالیات که کشاورزان و باغداران بابت فروش محصولات خود به دولت می‌پردازند، ... است که در گروه ... قرار دارد.

(د) خمس مالیات اسلامی براساس کدام نرخ مالیاتی پرداخت می‌شود؟

(۱) الف) تکامل بشر در طول زمان، ب) ابتدا در جلسه غیرعلنی و سپس در کمیسیون بودجه مجلس، ج) مالیات بر درآمد - مالیات غیرمستقیم، د) نرخ ثابت

(۲) الف) کشف قوانین حاکم بر اجتماعات انسانی، ب) ابتدا در کمیسیون بودجه و سپس در جلسه علنی مجلس، ج) مالیات بر درآمد - مالیات

مستقیم، د) نرخ ثابت

(۳) الف) انگیزه قدرت و رقابت با کشورهای توسعه‌یافته، ب) ابتدا در جلسه غیرعلنی و سپس در کمیسیون بودجه مجلس، ج) مالیات بر دارایی،

مالیات مستقیم، د) نرخ تصاعدی

(۴) الف) دستیابی به فناوری‌های نوین اجتماعی، ب) ابتدا در کمیسیون بودجه و سپس در جلسه علنی مجلس، ج) مالیات بر دارایی - مالیات

غیرمستقیم، د) نرخ تصاعدی



۱۶۹- مندرجات جدول زیر، مبین وضعیت توزیع درآمد در یک کشور فرضی در سال ۲۰۱۸ میلادی بر اساس شاخص دهک‌هاست. چنانچه:

جدول وضعیت توزیع درآمد در کشور فرضی مربوط به سال ۲۰۱۸ میلادی	
۲	سهم دهک اول
۳	سهم دهک دوم
۳	سهم دهک سوم
۴	سهم دهک چهارم
۸	سهم دهک پنجم
۹	سهم دهک ششم
۴	سهم دهک هفتم
۱۶	سهم دهک هشتم
۴	سهم دهک نهم
۴	سهم دهک دهم
۱۰۰ درصد جمعیت کشور	۱۰۰ درصد درآمد ملی

تفاوت سهام دهک چهارم و دهک هشتم: ۱۱ درصد

تفاوت سهام دهک سوم و دهک هفتم: ۹ درصد

تفاوت سهام دهک ششم و دهک نهم: ۱۰ درصد

باشد در این صورت به ترتیب سهم دهک‌های چهارم، هفتم، نهم و دهم چند درصد است؟

(۱) پنج - دوازده - نوزده - بیست و سه

(۲) پنج - دوازده و نیم - نوزده - بیست و دو و نیم

(۳) شش - دوازده - هجده - بیست و سه

(۴) شش - دوازده و نیم - نوزده - بیست و دو و نیم

۱۷۰- کدام گزینه مبین پاسخ صحیح و کامل پرسش‌های زیر است؟

الف) در گذشته زنان، ظروف سفالی زیبایی تولید می‌کردند اما به خاطر عدم دسترسی دیگران به این محصولات، تنها استفاده کننده آن‌ها خودشان بودند؛ این عبارت به کدامیک از موانع رشد و توسعه تجارت بین‌الملل در گذشته اشاره می‌کند؟

ب) کشورهای ... همیشه در رقابت و جنگ اقتصادی، محکوم به شکست می‌شوند.

ج) مهم‌ترین دلایل عقب‌افتادگی ایران از فرایند پیشرفت و نوسازی کشور، در نیمه پایانی حکومت صفویه کدام است؟

د) آغاز دهه چهارم انقلاب مصادف با کدامیک از اتفاقات زیر بود؟

(۱) الف) نبود وسایل حمل‌ونقل و راه‌های مناسب که باعث افزایش هزینه‌های تجارت می‌شد. ب) تک‌محصولی، ج) تصور نادرست حاکمان از موقعیت جهان و وظایف خطیر تاریخی خود، اجازه انتخاب روش درست و بهره‌برداری مناسب از اوضاع خاص آن زمان را نداد. د) ورود به رقابت‌های اقتصادی منطقه‌ای و علم و فناوری

(۲) الف) نبود وسایل حمل‌ونقل و راه‌های مناسب که باعث افزایش هزینه‌های تجارت می‌شد. ب) فاقد مزیت نسبی، ج) اقتصاد ضعیف و فقر مالی که ریشه در دوران زندیه داشت، تلاش حاکمان صفوی برای حرکت جدی به سمت توسعه‌یافتگی را بی‌اثر کرد. د) قرار گرفتن اقتصاد کشور در بین کشورهای در حال پیشرفت

(۳) الف) ضعف حاکمان منطقه‌ای و محدودیت افراد برای بازاریابی محصولات خود که باعث افزایش موانع مبادلاتی می‌شد. ب) تک‌محصولی، ج) اقتصاد ضعیف و فقر مالی که ریشه در دوران زندیه داشت، تلاش حاکمان صفوی برای حرکت جدی به سمت توسعه‌یافتگی را بی‌اثر کرد. د) آغاز دوران بازنگری دولت در نقش اقتصادی خود

(۴) الف) ضعف حاکمان منطقه‌ای و محدودیت افراد برای بازاریابی محصولات خود که باعث افزایش موانع مبادلاتی می‌شد. ب) فاقد مزیت نسبی، ج) تصور نادرست حاکمان از موقعیت جهان و وظایف خطیر تاریخی خود، اجازه انتخاب روش درست و بهره‌برداری مناسب از اوضاع خاص آن زمان را نداد. د) آغاز دوره سازندگی اقتصادی

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

علوم و فنون ادبی (۱)

۱۷۱- به چه دلیل آثار ادبی پهلوی به کتابت درنیامده‌اند و کدام دو کتاب اصلی پارتی دارند؟

(۱) عدم حمایت شاهان از نویسندگان - هزار و یک شب، کلیله و دمنه

(۲) نفوذ زبان عربی در ایران آن زمان - درخت آسوریک، کلیله و دمنه

(۳) اهمیت سنت شفاهی در ایران پیش از اسلام - درخت آسوریک، یادگار زریران

(۴) وجود نداشتن نویسندگان و ادیبان زبردست - هزار و یک شب، یادگار زریران

۱۷۲- در همه گزینه‌ها به جز ... به‌ترتیب، به ویژگی نثر سبک عراقی و ویژگی فکری شعر خراسانی اشاره شده است.

(۱) حذف افعال به قرینه - معشوق، عمدتاً زمینی بود.

(۲) آوردن مترادف‌ها و توصیف‌های فراوان - فکر و کلام هنوز با پیچیدگی‌های عرفانی، حکمی و اندیشه‌های فلسفی در نیامیخته بود.

(۳) کاربرد آیات، احادیث و اشعار در متن - بیشتر روح حماسه بر ادبیات این دوره حاکم است.

(۴) رواج نثر داستانی، تمثیلی و عرفانی - حس دینی رواج یافت.

۱۷۳- کدام گزینه درباره گسترش زبان فارسی و آمیختگی آن با سایر زبان‌ها در سده‌های پنجم و ششم هجری نادرست است؟

(۱) هر چه زمان می‌گذشت، آمیختگی زبان فارسی با واژگان عربی بیشتر می‌شد.

(۲) بسیاری از لغات کهنه و مهجور در آثار ادبی این دوره رواج یافتند.

(۳) زبان فارسی در اندک زمانی در میان هندوان نه تنها زبان سیاسی و نظامی، بلکه زبانی مقدس قلمداد شد.

(۴) در این دوره، زبان فارسی در هندوستان و آسیای صغیر یعنی نواحی شرقی و غربی گسترش یافت.

۱۷۴- کدام ویژگی درباره ابیات زیر صدق نمی‌کند؟

«به دردی مبتلا گشتم که طاقت می‌نیارم من / قناعت می‌کنم با درد چون مرهم نمی‌بینم

نم چشم آبروی من ببرد از بس که می‌گیرم / چه می‌گویم کزان حاصل به غیر از غم نمی‌بینم»

(۱) این دو بیت بخشی از یک غزل است. (۲) کاربرد دستور تاریخی

(۳) کاربرد تضاد و اغراق (۴) اشاره به درد و رنج شاعر

۱۷۵- معنای چند واژه نادرست است؟

(فصاحت: روانی کلام)، (سیره: پرنده‌ای خوش‌آواز)، (گازر: رخت)، (یارستن: توانایی داشتن)، (سنجق: رایت)، (معبّر: عبورکننده)، (طیره: شرمسار)، (الفغدن: اندوختن)، (مخوف: ترسناک)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۷۶- به‌ترتیب نوع سجع عبارات زیر کدام است؟

(الف) نه چندان درشتی کن که از تو سیر گردند و نه چندان نرمی که بر تو دلیر شوند.

(ب) نهمت بر احیای رسوم حکما مصروف داشت و روزگار بر امضای خیرات مقصور.

(ج) الهی در دل دوستان نور عیانت پیداست و جان‌ها در آرزوی وصال حیران و شیدااست.

(۱) متوازی، متوازی، مطرف (۲) مطرف، متوازن، متوازی

(۳) متوازی، متوازن، متوازی (۴) مطرف، متوازی، مطرف

۱۷۷- در کدام بیت «موازنه» به کار نرفته است؟

- (۱) دعوت بی‌شمع را، هیچ نباشد فروغ / مجلس بی‌دوست را، هیچ نباشد نظام
- (۲) یاد باد آن که سر کوی توام منزل بود / دیده را روشنی از خاک درت حاصل بود
- (۳) ز گرز تو خورشید گریان شود / ز تیغ تو بهرام بریان شود
- (۴) بختِ آینه ندارم که در او می‌نگری / خاک بازار نیزم که بر او می‌گذری

۱۷۸- کدام بیت «فاقد» جناس است؟

- (۱) چشم دارم ز لب لعل تو من ای ساقی / که براتم به لب چشمه کوثر نکنی
- (۲) دردا که از آن آهوی مشکین سیه‌چشم / چون نافه بسی خون دلم در جگر افتاد
- (۳) تظلم دوری از اصل است ورنه / نفس در سینه افغانی ندارد
- (۴) پرید از رخ کفر در هند رنگ / تپیدند بت‌خانه‌ها در فرنگ

۱۷۹- در کدام گزینه، تعداد واژه‌های دارای «اشتقاق» بیش از ابیات دیگر است؟

- (۱) اگر تو فارغی از حال دوستان یارا / فراغت از تو میسر نمی‌شود ما را
- (۲) دلا ز رنج حسودان مرنج و واثق باش / که بد به خاطر امیدوار ما نرسد
- (۳) ز مشرق سر کوی، آفتاب طلعت تو / اگر طلوع کند طالع‌م همایون است
- (۴) ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد

۱۸۰- کدام گزینه بیت‌های زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تکرار - واج‌آرایی - جناس - موازنه» مرتب می‌کند؟

- الف) هر که سودای سر زلف تو دارد در سر / این خیال است که سر در سر سودا نکند
 ب) تا ندانی که سخن عین صواب است مگوی / وان چه دانی که نه نیکوش جواب است مگوی
 پ) چشمم از زاری چو فرهاد است و شیرین لعل تو / عسلم از شورش چو مجنون است و لیلی روی تو
 ت) گفتم از آسیب عشق روی به عالم نهم / عرصه عالم گرفت حسن جهان گیر او
- (۱) ت، الف، ب، پ (۲) الف، ب، ت، پ (۳) ب، پ، الف، ت (۴) ت، الف، پ، ب

۱۸۱- در همه گزینه‌ها، همه آرایه‌های «جناس، تشبیه، واج‌آرایی» وجود دارد؛ به جز:

- (۱) در پس گوش من در حدیثم چون موی / جای در گوش خودش کن که بدین پایه سزاست
- (۲) جای آن است که چون کلک تراشم سر و روی / که ز مو بر سر کلک آمده صدگونه بلا
- (۳) گو تیر بلا بار، که من سهم ندارم / تیری که زند دوست، بود سهم سعادت
- (۴) دل از من بستد ابرویت، که چون چشم خودش دارد / ازین معنیش پیوسته، سیاه و ناتوان دارد

۱۸۲- هماهنگی وزن و محتوا در بیت کدام گزینه وجود ندارد؟

- (۱) خروش آمد و ناله کرنا / دم نای روبین و هندی ذرای
- (۲) معشوقه به سامان شد، تا باد چنین بادا / کفرش همه ایمان شد تا باد چنین بادا
- (۳) خنده بیاموز گل سرخ را / جلوه کن آن دولت پاینده را
- (۴) دل‌ها همه بشکسته مساجد همه ویران / یزدان هم از این حادثه‌ها خانه خراب است

۱۸۳- در همه واژه‌های کدام گزینه، حرف «و» یا «ی» صامت هستند؟

- (۱) وارث - جمود - حیف
- (۲) یار - خوراک - عاریه
- (۳) وساطت - غیرت - حضور
- (۴) غلو - نیشکر - بریان

۱۸۴- خط عروضی بیت زیر در کدام گزینه صحیح است؟

«یار شو ای مونس غم‌خوارگان / چاره کن ای چاره بیچارگان»

- (۱) یار شُ ای مونسِ غَمِ خوارِگان / چارِ کن ای چارِ یِ بیچارِگان
- (۲) یار شُ ای مونسِ غَمِ خارِگان / چارِ کن ای چاره بیچارِگان
- (۳) یار شو ای مونسِ غَمِ خوارِگان / چارِ کن ای چارِ یِ بیچارِگان
- (۴) یار شُ ای مونسِ غَمِ خارِگان / چارِ کُنِی چارِ یِ بیچارِگان

۱۸۵- تقطیع هجایی همه مصراع مطابق الگوی « - U - UU - UU - - - - » است؛ به جز:

- (۱) با هزاران گله از ملک سلیمان می‌رفت
(۲) کان شکر لهجه خوشخوان خوش الحان می‌رفت
(۳) زانکه کار از نظر رحمت سلطان می‌رفت
(۴) سخت می‌گفت و دل آزرده و گریان می‌رفت

۱۸۶- حروف اصلی قافیه در کدام گزینه مطابق قاعده یک است؟

- (۱) ای هدهد صبا به سبا می‌فرستمت / بنگر که از کجا به کجا می‌فرستمت
(۲) سحرگهان که صبا بوی لطف جان گیرد / چمن ز لطف هوا نکته بر چنان گیرد
(۳) ساقیا برخیز و در ده جام را / خاک بر سر کن غم ایام را
(۴) صوفی از پرتو می‌راز نهانی دانست / گوهر هر کس از این لعل توانی دانست
- ۱۸۷- به ترتیب در کدام ابیات «قافیه با قاعده ۲»، «قافیه درونی»، «ذوقافیتین» و «قافیه غلط» وجود دارد؟

- (الف) تیز دوم تیز دوم تا به سواران برسم / نیست شوم نیست شوم تا بر جانان برسم
(ب) همچو شیری صید خود را خویش کن / ترک عشوه اجنبی و خویش کن
(ج) ما که کورانه عصاها می‌زنیم / لاجرم قندیل‌ها را بشکنیم
(د) گر آتش دل بر زند بر مؤمن و کافر زند / صورت همه پرآن شود، گر مرغ معنی پر زند
- (۱) ب - د - ج - الف (۲) ج - الف - ب - د (۳) ب - الف - د - ج (۴) ج - د - الف - ب

۱۸۸- مفهوم بیت کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بیهوده سینه بر در و بام قفس زدیم / صیاد ما ز حال اسیران خبر نداشت
(۲) تو حال تشنه چه دانی که بر لب جویی / ز حال مست کی آگاه می‌شود هشیار
(۳) کجا ز حال پریشان ما خبر دارد / کسی که با سر زلفش نپخت سودایی
(۴) تن آسوده چه داند که دل خسته چه باشد / من گرفتار کمندم تو چه دانی که سواری

۱۸۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) به عزلت عادت دارم که گر از گوشه خلوت / به گلزارم کسی بردی، به پای دار می‌رفتم
(۲) گوشه گرفتم ز خلق و فایده‌ای نیست / گوشه چشمت بلای گوشه‌نشین است
(۳) دائماً عادت من گوشه نشستن بودی / تا تو برخاسته‌ای از طلبت ننشستم
(۴) مقیم گوشه خلوت کجا توانم بود؟ / مرا که چشم تو از گوشه در کمین باشد

۱۹۰- مفهوم کدام ابیات با بیت زیر قرابت دارد؟

- «نه نحس کیوان بود و نه روزگار دراز / چه بود؟ منت بگویم: قضای یزدان بود»
(الف) همه کردار تو از توست چنین تیره / چه کنی شکوه ز ماه و گله از اختر
(ب) چه شکوه می‌کنی از گردش فلک «صائب» / کدام گردش ساغر به اختیار خود است
(ج) چه کنی سرزنش من، که قضا می‌بندد / هر گل صبح به عنوان دگر دستارم
(د) چو تو خود کنی اختر خویش را بد / مدار از فلک چشم نیک اختری را

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

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

جامعه‌شناسی (۱)

۱۹۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را به‌ترتیب مشخص کنید.

- کنش اجتماعی، تنها در حضور فیزیکی دیگران، صورت نمی‌گیرد.
- تحسین کردن یک ورزشکار، از پیامدهای ارادی وابسته به اراده خود کنشگر برای کنش ورزش کردن است.
- پیامدهای ارادی کنش انسان، قطعی است.
- اگر کنش اجتماعی نباشد، هیچ هنجاری شکل نمی‌گیرد.

- (۱) ص - غ - ص - غ - غ - ص
(۲) ص - غ - غ - غ - ص
(۳) ص - ص - غ - غ - غ
(۴) غ - غ - غ - غ - ص

۱۹۲- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) شیوه‌های معین احوال‌پرسی از دیگران، مصداقی از هنجارهای اجتماعی است.
- (۲) کنش اجتماعی، خردترین پدیده اجتماعی است.
- (۳) کسانی که کنشگران با توجه به آن‌ها دست به کنش می‌زنند، کم و بیش یکسان‌اند.
- (۴) پوشش، پدیده‌ای اجتماعی و تفکر و تخیل، کنش درونی هستند.

۱۹۳- در ارتباط با سرگذشت و سرنوشت جوامع، کدام گزینه با نمودار مقابل، در ارتباط است؟



- (۱) جهان‌های اجتماعی مختلف با روابط متقابلی که دارند می‌توانند از تجربیات یکدیگر استفاده کنند و با حفظ هویت خود، مسیر دیگری را ادامه دهند.

(۲) برخی فرهنگ‌ها و تمدن‌ها زمانی طولانی دوام می‌آورند و بعضی دیگر پس از مدتی از بین می‌روند.

(۳) بعضی جوامع در یک مسیر واحد از برخی جوامع دیگر پیشرفته‌ترند و برخی دیگر عقب مانده‌اند.

(۴) همه جهان‌های اجتماعی شبیه یکدیگرند و بر همین اساس فرهنگ‌ها و تمدن‌های یکسان به‌وجود می‌آورند.

۱۹۴- کدام گزینه، به‌ترتیب در رابطه با «روش‌های پیشگیری و کنترل کزروی اجتماعی» و «تحرك اجتماعی»، نادرست و درست است؟

- (۱) تشویق و تنبیه به دو شیوه رسمی و غیررسمی انجام می‌شود - کارمند یک اداره، هنگامی که مدیر بخشی از اداره می‌شود یا مدیر یک بخش، هنگامی که مدیر کل می‌شود، تحرك اجتماعی صعودی پیدا کرده است.
- (۲) شیوه رسمی تشویق و تنبیه بیشتر در خانواده و همسالان یا توسط عموم افراد جامعه، انجام می‌شود - تحرك اجتماعی، دارای دو نوع صعودی و نزولی است.
- (۳) اقناع، روشی است که به واسطه آن، فرهنگ در افراد، درونی می‌شود - کارمندی که از یک بخش اداره به بخش دیگر منتقل می‌شود، تحرك اجتماعی افقی دارد.
- (۴) شیوه غیررسمی پاداش و مجازات، بیشتر توسط سازمان‌ها و مؤسسات اجتماعی صورت می‌گیرد - فردی که شغل خود را تغییر می‌دهد، در صورتی که شغل جدید موقعیت اجتماعی او را تغییر ندهد، تحرك اجتماعی افقی داشته است.

۱۹۵- در ارتباط با «تغییرات هویتی که مورد تشویق و تأیید جامعه، قرار می‌گیرد»، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مادامی که هویت اجتماعی افراد در چارچوب عقاید و ارزش‌های اساسی جامعه شکل می‌گیرد، تغییرات هویتی افراد با هویت جهان اجتماعی سازگار است و مورد تشویق آن قرار می‌گیرد.
- (۲) فردی که به تلاش و پشتکار خود در یکی از عرصه‌های اجتماعی دست به نوآوری می‌زند و موقعیت اجتماعی خود و بخشی از افراد جامعه را ارتقا می‌بخشد، مورد تشویق جامعه قرار می‌گیرد.
- (۳) تغییراتی که مورد تشویق جامعه قرار می‌گیرند، مطابق عقاید و ارزش‌های جامعه هستند و فراتر از فرصت‌هایی نیستند که در یک جهان اجتماعی وجود دارد.
- (۴) هر نوع ابداع و نوآوری و هر نوع مواجهه با جهان‌های اجتماعی دیگر، مورد تأیید جامعه واقع می‌شود و در موقعیت اجتماعی افراد و جهان اجتماعی تغییراتی ایجاد می‌کند.

۱۹۶- به ترتیب هریک از عبارات زیر در کدام بخش جدول قرار می گیرند؟

الف	روشی است که به واسطه آن، فرهنگ در افراد درونی می شود	د	کژروی اجتماعی
بازتولید هویت اجتماعی	ج	انتقال فرهنگ از نسلی به نسل دیگر	ب

- جامعه پذیری

- چگونگی شکل گیری و تداوم هویت اجتماعی

- اقناع

- کنش هایی که بر خلاف عقاید، ارزش ها و هنجارهای جامعه هستند

(۱) د - ج - ب - الف (۲) ج - الف - د - ب

(۳) د - الف - ج - ب (۴) د - ب - الف - ج

۱۹۷- هریک از عبارات زیر، به ترتیب پیامد کدام گزینه است؟

- خودباختگی فرهنگی بخش هایی از ذهنیت مسلمانان

- ظهور اسلام به عنوان یک قطب فرهنگی جدید

- تبدیل جامعه ایران به قلب تپنده بیداری اسلامی

(۱) قدرت سیاسی و نظامی غرب - الهام گرفتن جهان اسلام از انقلاب اسلامی ایران - بازگشت جامعه ایران به هویت اسلامی خود

(۲) قوت و قدرت فرهنگی غرب - حیات معنوی اسلام - نقد رویکرد تقلیدی به غرب

(۳) قدرت سیاسی و نظامی غرب - الهام گرفتن جهان اسلام از جامعه ایران - بازگشت به یک خویشتن صرفاً تاریخی و جغرافیایی

(۴) عمق و غنای قدرت سیاسی غرب - حیات معنوی اسلام - دستیابی به تفسیر توحیدی از هویت خود

۱۹۸- کدام گزینه از ویژگی های اقتصاد وابسته به نفت نیست؟

(۱) دولت بزرگی به وجود می آید که می کوشد رفاه اقتصادی را به مدد نفت و نه رواج کسب و کار افزایش دهد.

(۲) در کوتاه مدت احساس رفاه بیشتری را آن هم با نوسانات زیاد برای مردم به ارمغان می آورد که پایدار نیست.

(۳) درآمد هنگفتی ایجاد می کند که پیامد آن تولید ملی با درون زایی در عین برون گرایی است.

(۴) وضعیت شکننده ای شکل می گیرد که می تواند مورد سوءاستفاده طمع ورزان بین المللی قرار گیرد.

۱۹۹- هر عبارت به ترتیب علت، نشانه و پیامد چیست؟

- جهان شناسی توحیدی

- اعضای یک جهان اجتماعی واقعیت ها و آرمان های خود را فراموش نمی کنند.

- فراموشی انسان از خود

(۱) تصرف در دانش های مختلف یونان و روم توسط جهان اسلام - هویت حقیقی جهان اجتماعی - فراموش کردن خداوند

(۲) اخذ عناصر عقلی یونان و روم توسط جهان اسلام - هویت تاریخی جهان اجتماعی - فراموش کردن خداوند

(۳) عدم پذیرش عناصر مشرکانه و اساطیری یونان و روم توسط جهان اسلام - هویت فطری جهان اجتماعی - فراموش کردن فطرت

(۴) بازسازی عناصر علمی یونان و روم توسط جهان اسلام - هویت تاریخی جهان اجتماعی - فراموش کردن جهان

۲۰۰- در ارتباط با قلمرو واقعی و آرمانی جهان اجتماعی، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) استقلال سیاسی در ایران پیش از انقلاب اسلامی یک آرمان بود که با انقلاب اسلامی به یک واقعیت تبدیل شد.

(۲) حدود قلمرو واقعی و آرمانی هر جهان اجتماعی دستخوش تغییر می شود و از جامعه ای به جامعه دیگر متفاوت است ولی جوامع می توانند

فاصله میان قلمرو واقعی و آرمانی جامعه خود را کاهش دهند.

(۳) قلمرو واقعی و قلمرو آرمانی هر جهان اجتماعی در مکان ها و زمان های مختلف جابه جا می شوند، ولی مستقل از پذیرش یا عدم پذیرش

جهان های اجتماعی اند.

(۴) امنیت برای یک کشور آشوب زده، پدیده ای در قلمرو آرمانی و برای یک جامعه بسامان در قلمرو واقعی است.

مباحث کل کتاب درسی

پاسخ‌گویی به سؤال‌های این درس برای همه دانش‌آموزان اجباری است.
وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

منطق

۲۰۱- کدام عبارت تصدیق است؟

- (۱) شکلی که سه ضلعی است.
(۲) سه ضلعی بودن مثلث.
(۳) شکلی است سه ضلعی.
(۴) سه ضلعی مثلث است.

۲۰۲- در کدام عبارت امکان بروز مغالطه اشتراک لفظ وجود دارد؟

- (۱) پیر شده‌ای و دیگر نمی‌توانی این سنگ را پرتاب کنی.
(۲) نمی‌توانی ماشین را داخل پارکینگ بیاوری.
(۳) طبق قانون، شما نمی‌توانید وارد بخش مراقبت‌های ویژه شوید.
(۴) چون به سن قانونی نرسیده‌ای، نمی‌توانی گواهینامه رانندگی بگیری.

۲۰۳- در کدام گزینه، نوع مغالطه احتمالی به کار رفته با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) ما گفتیم خط تلفن را در فلان تاریخ وصل می‌کنیم که وصل هم کردیم. دیگر نگفتیم بوق هم می‌خورد!
(۲) یک تهیه‌کننده فیلم: من در خانه سینما را گل می‌گیرم. چند روز بعد مقداری گل به در خانه سینما مالید!
(۳) گفتیم هزینه‌های خرید خانه را من حساب می‌کنم. بیا تا بگویم چقدر باید پرداخت کنی.
(۴) سعادت غایت زندگی انسان است. غایت زندگی انسان مرگ است؛ سعادت انسان همان مرگ اوست.

۲۰۴- مفهوم جزئی مانند مفهوم کلی ممکن است ...

- (۱) هیچ مصادق خارجی نداشته باشد.
(۲) مصادیق متعدد ذهنی داشته باشد.
(۳) مصادیق متعدد خارجی داشته باشد.
(۴) قابل انطباق بر مصادیق متعدد باشد.

۲۰۵- در کدام گزینه، نسبت میان مصادیق دو مفهوم، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) مایع - فلز؛ شاعر - خواننده؛ سیب - زرد
(۲) داستان - رمان؛ ورزش - تکواندو؛ لباس - جوراب
(۳) لامپ - کم‌مصرف؛ کتاب - عامه‌پسند؛ بیکار - بیسواد
(۴) معلم - دانشجو؛ طرح اقتصادی - زیان‌ده؛ ساعت - گران

۲۰۶- اگر در تعریف مفهوم «غیرانسان» بگوییم «غیرسفید» و در تعریف مفهوم «انسان» بگوییم «غیرسفید» به ترتیب چه اشکالی دارند؟

- (۱) فقط جامع نیست - فقط جامع نیست.
(۲) جامع و مانع نیست - فقط مانع نیست.
(۳) فقط مانع نیست - جامع و مانع نیست.
(۴) جامع و مانع نیست - جامع و مانع نیست.

۲۰۷- کدام عبارت می‌تواند منجر به مغالطه تمثیل ناروا شود؟

- (۱) با انسان‌های بد همنشینی نکن.
- (۲) پرتو نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است.
- (۳) تربیت ناهل را چون گردکان بر گنبد است.
- (۴) انسان بد، انسان خوب را پلید می‌کند.

۲۰۸- در کدام گزینه، مغالطه به کار رفته با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) خواستگار خطاب به خانواده دختر: من بهمن‌ماهی‌ام. دختر شما هم بهمن‌ماهی است. بهمن‌ماهی‌ها هم دیر عصبانی می‌شوند. پس خیالتان از بابت دعوا نکردن ما راحت باشد!
- (۲) ویروس کرونا با الکل زدن روی پوست، از بین می‌رود. پس برای از بین بردن آن داخل بدن، باید الکل بخوریم!
- (۳) پنج نفر از اقوام ما که کرونا گرفته بودند زود بهبود پیدا کردند پس کرونا چندان هم خطرناک نیست!
- (۴) این مرد قیافه‌اش با فلان اختلاس‌گر مو نمی‌زند، او را استخدام نکن!

۲۰۹- اگر عکس قضیه‌ای «بعضی ب الف است.» باشد، متناقض متضاد اصل آن چه خواهد بود؟

- (۱) بعضی الف ب نیست.
- (۲) هیچ الف ب نیست.
- (۳) بعضی الف ب است.
- (۴) هر الف ب است.

۲۱۰- متناقض عکس مستوی قضیه «هر جوینده یابنده است.» با کدام گزینه رابطه تداخل دارد؟

- (۱) بعضی یابنده‌ها جوینده نیستند.
- (۲) هیچ جوینده یابنده نیست.
- (۳) هر یابنده جوینده است.
- (۴) هیچ یابنده جوینده نیست.

۲۱۱- در صورتی که کذب قضیه «برخی انسان‌ها شایسته زندگی آبرومند نیستند» و صدق قضیه «هیچ مدیری مصون از خطا نیست» را بدانیم،

کدام گزینه به درستی صدق و کذب را نشان می‌دهد؟

- (۱) هر انسانی شایسته زندگی آبرومند است: کاذب - بعضی مدیران مصون از خطا هستند: صادق
- (۲) هیچ انسانی شایسته زندگی آبرومند نیست: کاذب - هر مدیری مصون از خطا است: کاذب
- (۳) بعضی انسان‌ها شایسته زندگی آبرومند هستند: کاذب - بعضی مدیران مصون از خطا نیستند: کاذب
- (۴) برخی شایستگان برای زندگی آبرومند، انسان نیستند: صادق - برخی افراد مصون از خطا مدیر نیستند: کاذب

۲۱۲- از صدق قضیه «هیچ الف ب نیست» کذب کدام قضیه نتیجه گرفته نمی‌شود؟

- (۱) هر الف ب است.
- (۲) بعضی الف ب نیست.
- (۳) بعضی الف ب است.
- (۴) بعضی الف ب است.

۲۱۳- اگر از قضیه «برخی دوستی‌ها پایدار نیستند»، نتیجه بگیریم که «برخی امور پایدار، دوستی نیستند»، کدام عبارت درست است؟

- (۱) دچار قیاس نامعتبر شده‌ایم.
- (۲) با توجه به واقعیت، استدلالی معتبر انجام داده‌ایم.
- (۳) دچار توسل به معنای ظاهری شده‌ایم.
- (۴) دچار ایهام انعکاس شده‌ایم.

۲۱۴- در کدام قضیه، دامنه مصادیق موضوع با بقیه متفاوت است؟

- (۱) آن آهوی سیاه چشم از دام ما برون شد.
- (۲) شیر در بادیه عشق تو روباه شود.
- (۳) هر گردی گردو نیست.
- (۴) سلامت همه آفاق در سلامت توست.

۲۱۵- در یک قیاس اقترانی معتبر شکل اول که مقدمه اول موجب جزئی است ...

- (۱) نتیجه حتماً موجب است.
(۲) نسبت نتیجه خلاف نسبت مقدمه دوم است.
(۳) مقدمه دوم ممکن است کلیه نباشد.
(۴) نتیجه نمی تواند کلیه باشد.

۲۱۶- کدام یک از قیاس های زیر معتبر است؟

- (۱) هیچ نویسنده ای بی سواد نیست. بعضی نویسنده ها بی دقت هستند. پس بعضی بی سوادها بی دقت نیستند.
(۲) برخی ناشران پرتعدادند. همه پرتعدادها تا حدی سود می کنند. پس برخی ناشران تا حدی سود می کنند.
(۳) هیچ یک از کسانی که در سایت سنجش ثبت نام کرده اند بدون شماره پرونده نیستند. بعضی دانش آموزان سال دوازدهم بدون شماره پرونده هستند. پس بعضی از کسانی که در سایت سنجش ثبت نام کرده اند دانش آموزان سال دوازدهم هستند.
(۴) هر نوجوانی نیازمند به تفریح است. بعضی افراد نیازمند به تفریح به دنبال کار خلاف می روند. پس بعضی نوجوان ها به دنبال کار خلاف می روند.

۲۱۷- کدام گزینه یک قضیه شرطی منفصل مانع الرفع است؟

- (۱) علی یا نمره بالای ۱۷ می گیرد یا قبول نمی شود.
(۲) مفهوم یا دارای هستی است یا واقعیت ندارد.
(۳) زمین یا به دور خود می چرخد یا به دور خورشید.
(۴) یک موجود یا ناطق است یا دارای حواس پنجگانه.

۲۱۸- در کدام گزینه مغالطه بار ارزشی کلمات به کار رفته است؟

- (۱) فقط یک موجود پست می تواند به چنین برنامه ای رأی دهد.
(۲) زمانی که تقاضایم را مطرح کردم خیالم راحت بود که به فرد باجنبه و با مرا می رو انداخته ام.
(۳) کل رقم خسارت قرارداد سرمربی سابق تیم ملی در برابر رقم فلان اختلاس مبلغ زیادی نیست که رسانه ها این همه شلوغش کرده اند.
(۴) وقتی مخالفان ما ادله سست و بی پایه خود را ارائه کردند در برابر دلایل متقن ما تاب نیاوردند.

۲۱۹- در عبارت «اگر می خواهی پله های ترقی را یکی پس از دیگری طی کنی باید به قربان گو باشی» زمینه بروز چه مغالطه ای وجود دارد؟

- (۱) تله گذاری
(۲) مسموم کردن چاه
(۳) توسل به احساسات
(۴) توسل به معنای ظاهری

۲۲۰- با توجه به متن زیر، در کدام گزینه، نام مغالطات به کار رفته به درستی ذکر شده است؟

«با دوستم در مورد انتخاب رشته دانشگاه صحبت می کردم. وقتی فهمید می خواهم رشته تاریخ را انتخاب کنم گفت: فکر نمی کردم این قدر نادان باشی که بخواهی چنین رشته ای را انتخاب کنی. برو رشته حسابداری که پول ساز است. هر چی بچه زرنگ می بینی می ره سراغ این طور رشته ها. تاریخ چی هست اصلاً؟ یک مشت حرف در مورد یک عده پادشاه. کار دنیا روی رشته هایی مثل حسابداری می چرخه.»

- (۱) تله گذاری، بزرگ نمایی و کوچک نمایی، مسموم کردن چاه
(۲) بار ارزشی کلمات، تله گذاری، بزرگ نمایی و کوچک نمایی
(۳) مسموم کردن چاه، تله گذاری، بار ارزشی کلمات
(۴) بار ارزشی کلمات، مسموم کردن چاه، توسل به احساسات



صبح جمعه

۹۹/۷/۴

نگاه به آینده

آزمون ۴ مهر ماه ۹۹ (دوازدهم)

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی دوازدهم انسانی

دفترچه غیر مشتری

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
	۷۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	۴۰۰۰	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
ریاضی و آمار	۵	۳	۲	۱	۱	
علوم و فنون ادبی	۶	۴	۳	۲	۱	
عربی (زبان قرآن)	۶	۴	۳	۲	۱	
فلسفه	۶	۵	۴	۲	۱	

نام و نام خانوادگی:	شمارنده:
تعداد سؤال: ۴۰	مدت پاسخ‌گویی: ۴۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی (به دقیقه)
۱	ریاضی و آمار (۳)	۱۰	۲۲۱	۲۳۰	۱۰
۲	علوم و فنون ادبی (۳)	۱۰	۲۳۱	۲۴۰	۱۰
۳	عربی زبان قرآن (۳)	۱۰	۲۴۱	۲۵۰	۱۰
۴	فلسفه دوازدهم	۱۰	۲۵۱	۲۶۰	۱۰



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ریاضی و آمار (۳)

آمار و احتمال

درس ۱۵ شمارش، درس ۲: احتمال، درس ۳: چرخه آمار در حل مسائل تا پایان
گام‌های چرخه آمار در حل مسائل،
صفحه‌های ۳۷ تا ۳۷

۲۲۱- با اعداد ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۹ چند عدد دو رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت که بر ۳ بخش پذیر باشند؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۲۲۲- یک مجموعه ۱۲ عضوی چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟

- (۱) ۱۱۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۴۸۰

۲۲۳- با حروف کلمه «شورانگیز» چند کلمه پنج حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت که دقیقاً شامل ۲ حرف از حروف کلمه «شور» باشد؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۴۰۰ (۳) ۳۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۲۲۴- ۶ نقطه روی محیط یک دایره قرار دارند. تعداد چهارضلعی‌هایی که با آن‌ها می‌توان ساخت، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۶

۲۲۵- هر یک از اعداد زوج طبیعی کوچک‌تر از ۳۱ را روی یک کارت می‌نویسیم و درون جعبه‌ای قرار می‌دهیم. به تصادف یک کارت برمی‌داریم.

احتمال آن‌که عدد روی کارت مضرب ۶ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۲۲۶- A، B و C سه پیشامد در فضای نمونه S هستند، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \cup B' = \{x \in S \mid x \in A \wedge x \in B\}$
(۲) $B - C = \{x \in S \mid x \in B \wedge x \notin C\}$
(۳) $A' = \{x \in S \mid x \notin A\}$
(۴) $C \cap A' = \{x \in S \mid x \in C \wedge x \in A'\}$

۲۲۷- اگر احتمال قبولی علی در امتحان رانندگی $\frac{8}{10}$ باشد، احتمال قبول نشدن علی در امتحان رانندگی چند برابر احتمال قبول شدن علی در

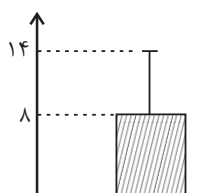
امتحان رانندگی است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۲۲۸- در خانواده‌ای با ۶ فرزند، احتمال این‌که حداقل یک فرزند پسر باشد، چند برابر احتمال آن است که دقیقاً یک فرزند پسر باشد؟

- (۱) $\frac{21}{4}$ (۲) ۲ (۳) ۱۰ (۴) $\frac{21}{2}$

۲۲۹- در نمودار زیر نسبت انحراف معیار به میانگین کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{\sqrt{5}}$
(۲) $\frac{1}{\sqrt{85}}$
(۳) $\frac{1}{\sqrt{15}}$
(۴) $\frac{1}{\sqrt{25}}$

۲۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در گام اول برای بیان مسئله «مسئله‌ای را که در دنیای واقعی وجود دارد به صورت یک مسئله شفاف و دقیق آماری» مطرح می‌کنیم.
(۲) اگر داده دورافتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد، برای نمایش تراکم داده‌ها از نمودار جعبه‌ای استفاده می‌کنیم.
(۳) در گام سوم داده‌ها را مرتب کرده و به منظور تحلیل داده‌ها صرفاً گزارش معیارها و ارائه نمودارها انجام می‌شود.
(۴) در گام پنجم به تفسیر نتایج، نتیجه‌گیری، نقد و بررسی و همچنین ارائه ایده‌های جدید می‌پردازیم.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

تاریخ ادبیات قرن‌های دوازدهم و سیزدهم
پایه‌های آوایی ناهمساز، مراعات نظیر، تلمیح و تضمین و کارگاه تحلیل فصل
صفحه‌های ۲۰ تا ۳۰

علوم و فنون ادبی (۳)

۲۳۱- نام روزنامه‌ای که دهخدا در استانبول منتشر کرد در گزینه ... آمده است.

(۱) چون امن شد ایران به ره علم کمر بست / دانشگاه و دانشکده بگشود و دبستان

(۲) عفو الهی بکند کار خویش / مژده رحمت برساند سروش

(۳) جوانی نوبهار زندگانی است / حقیقت زندگانی خود جوانی است

(۴) خروش شهر جبریل و صور اسرافیل / غریو سبحة رضوان و زیور حورا

۲۳۲- صاحبان آثار زیر در کدام گزینه به ترتیب و به درستی آمده‌اند؟

«شمس و طغرا، مجله بهار، تاریخ مختصر احزاب سیاسی ایران، مجله نوبهار»

(۱) میرزا حسن خان بدیع - ادیب‌الممالک فراهانی - محمدتقی بهار - محمدتقی بهار

(۲) محمدباقر میرزا خسروی - میرزا یوسف خان اعتصامی - محمدتقی بهار - محمدتقی بهار

(۳) میرزا حبیب اصفهانی - ادیب‌الممالک فراهانی - محمدتقی بهار - میرزا یوسف خان اعتصامی

(۴) میرزا حسن خان بدیع - محمدتقی بهار - ناظم‌الاسلام - میرزا یوسف خان اعتصامی

۲۳۳- به چه دلیل در عصر بیداری، شعر و ادب، بیشتر به تهران منحصر می‌شد و در این دوره، روزنامه نسیم شمال در کجا منتشر می‌شد؟

(۱) وجود ادیبان و فرهیختگان فرهنگی در این شهر - تبریز

(۲) پایتخت بودن این شهر - اصفهان

(۳) تمرکز بیشتر فعالیت‌های سیاسی و مطبوعاتی - رشت

(۴) ارتباط بیشتر با مراکز ادبی و دانشگاهی آن زمان مانند دارالفنون - تهران

۲۳۴- وزن کدام مصراع متفاوت است؟

(۱) فردا شراب کوثر و حور از برای ماست (۲) گفتم مگر به خواب ببینم خیال دوست

(۳) کشتن عشاق را چه حاجت شمشیر (۴) عاقل خبر ندارد از اندوه عاشقان

۲۳۵- وزن بیت زیر کدام است؟

«مشکل که به دستم رسد آن لعل گهریار / بر دست گدا گوهر ارزنده محال است»

(۱) مفاعیلن فعلاتن مفاعیلن فعلاتن (۲) مفعول مفاعیل مفاعیل مفعولن

(۳) مفعول مفاعیل مفعول مفاعیل (۴) مستفعل مستفعل مستفعل فع



۲۳۶- تعداد پایه‌های آوایی کدام مصراع متفاوت است؟

- (۱) یار نباشد که دست یار نگیرد
(۲) از دست تو ای نگار می‌نالم
(۳) سخن از نیک می‌رود، بنویس
(۴) دل زنده به عشق توست، غم نیست

۲۳۷- وزن کدام ابیات یکسان است؟

- (الف) نظر آوردم و بردم که وجودی به تو ماند / همه اسمند و تو جسمی، همه جسمند و تو روحی
(ب) به خواب در نرود چشم بخت من همه عمر / گرش به خواب ببینم که در کنار من است
(ج) که گفت در رخ زیبا حلال نیست نظر / حلال نیست که بر دوستان حرام کنند
(د) ای که نیازموده‌ای صورت حال بی‌دلان / عشق حقیقت است اگر حمل مجاز می‌کنی
- (۱) ب، د (۲) الف، ج (۳) الف، د (۴) ب، ج

۲۳۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- «حسن آدم تا نیاید در جمال او کمال / کی سر تعظیم در پایش فرود آرد ملک»
(۱) تناسب - استعاره - موازنه - تشبیه
(۲) جناس - تضمین - تناسب - اشتقاق
(۳) تلمیح - تشبیه - واج‌آرایی - جناس
(۴) تناسب - جناس - تلمیح - واج‌آرایی

۲۳۹- آرایه‌های مقابل کدام گزینه تماماً درست است؟

- (۱) اگر روزی به دست آرم سر زلف نگارم را / شمارم مو به مو شرح غم شب‌های تارم را (مراعات نظیر - مجاز)
(۲) ندارم حاجت فصل بهاران با گل و گلشن / به باغ حسن اگر بینم نگاه گل عذارم را (تلمیح - تشبیه)
(۳) به گرد عارضش چون سبز شد خط من، به دل گفتم / سیه بین روزگارم را، خزان بنگر بهارم را (تشخیص - جناس)
(۴) چو یارم ساخت با اغیار و من جان دادم از حسرت / بگویند ای برادر آن بت ناسازگارم را (تکرار - تضمین)

۲۴۰- کدام دو بیت، دارای آرایه «تلمیح» هستند؟

- (الف) خرمن به باد بر دهی از بهر گندمی / وینم عجب که روضه رضوان طلب کنی
(ب) می‌کشم چون بید مجنون خجلت از بی‌حاصلی / من که بیش از سایه بر خاکم ثمر افتاده است
(ج) همچون خضر ز تیرگی نفس درگذر / گر زانکه آب چشمه حیوان طلب کنی
(د) گوهر شهوار می‌آید به غواصی به دست / پا به دامن چون کشم، کارم به سر افتاده است
- (۱) الف، ب (۲) ب، د (۳) الف، ج (۴) ج، د

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

من الأشعار المنسوبة إلى الإمام علي (ع)
درس ۱
صفحه‌های ۱ تا ۱۸

عربی، زبان قرآن (۳)

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۴۱ - ۲۴۴)

۲۴۱- ﴿... يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ﴾:

(۱) آنچه با دهان‌هایشان می‌گویند در قلب‌هایشان وجود ندارد و خدا به آنچه در دل پنهان می‌کنند، آگاه‌تر است!

(۲) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خدا به آنچه پنهان می‌کنند، داناتر است!

(۳) آنچه با دهان‌هایشان گفتند در قلب‌هایشان وجود ندارد و خدا به آنچه پنهان کردند، داناتر است!

(۴) با دهانشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خدا به آنچه پنهان می‌کنند، آگاه‌تر است!

۲۴۲- «قِيَمَةُ كُلِّ امْرِئٍ لَيْسَتْ سَوَى مَقْدَارِ أَعْمَالِهِ الْحَسَنَةِ فِي الْحَيَاةِ، فَعَلَيْنَا أَنْ نَقُومَ بِالْحَسَنَاتِ لِكَيْ تَرْتَفِعَ قِيَمَتُنَا!»:

(۱) قیمت انسان‌ها جز میزان حسناتشان در زندگی نیست، پس ما باید به کارهای نیک بپردازیم تا ارزشمان زیاد شود!

(۲) بهای هر انسانی جز مقدار کارهای نیکش در زندگی نیست، پس ما باید به نیکی‌ها بپردازیم تا ارزشمان بالا برود!

(۳) بهای هر انسانی به جز مقدار کارهای شایسته‌ی زندگیش نیست، پس باید به کارهای شایسته بپردازد تا ارزشش زیاد شود!

(۴) ارزش هر فردی جز به اندازه‌ی نیکی‌های او در طول زندگی نیست، پس باید کارهای نیک انجام دهیم تا ارزشمان را

بالا ببریم!

۲۴۳- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) ﴿فَهَذَا يَوْمَ الْبَعْثِ وَ لَكُمْ كُنُفٌ لَكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ﴾: این، روز رستاخیز است ولی شما نمی‌دانستید!

(۲) لَعَلَّ الْإِنْسَانَ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَصِلَ إِلَى فَهْمِ كُنْهِ بَعْضِ الظُّوَاهِرِ!: شاید انسان بتواند به فهم ذات برخی پدیده‌ها برسد!

(۳) لَا إِنْسَانٌ يَشْعُرُ بِالْحُزْنِ عِنْدَ مَشَاهِدَةِ تَغْرِيدِ الطَّيْرِ!: انسان هنگام دیدن آوازخوانی پرندگان، ابداً احساس غم نمی‌کند!

(۴) كَأَنَّ الْأُمَّ لَا تُحْمَلُ الْأَوْلَادَ مَا لَا طَاقَةَ لَهُمْ بِهِ!: گویی مادر چیزی به فرزندان تحمیل نمی‌کند که هیچ توانی بدان ندارند!

۲۴۴- «آیا نمی‌دانی که هیچ لباسی زیباتر از سلامتی نیست؟!»:

(۱) أ لَا تَعْلَمُ أَنَّهُ لَا لِبَاسَ أَجْمَلَ مِنَ الْعَافِيَةِ! (۲) أ لَمْ تَعْلَمْ أَنَّهُ لَا لِبَاسَ جَمِيلٍ كَالْعَافِيَةِ!

(۳) هَلْ أَنْتَ لَا تَعْلَمُ أَنَّهُ لَا اللَّبَاسَ أَجْمَلَ مِنَ الْعَافِيَةِ! (۴) هَلْ عَلِمْتَ أَنَّ الْعَافِيَةَ أَجْمَلَ مِنْ كُلِّ لِبَاسٍ!

۲۴۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: ﴿وَ إِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَ أَنْصِتُوا لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ﴾

(۱) القرآن: اسم - مفرد مذکر - معرفة - معرب / مفعول (= مفعول به) و منصوب بالفتحة

(۲) استمعوا: فعل أمر - مزيد ثلاثي من باب افتعال - معلوم / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

(۳) أنصتوا: فعل أمر - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ن ص و) / فعل و الجملة فعلية

(۴) تُرْحَمُونَ: فعل مضارع - للمخاطبين - مجرد ثلاثي / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

٢٤٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: «تَمَرُ أَيَّامِ الرَّبِيعِ بِسُرْعَةٍ؛ كَأَنَّ فَصْلَ الرَّبِيعِ فِي بِلَادِنَا!»

(١) طَوِيل (٢) جَمِيل (٣) قَصِير (٤) مَلِيح

٢٤٧- عَيْنَ الْخَطِئِ لِلْفَرَاغَاتِ:

(١) إِنَّ هَذِهِ الْفَوَاكِهَ الْحَمْرَاءَ جَدًّا!: لَنِيذَةً

(٢) إِنَّ يَتَحَدَوْنَ وَإِنْ كَانُوا بَعِيدِينَ!: الْمُسْلِمِينَ

(٣) لَا أَجْمَلُ مِنَ الصَّدَقِ عِنْدَ الصَّعَابِ!: خَصْلَةً

(٤) لَيْتَ كُلِّ صَدِيقٍ مِنْ أَصْدِقَائِنَا فِي الْمُبَارَاةِ!: نَاجِحًا

٢٤٨- عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَى الظَّنِّ:

(١) إِرْضَاءُ النَّاسِ غَايَةً لَا تَدْرِكُ! (٢) سَمِعْتُ صَوْتًا مِنْ بَعِيدٍ كَأَنَّ الطِّفْلَ يَبْكِي!

(٣) لَا كَنْزٌ أَغْنَى مِنَ الْقَنَاعَةِ! (٤) كُلُّ طَعَامٍ لَا يُذَكِّرُ اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ فَإِنَّمَا هُوَ دَاءٌ!

٢٤٩- «إِنَّ الدَّهْرَ يَعْلَمُنَا خَيْرَ الدَّرُوسِ!»؛ حَرْفُ «إِنَّ» يُوَكِّدُ ...

(١) كَلِمَةُ (الدَّهْرُ)! (٢) فِعْلُ (يَعْلَمُ)!

(٣) كُلُّ الْجُمْلَةِ! (٤) وَقُوعُ الْخَبَرِ!

٢٥٠- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ «لَا» النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

(١) لَا الْيَوْمَ كَيَوْمِ الْبُعْثِ، لَا نَعْلَمُ أَسْرَارَهُ! (٢) لَا فَقْرٌ أَسْوَأُ مِنَ الْجَهْلِ، يَفْنِي عَمْرَنَا!

(٣) لَا فَصْلٌ كَالرَّبِيعِ، الْأَشْجَارُ فِيهِ نَضْرَةٌ! (٤) لَا قُدْرَةٌ أَقْوَى مِنَ الْعَقْلِ لِحَلِّ مَشَاكِلِنَا!

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

هستی و چیستی، جهان ممکنات، جهان علی و معلولی
درس‌های ۱، ۲ و ۳
صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵

فلسفه دوازدهم

۲۵۱- اولین قدم برای رسیدن به تمایز هستی و چیستی چیست؟

- (۱) انتزاع وجه مشترک و اختصاصی موجودات
- (۲) اشاره به هستی موجودات با ضمائر «این» یا «آن»
- (۳) تصدیق واقعیت بیرونی بر حسب نقش آن
- (۴) حمل یکی بر دیگری در قالب یک قضیه دوجزئی

۲۵۲- حمل ویژگی‌های ذاتی یک مفهوم بر آن یک حمل ... است، که حمل وجود آن است.

- (۱) ضروری - تداوم
- (۲) ضروری - مغایر
- (۳) ممکن - همانند
- (۴) ممکن - جنبه دیگر

۲۵۳- کدام گزینه درباره قضیه «موجود موجود است» صحیح است؟

- (۱) نوع حمل، اولی ذاتی است.
- (۲) یک قضیه بدیهی محض است.
- (۳) حمل یک مفهوم بر خود است.
- (۴) برای حمل موجود به دلیل نیاز داریم.

۲۵۴- کدام گزینه بیانگر یک حمل اولی ذاتی است؟

- (۱) مثلث شکل است.
- (۲) انسان راهرونده است.
- (۳) حیوان حساس است.
- (۴) لوزی دارای چهار زاویه است.

۲۵۵- عبارات زیر به ترتیب اوصاف کدام یک از روابط بین موضوع و محمول است؟

- نمی‌توان خلاف آن را تصور کرد.
- پذیرفتن آن مستلزم تناقض است.

- (۱) امتناعی - امتناعی
- (۲) وجوبی - امتناعی
- (۳) امتناعی - امکانی
- (۴) وجوبی - امکانی

۲۵۶- اگر حمل وجود همان حمل ماهیت بود، مفهوم بی‌معنا بود و رابطه وجوبی بین موضوع و محمول

- (۱) واجب‌الوجود - اختصاص به واجب‌الوجود دارد.
- (۲) ممکن‌الوجود - بین مفاهیم متعددی برقرار می‌شود.
- (۳) واجب‌الوجود - بین مفاهیم متعددی برقرار می‌شود.
- (۴) ممکن‌الوجود - اختصاص به واجب‌الوجود دارد.

۲۵۷- علیت رابطه‌ای است که ...

- (۱) نمی‌توان گفت پیش از آن چیزی موجود نیست.
- (۲) عقلی است و تجربه در آن نقشی ندارد.
- (۳) یک طرف آن معلول است.
- (۴) رابطه وجودبخشی بین دو موجود است.

۲۵۸- کدام گزینه درباره اندیشه‌های دیوید هیوم نادرست است؟

- (۱) علیت اصلی عقلی نیست و در تجربه یافت می‌شود.
- (۲) اصلی عقلی همچون ضرورت علی و معلولی وجود ندارد.
- (۳) حکم به تعاقب علت و معلول یک عادت ذهنی است.
- (۴) احساس ما نمی‌تواند در پدیده‌ها خود علیت را مشاهده کند.

۲۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اصل علیت نتیجه‌ای از اصل محال بودن ترجیح بلا مرجح است.
- (۲) نتیجه‌گیری وجود معلول از وجود علت به اصل وجوب علی و معلولی برمی‌گردد.
- (۳) از نظر فلاسفه مسلمان آنچه علت یک پدیده را کشف می‌کند عقل است.
- (۴) ریشه اصل علیت به اصل امتناع اجتماع و ارتفاع دو متناقض برمی‌گردد.

۲۶۰- اصل سنخیت علت و معلول یک اصل ... است و یافتن علل توسط ... صوت می‌گیرد.

- (۱) عقلی - عقل
- (۲) تجربی - عقل
- (۳) عقلی - تجربه
- (۴) تجربی - تجربه



پاسخنامه

دوازدهم انسانی

۴ مهر 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) ۶۴۶۳-۰۲۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

پدید آورندگان آزمون

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام طراحان
فارسی	محسن اصغری، حسن پاسیار، حسین پرهیزگار، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، حسن وسکری
عربی زبان قرآن	درویشعلی ابراهیمی، ولی برجی، محمد جهان‌بین، حسین رضایی، مرتضی کاظم‌شیرودی، محمدعلی کاظمی نصرآبادی، الهه مسیح‌خواه، خالد مشیرپناهی، فاطمه منصورخاکی، مهدی نیکزاد، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان‌پور، محمد رضایی‌بقا، علی فضلی‌خانی، مرتضی محسنی‌کبیر، هادی ناصری، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	ناصر ابوالحسنی، مهدی احمدی، تیمور رحمتی‌کله‌سرای، حسن روحی، میرحسین زاهدی، ساسان عزیزی‌نژاد، عقیل محمدی‌روشن، حمید مهدیان

نام درس	نام طراحان
ریاضی	حسین اسفینی، محمد بحیرایی، نیکو دکامین، امیر زرناندوز، حمید زرین‌کفش، علی شهرایی، نسترن صمدی، رحیم مشتاق‌نظم، مهدی ملارمضانی، مرتضی نوری
اقتصاد	نسرین جعفری، سارا شریفی، مهسا عفتی، فاطمه فهیمیان
علوم و فنون ادبی	سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، سعید جعفری، نسرین حق‌پرست، وحید رضازاده، سیدجمال طباطبایی‌نژاد، عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد، محسن فدایی، حمید محدثی، اعظم نوری‌نیا
عربی، زبان قرآن	درویشعلی ابراهیمی، نوید امساک، محمدصادق محسنی، سیدمحمدعلی مرتضوی، رضا معصومی
جامعه‌شناسی	آزینا بیدقی، مبیناسادات تاجیک، پارسا حبیبی، ارغوان عبدالملکی، محمدابراهیم مازنی
فلسفه و منطق	مجید پیرحسینلو، نیما جواهری، فرهاد قاسمی‌نژاد
روان‌شناسی	مبیناسادات تاجیک، کوثر دستورانی، مهسا عفتی، فرهاد علی‌نژاد، محمدابراهیم مازنی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران
فارسی	الهام محمدی	محمدجواد قورچیان	محسن اصغری، مریم شمیرانی، مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن	فاطمه منصورخاکی	نوید امساک	درویشعلی ابراهیمی، حسام حاج مؤمن
دین و زندگی	محمد آقاصالح، محمد رضایی‌بقا	محمد رضایی‌بقا	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری	آناهیتا اصغری	رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	ایمان چینی‌فروشان، مهسا عفتی
اقتصاد	فاطمه فهیمیان	فاطمه فهیمیان	سارا شریفی
علوم و فنون ادبی	حمید محدثی، فرهاد علی‌نژاد	حمید محدثی، فرهاد علی‌نژاد	مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	سیدمحمدعلی مرتضوی	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی
جامعه‌شناسی	ارغوان عبدالملکی	ارغوان عبدالملکی	محمدابراهیم مازنی
فلسفه و منطق	نیما جواهری	نیما جواهری	فرهاد علی‌نژاد
روان‌شناسی	مهسا عفتی	مهسا عفتی	محمدابراهیم مازنی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سید محمدعلی مرتضوی (اختصاصی)، الهام محمدی (عمومی)
مسئول دفترچه	زهره دامیار (اختصاصی)، معصومه شاعری (عمومی)
گروه مستندسازی	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: زهره قموشی (اختصاصی)، لایلا ایزدی (عمومی)
حروف‌چین و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی (اختصاصی)، زهره تاجیک (عمومی)
ناظر چاپ	سوران نعیمی



پاسخ نامه

دروس سال یازدهم



فارسی ۲

۱-

(ممدیوار قوریان)

ب) مشروعیت: منطبق بودن رویه‌های قانون‌گذاری و اجرایی حکومت با نظر مردم آن کشور

ه) نمد: پارچه‌ای کلفت که از کوبیدن و مالیدن پشم یا کرک به‌دست می‌آید.

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۲-

(مریم شمیرانی)

فراغ: آسایش، آسودگی / راغ: دامنه کوه، صحرا / افکار: خسته، مجروح /

اقبال: روی آوردن، نیک‌بختی (متضاد ادبار)

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۳-

(ممدیوار قوریان)

تصحیح املائی گزینه «۱»: قضا ← غزا

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴-

(مسن و سکری - ساری)

تنها، آرایه‌های ذکر شده در بیت گزینه «۴» تماماً صحیح است.

تشبیه: چهره یار برتر از شمع فلک (خورشید) و نواختن موسیقی او برتر از صدای مرغ سحر است. (تشبیه تفضیل) / تناسب: نوا، مرغ، مخوان

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام ندارد. / تلمیح: به داستان خسرو و شیرین اشاره شده است.

گزینه «۲»: طاق و طاق دارای آرایه «جناس» هستند. / «تناقض» ندارد.

گزینه «۳»: «روزی» ایهام دارد: ۱- یک روز، ۲- رزق و روزی / بیت استعاره ندارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵-

(مریم شمیرانی)

آتش‌زبانی: کنایه از کلام گزنده داشتن

چون شمع: تشبیه

شمع و آتش: مراعات نظیر

بلندی و کوتاهی: تضاد

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۶-

(داوود تالش)

در گزینه «۳»: «گفته» اسم است در نقش متمم بعد از حرف اضافه (در) و «آید» فعل مضارع اخباری است.

امروزه فعل مجهول به کمک مصدر «شدن» ساخته می‌شود، اما در گذشته، با فعل‌های دیگری مانند «آمدن» و «گشتن» نیز ساخته می‌شد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خوانده آید = خوانده شود: مضارع التزامی (مجهول)

گزینه «۲»: گفته آمد = گفته شد: ماضی ساده (مجهول)

گزینه «۴»: نوشته = نوشته شده است: ماضی نقلی (مجهول)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۲۲)

۷-

(مسن خدایی - شیراز)

«بریان» صفت است ولی «فاعلی» نیست.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به‌ترتیب: «خرامان، درخشان و گریان» صفت فاعلی هستند.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۹۴)

۸-

(مریم شمیرانی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» درباره سوز عشق صحبت شده است اما شاعر در گزینه «۴» معتقد است که هوس باعث اضطراب عشق می‌شود و چنان که آتش خاشاک را نابود می‌کند، هوس هم عشق را از بین می‌برد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بدون درد و سوز عشق، حق از یاد می‌رود.

گزینه «۲»: با سوز عشق می‌سازم، زیرا که عشق جهانی پر سوز و گداز است.

گزینه «۳»: آبیاری چمن عشق، سوز و گداز است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۳)

۹-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال «پندناپذیری عاشق» و مفهوم بیت گزینه «۲»، «بیان پندپذیری عاشق» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیان بی‌قراری و ناشکیبایی عاشق

گزینه «۳»: پند در افراد مستعد و لایق تأثیرگذار است.

گزینه «۴»: پندناپذیری عاشق که با صورت سؤال قرابت دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵)

۱۰-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» این است که انسان متعلق به عالم بالاست و در این جهان اسیر شده است و باید به اصل خود بازگردد.

اما در گزینه «۱» شاعر توصیه می‌کند برای وصال به دوست باید از بند تعلقات مادی رها شد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۰)

عربی، زبان قرآن ۲

۱۱-

(فاطمه منصوره فاکلی)

«اولئك الطالب»: آن دانش آموزان؛ اگر بعد از اسم اشاره، اسم «ال» دار به کار رود آن اسم اشاره مفرد ترجمه می شود.

(ترجمه)

۱۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

«فروختن»: بَيْع (رد گزینه های ۲ و ۴) / «برخی»: بعض / «داروها»: الأدوية (رد گزینه ۳) / «بدون»: بدون / «نسخه پزشک»: وصفة الطبيب (رد گزینه ۴) / «در»: فی / «داروخانه»: الصيدلية (رد گزینه های ۲ و ۳) / «غیر مجاز است»: غير مسموح (رد گزینه های ۳ و ۴)

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

گفته می شود دو مرد که، یکی از آن دو، جورج و دیگری الکس نامیده می شد، در بیابان گم شدند و مدتی دراز راه می رفتند تا اینکه مسجدی در وسط بیابان دیدند، پس آن دو تصمیم گرفتند که برای طلب آب و غذا به آنجا بروند، جورج گفت: من به آنها خواهم گفت (آن ها را با خبر خواهم کرد) که نام من محمد است تا آنها لذیذترین غذا و نوشیدنی را به من تقدیم کنند. اما الکس دروغ گفتن را نپذیرفت و گفت: اما من، اسم واقعی خودم، الکس را به آنها خواهم گفت.

آن دو مرد به مسجد رسیدند و شیخ از آنها استقبال کرد و از آنها درباره نامشان سؤال کرد، جورج گفت: من محمد نامیده می شوم و الکس گفت: من الکس نامیده می شوم، ما در بیابان گم شدیم و به مقداری غذا و نوشیدنی احتیاج داریم، زیرا احساس گرسنگی و تشنگی بسیار داریم. بنابراین شیخ مسلمان لیخندی زد و به الکس غذا داد. سپس به محمد نگاه کرد و به او گفت: البته ای محمد تو روزه هستی، زیرا ما در ماه مبارک رمضان هستیم!

۱۳-

(مهمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه «۳»: «شیخ فقط به غذا دادن به الکس پرداخت!» که از متن این مورد برداشت می شد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «محمد آب را ننوشید، زیرا روزه بود!» در متن به این مورد اشاره نشده است. گزینه «۲»: «فقط الکس به غذا و آب احتیاج داشت!» غلط است و هر دو به غذا و آب احتیاج داشتند.

گزینه «۴»: «جورج و الکس تظاهر به روزه گرفتن در ماه رمضان کردند!» در متن به این مورد اشاره نشده است.

(درک مطلب)

۱۴-

(مهمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

صورت سؤال می گوید: «چرا جورج و الکس تصمیم گرفتند که به مسجد بروند؟» پاسخ آن گزینه «۳» است، «زیرا آن دو به دنبال غذا و آب می گشتند!»

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «زیرا آن دو در بیابان در فصل تابستان گم شدند!» نادرست است. گزینه «۲»: «زیرا آن دو احساس خستگی و شکست داشتند!» نادرست است. گزینه «۴»: «زیرا آن دو خواستند که در مسجد استراحت کنند!» نادرست است.

(درک مطلب)

۱۵-

(مهمدعلی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

ترجمه گزینه «۲»: «الکس و جورج خواستند که تمام غذا و آب موجود در مسجد را از شیخ بگیرند!» که با توجه به متن کلمه «کل» غلط و درست آن «بعض» است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: جورج برای به دست آوردن لذیذترین غذا و آب خودش را محمد نامید! گزینه «۳»: الکس به شیخ دروغ نگفت و او را از اسم واقعی اش باخبر کرد! گزینه «۴»: جورج و الکس در بیابان برای مدتی طولانی راه رفتند تا اینکه مسجدی را دیدند!

(درک مطلب)

دین و زندگی ۲

(سیرامسان هنری)

۲۱-

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی (عبودیت) خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۶، صفحه ۱۹۹)

(مهمم رضایی بقا)

۲۲-

اینکه خداوند همه مخلوقات را هدایت می‌کند، بیانگر هدایت عمومی است که در آیه «قَالَ رَبُّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى»: «پروردگار ما همان کسی است که آفرینش هر چیزی را به او بخشیده، سپس او را هدایت کرده است.» تبیین شده است. خداوند هدایت متفاوت انسان را از طریق پیامبران و کتاب آسمانی انجام می‌دهد: «همانا این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم ...».

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۰ و ۱۲)

(مهمم رضایی بقا)

۲۳-

یکی از علت‌های مبارزه امامان با حاکمان این بود که حاکمان غاصب، قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند و به مردم ستم می‌کردند؛ امامان نیز وظیفه داشتند که بر اساس اصل امر به معروف و نهی از منکر با آنان مقابله کنند و مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام شوند و از حقوق مردم دفاع نمایند.

نهی از دوری بردن به طاغوت و این حاکمان غاصب و ظالم، در آیه «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ ...» (دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۵)

(مهمم آقاصالح)

۲۴-

مطابق با عبارت قرآنی «لِينْذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ» وظیفه فقها، بازگشت به سوی مردمان خود و انداز آنان پس از تفقه در دین است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۴، صفحه ۱۷۱)

(مهمم آقاصالح)

۲۵-

قرآن کریم می‌فرماید: «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ: زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.»

هم‌چنین می‌فرماید: «وَنُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ: ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین ممت نهیم و آنان را پیشوایان [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه ۱۵۷)

۱۶-

(مهمم علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فاعل فعل «بِتَسْمٍ»، «الشَّيْخُ» است و «المُسلِمُ» صفت می‌باشد.

گزینه «۳»: «لِلْمُخَاطَبِ» نادرست است.

گزینه «۴»: «مصدره علی وزن «انفعال»» نادرست است.

(تفلیل صرغی و مطل اعرابی)

۱۷-

(مهمم علی کاظمی نصرآبادی - کاشان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «المُسلِمُ» صفت است و مضاف‌الیه نیست.

گزینه «۳»: مصدر آن «إِفعال» است و «تَفْعیل» نادرست است.

گزینه «۴»: مصدر آن «إِسلام» است.

(تفلیل صرغی و مطل اعرابی)

۱۸-

(مهمم پهلوان‌بین - قائنات)

در گزینه «۱»، چون «مُعْجَبَة» اسم مفعول از باب إفعال است، لذا شکل درستش «مُعْجَبَة» (جَ) است.

(ضبط حرکات)

۱۹-

(مهمم پهلوان‌بین - قائنات)

زمان فعل مضارع با حروفی نظیر «سَ، سوف و لَن» به زمان آینده تبدیل می‌شود و با حرف «لَمْ» به گذشته ساده منفی یا گذشته نقلی منفی تبدیل می‌شود و در اسلوب «ماضی + مضارع» هم به ماضی استمراری تغییر می‌یابد.

نکته مهم درسی

حرف «لَمْ» را با ادات پرسشی «لِمَ» اشتباه نگیرید؛ «لَمْ» برای گذشته ساده منفی استفاده می‌شود، در حالی که «لِمَ» برای پرسش به کار می‌رود.

(قواعد فعل)

۲۰-

(الله مسیح فواء)

سؤال موردی را خواسته که بیش از یک نوع صفت در آن است. همانطور که می‌دانید صفت بر دو نوع است: مفرد و جمله. تنها در گزینه «۳» هر دو نوع صفت وجود دارد.

«صغیر» صفت مفرد و «بِضی» جمله وصفیه است.

در گزینه‌های «۱ و ۲» جمله وصفیه و در گزینه «۴» صفت مفرد وجود ندارد.

(قواعد اسم)



۲۶-

(علی فضلی فانی)

در جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم از جنبه‌های اعجاز محتوایی این کتاب آسمانی می‌خوانیم که قرآن فقط از امور معنوی و آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید، بلکه از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه بین انسان‌های دیگر نیز سخن می‌گوید و برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه در اختیارشان قرار می‌دهد. اعجاز محتوایی برای کسانی که زبان قرآن را نمی‌دانند و فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل استفاده است.

سخن گفتن از موضوع‌هایی هم‌چون عدالت طلبی، علم دوستی، حقوق برابر انسان‌ها ← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

لازمه درک اعجاز لفظی ← آشنایی با زبان عربی

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

۲۷-

(مهمبر رضایی‌نقا)

یکی از اقدامات مهم ائمه اطهار (ع) تربیت شاگردان و دانشمندان برجسته و بزرگ بود. آنان شخصیت‌های برجسته‌ای تربیت کردند که اندیشه‌های اسلام راستین را در میان مسلمانان گسترش دادند.

عموم مردم در اعتقادات و عمل، دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند و آن‌ها را اسوه قرار می‌دهند.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۹ و ۱۰، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۲۷)

۲۸-

(ابوالفضل امیرزاده)

ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و فرمانبرداری و اطاعت از دستورهایی او و کسانی که خودش معین کرده، ضروری و واجب است. بنابراین آیه ولایت، علت آیه اطاعت است. پس از ابلاغ آیه ولایت مردم تکبیر گفتند و رسول خدا (ص) نیز ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد. مطابق با حدیث ثقلین تمسک (اعتصام) به قرآن و عترت پیامبر راه انسداد گمراهی افراد جامعه است.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۵ و ۷، صفحه‌های ۵۸، ۸۵ و ۸۷)

۲۹-

(علی فضلی فانی)

پیامبر اکرم (ص) تلاش می‌کرد تا کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به

سوی حق دعوت نماید. در جنگ‌هایی که علیه آن حضرت به راه انداخته می‌شد پیامبر

به ناچار مسلمانان را بسیج می‌کرد و به آنان سفارش می‌کرد «اگر کافری در جنگ

کشته شد او را مثله نکنید کودکان، پیران و زنان را نکشید و ...» بنابراین «مثله نکردن

کافر کشته شده در جنگ» از سیره و سنت پیامبر به سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت

مردم اشاره می‌کند و آن‌جا که پیامبر به آسانی با فقیران و محرومان می‌نشست و

صمیمانه با آن‌ها گفتگو می‌کرد آنان رسول خدا را همدل و همراز خود می‌یافتند.

بنابراین همدل و همراز یافتن پیامبر به مبارزه با فقر و محرومیت از سیره و سنت پیامبر

در رهبری جامعه اشاره می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۲)

۳۰-

(امین اسریان‌پور)

مطابق آیه «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة و

رزقکم من الطیبات اقبالباطل یؤمنون و بنعمة الله هم یکفرون» دلیل این که انسان

نباید به باطل ایمان بیاورد و نعمت خدا را کفران کند، وجود فرزندان و نوادگان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۷، صفحه ۲۰۹)



زبان انگلیسی ۲

۳۱-

(فسن روضی)

ترجمه جمله: «سعی کن غمگین نباشی؛ در هر صورت، فایده نگران بودن چیست؟»

نکته مهم درسی

وقتی فعل "try" به معنی «سعی کردن» باشد، بعد از آن مصدر با "to" به کار می‌بریم. برای منفی کردن مصدر با "to"، باید "not" را به قبل از "to" اضافه کنیم. با توجه به مفهوم جمله، از صفت مفعولی "depressed" (افسرده، غمگین) استفاده می‌کنیم.

(گزاره)

۳۲-

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «اگر او از من انتظار دارد که کار را به‌طور کامل و به‌موقع تمام کنم، باید سخاوتمندتر باشد و پول خوبی بپردازد.»

نکته مهم درسی

در این تست ساختار شرطی نوع اول مطرح شده که به جای "will" از "must" استفاده شده است و این نشان می‌دهد که جمله "if" باید در زمان حال ساده باشد و با فاعل سوم شخص مفرد، فعل "s" سوم شخص می‌گیرد و بعد از فعل "expect" هم فعل دوم به شکل مصدر به کار می‌رود.

(گزاره)

۳۳-

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: سارا، اگر او پول لازم داشت، مرا خبر کن، لطفاً.»
ب: متشکرم. اما فکر می‌کنم در این شرایط به جای کمک مالی، او فقط به حمایت عاطفی نیازمند است. پول همیشه مشکلاتی مثل این را حل نمی‌کند.»

(۲) عاطفی

(۱) افسرده

(۴) خوشبخت

(۳) ارزشمند

(واژه‌گان)

۳۴-

(فسن روضی)

ترجمه جمله: «ما در فکر خریدن یک اتومبیل هستیم؛ و اگر بخریم، احتمالاً اتومبیل دست دوم خواهد بود.»

(۱) حاوی چیزی بودن، شامل شدن

(۲) در فکر چیزی بودن، در نظر گرفتن

(۴) توسعه دادن، توسعه یافتن

(۳) پیشنهاد دادن

(واژه‌گان)

۳۵-

(تیمور، رحمتی‌کله‌سرایي - تالش)

ترجمه جمله: «زمانی که وارد دانشگاه شدم، مطلقاً زبان انگلیسی نمی‌دانستم، اما همان زمان با فردی انگلیسی زبان دوست شدم و به تدریج شروع به یاد گرفتن این زبان کردم.»

(۲) به درستی، به طور مناسب

(۱) به صورت روان

(۴) مطلقاً

(۳) به ویژه

(واژه‌گان)

۳۶-

(تیمور، رحمتی‌کله‌سرایي - تالش)

ترجمه جمله: «به مدت دو روز سر کار نروید و کمی استراحت کنید، اما اگر کمر درد شما خوب نشد، به دنبال دریافت مشاوره پزشکی باشید.»

(۱) مبادله کردن

(۲) جست‌وجو کردن

(۳) پیشگیری کردن

(۴) توضیح دادن

(واژه‌گان)

ترجمه درک مطلب:

اما محققان اکنون نشان داده‌اند که آموزش موسیقی با کیفیت چیزهای بیشتری را نیز فراهم می‌کند. به عنوان مثال، موسیقی خود انضباطی ایجاد می‌کند: کودکی که هر روز وقت خود را برای تمرین می‌گذارد، مشخص شده است که در رابطه با موضوعات دیگر نیز عادات مشابهی را ایجاد می‌کند. مهارت‌های سازمانی افزایش می‌یابد و کودک می‌آموزد که چه چیزی برای مهارت داشتن در کاری لازم است. علاوه بر این، اعضای گروه موسیقی و گروه کر اهمیت این که عضوی قابل اطمینان در گروه باشند و نوازنده واقعی گروه شوند را می‌آموزند و این که لزوماً همیشه «ستاره» نمی‌شوند.

دانشمندان هم چنین دریافته‌اند که یادگیری خواندن موسیقی یا نوازندگی یک ساز موسیقی مهارت‌های سطح بالای تفکر بالاتری را ایجاد می‌کند. هر کودکی که در موسیقی مهارت دارد، در حل مسئله، ارزیابی و تحلیل نیز ممتاز است. بخشی از مغز که برای خواندن موسیقی استفاده می‌شود همان منطقه مورد استفاده در تفکر ریاضی است. این توضیح می‌دهد که چرا بسیاری از نوازندگان توانمند، در ریاضی نیز قوی هستند.

۳۷-

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»

«موسیقی و تأثیر آن بر کودکان»

(درک مطلب)

۳۸-

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «عبارت زیر خطدار "devotes time to practicing" در بند «۱» به معنی «زمان زیادی را برای تمرین می‌گذارد» است.»

(درک مطلب)

۳۹-

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر مطابق متن درست است؟»
«تمرین موسیقی مهارت‌های سازمانی را در کودکان افزایش می‌دهد.»

(درک مطلب)

۴۰-

(ساسان عزیزی‌نژاد)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر به عنوان نمونه‌ای از مهارت‌های سطح بالای تفکر در متن ذکر نشده است؟»

«خود انضباطی»

(درک مطلب)

ریاضی و آمار (۲)

۴۱-

(مفهم بفرمایید)

چون p درست و q نادرست است، پس ارزش گزاره عطفی $p \wedge q$ نادرست است و ارزش گزاره شرطی $(q \wedge p) \Rightarrow (q \vee r)$ به انتهای مقدم درست است.

چون p درست است، پس ارزش گزاره فصلی $p \vee q$ و در نتیجه $(p \vee q) \vee r$ درست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴۲-

(مرتفی نوری)

ارزش گزاره دو شرطی زمانی درست است که هر دو گزاره هم‌ارزش باشند. p و $\sim p$ همواره ارزش‌های مخالف هم دارند، پس گزاره $\sim p \Leftrightarrow p$ همواره نادرست است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴۳-

(مرتفی نوری)

دو عدد حقیقی را x و y فرض می‌کنیم و مکعب‌های آن‌ها را x^3 و y^3 در نظر می‌گیریم. پس مجموع مکعب‌های آن دو عدد $x^3 + y^3$ است که با حاصل ضرب آن دو یعنی xy برابر است.

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴۴-

(نیکو دکامین)

در تابع همانی، مؤلفه‌های اول و دوم هر زوج مرتب، برابرند:

$$a = 2a - 3 \Rightarrow a - 2a = -3 \Rightarrow a = 3$$

$$2b = a - 1 \xrightarrow{a=3} 2b = 3 - 1 \Rightarrow b = 1$$

$$\Rightarrow a + b = 3 + 1 = 4$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه ۲۶)

۴۵-

(فسین اسفینی)

$$(f + g)(3/7) = f(3/7) + g(3/7)$$

$$= [3/7] - 1 + 5 = 3 - 1 + 5 = 7$$

$$(f - g)(-1/1) = f(-1/1) - g(-1/1)$$

$$= [-1/1] - 1 - 5 = -1 - 1 - 5 = -7$$

$$\Rightarrow \frac{y}{-7} = -1$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲۵ تا ۵۴)

۴۶-

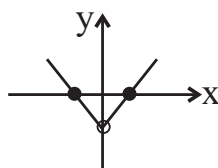
(مفهم بفرمایید)

$$f(x) - g(x) = \begin{cases} x-1 & , x > 0 \\ x-0 & , x = 0 \\ x-(-1) & , x < 0 \end{cases}$$

$$D_{f-g} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\}$$

$$D_{f-g} = R - \{0\} \quad g(x) \text{ به ازای } x = 0 \text{ برابر صفر است. پس:}$$

$$\Rightarrow \frac{f(x) - g(x)}{g(x)} = \begin{cases} \frac{x-1}{1} = x-1 & , x > 0 \\ \frac{x+1}{-1} = -x-1 & , x < 0 \end{cases}$$



(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳، ۳۵ و ۴۵ تا ۵۴)

۴۷-

(رفیم مشتاق‌نظم)

$$D_f = \{1, 0, 3, 4, 6\}$$

$$D_g = \{6, 3, 0, 7, 1\} \Rightarrow D_f \cap D_g = \{0, 1, 3, 6\}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \left\{ x \mid \underbrace{g(x)}_{g(3)=0} = 0 \right\} = \{0, 1, 6\}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۴۵ تا ۵۴)

۴۸-

(مهری ملارمسانی)

$$\text{درصد تغییر شاخص کالا} = \frac{150 - 120}{120} \times 100 = \frac{30}{120} \times 100 = 25$$

(ریاضی و آمار (۲)، آمار، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱)

۴۹-

(علی شورایی)

هزار نفر $60 + 30 = 90$ جمعیت فعال

اگر x هزار شغل جدید ایجاد شود، تعداد افراد بیکار برابر $(30 - x)$ هزار

نفر می‌شود. بنابراین: $\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100$

$$\Rightarrow 20 = \frac{30 - x}{90} \times 100 \Rightarrow 1800 = (30 - x) \times 100$$

$$\Rightarrow 18 = 30 - x \Rightarrow x = 12 \text{ هزار شغل}$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۵۰-

(علی شورایی)

نقطه میانگین را حساب می‌کنیم:

$$\begin{array}{c|ccccc} \text{روز (x)} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline \text{تعداد پل‌ها (y)} & 80 & 90 & 75 & 69 & 86 \end{array} \Rightarrow \begin{cases} \bar{x} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = 3 \\ \bar{y} = \frac{80+90+75+69+86}{5} = 80 \end{cases}$$

معادله خط گذرنده از نقطه میانگین و نقطه آخر را می‌نویسیم:

$$M = (3, 80) \Rightarrow \text{شیب} = \frac{86 - 80}{5 - 3} = 3$$

$$y - 86 = 3(x - 5) \xrightarrow{x=6} y = 86 + 3 = 89$$

(ریاضی و آمار (۲)، آشنایی با منطق و استرلال ریاضی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

علوم و فنون ادبی (۲)

۵۱-

(اعظم نوری نیا)

«خلاق المعانی ثانی»، لقب کلیم کاشانی است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

۵۲-

(کتاب آبی)

آمیزش زبان فارسی با دیگر زبان‌ها (مغولی، ترکی، عربی و ...) در دورهٔ سبک هندی، نگارش کتاب‌هایی با عنوان فرهنگ لغت را در این دوره رواج داد.

(علوم و فنون ادبی (۲)، تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی، صفحه ۸۵)

۵۳-

(مفسن اصغری)

ابیات «الف، ج، هـ» دارای ویژگی‌های فکری سبک عراقی هستند:

الف) ستایش عشق و ترجیح آن بر عقل

ج) غم‌گرایی

هـ) باور به قضا و قدر

ابیات «ب، د» دارای ویژگی‌های سبک خراسانی هستند.

ب) شادی‌گرایی

د) باور به اختیار و اراده

(علوم و فنون ادبی (۲)، سبک‌شناسی، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۵۴-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

در گزینهٔ «۴» واژهٔ «قبجاق» در معنای نام دشتی در ترکستان واژه‌ای ترکی است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، سبک‌شناسی، صفحه ۸۵)

۵۵-

(عارف‌سادات طباطبایی نژاد)

عذار: چهره / ضلال: گمراهی / ندامت: پشیمانی

(علوم و فنون ادبی (۲)، واژگان، ترکیبی)

۵۶-

(کتاب آبی)

«چون» در این بیت ادات تشبیه نیست، بلکه حرف ربط است و معنای «وقتی‌که» دارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ما آن شقایقیم: ما مثل آن شقایقیم: تشبیه

گزینهٔ «۲»: درخت دوستی: دوستی مثل درخت است: تشبیه

گزینهٔ «۴»: چو گل: مثل گل، من مثل گل: تشبیه

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان، صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

۵۷-

(کتاب آبی)

«سر رشته» در بیت این گزینه یعنی ابتدای رشته. «سر» در ابیات دیگر مجاز از «قصد و نیت» است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

۵۸-

(همید رفاه‌زاده)

استعارهٔ مکنیه (ذکر طرف اول):

بوستان حله می‌پوشد / شراب نوشیدن ارغوان با گل

استعارهٔ مصرحه (ذکر طرف دوم): حله

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: استعارهٔ مکنیه (ذکر طرف اول): ندارد

استعارهٔ مصرحه (ذکر طرف دوم): چشمهٔ نوش / سبزه / نبات / شکر

گزینهٔ «۳»: استعارهٔ مکنیه (ذکر طرف اول): سرفرازی کردن شمشاد

استعارهٔ مصرحه (ذکر طرف دوم): ندارد

گزینهٔ «۴»: استعارهٔ مکنیه (ذکر طرف اول): نادان بودن خار / خروشیدن دل

استعارهٔ مصرحه (ذکر طرف دوم): ندارد

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

۵۹-

(کتاب آبی)

معنی و مفهوم بیت این گزینه: ای دانا و خردمند به روزگار بیندیش و بدان که نتیجه و پاداش اعمال هر شخص عاقبت به او می‌رسد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: «دل نهدان و مهر بستن» کنایه از علاقه‌مندی و عاشق شدن است.

گزینهٔ «۳»: «دل بردن» کنایه از عاشق کردن است.

گزینهٔ «۴»: «جامت از می صافی تهی مباد» کنایه از شاد بودن است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۶۰-

(سیرعلیرضا امیری)

کنایه (الف) «تیره‌دل بودن» کنایه از بی‌فروغی و کم سعادت / استعاره (د) «جور زلف» / واج‌آرایی (ب) تکرار صامت «ش» / جناس (ج) «رو» و «مو»

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۶۱-

(مفسن فدایی- شیراز)

فاقد کنایه و مجاز:

تکته: با توجه به کنکوره ۹۹، استعارهٔ مصرحه، مجاز در نظر گرفته نمی‌شود.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: «سرو» استعاره از معشوق، «مرغ دل» اضافهٔ تشبیهی

گزینهٔ «۳»: «کوس بدنامی» اضافهٔ تشبیهی، «سر» مجاز از قصد و نیت

گزینهٔ «۴»: «دم زدن» و «دهن دریدن» کنایه هستند، «سخن گفتن غنچه» استعاره و تشخیص است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، بیان، ترکیبی)

۶۲-

(همید مهر ثی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: وزن این بیت از چهار بار تکرار رکن «مستغعلن» ساخته شده است.

گزینهٔ «۳»: «آبرو» و «بو» قافیهٔ بیت و مطابق قاعدهٔ «۱» هستند.

گزینهٔ «۴»: بیت، فاقد هرگونه تشبیه است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر و بیان، ترکیبی)

۶۳-

(کتاب آبی)

بیت گزینهٔ «۳» از چهار پایهٔ آوایی (U---) تشکیل شده که ردیف آن (نمی‌گنجد) هم برابر با یک پایه است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ردیف: هم نمی‌ارزد (U---)

گزینهٔ «۲»: ردیف: می‌زنم (U-)

گزینهٔ «۴»: ردیف: بنشیند (---)

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۶۴-

(سیرعلیرضا امیری)

وزن مصراعها:

- الف) فعولن فعولن فعولن فعل
ب) مفاعیلن مفاعیلن فعولن
ج) فاعلاتن فاعلاتن فاعلن
د) فعولن فعولن فعولن فعولن

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر، ترکیبی)

۶۵-

(عمید مهرئی)

وزن این مصراع، «مستفعل مفعولن / مستفعل مفعولن» (مفعول مفاعیلن / مفعول مفاعیلن) است.

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر، ترکیبی)

۶۶-

(کتاب آبی)

بیت گزینه «۴» بر وزن «مفتعلن مفاعلن مفتعلن مفاعلن» و از اوزان دوری است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مفاعلن فاعلاتن مفاعلن فعلن

گزینه «۲»: مستفعلن مستفعلن مستفعلن مستفعلن

گزینه «۳»: مفتعلن مفتعلن مفتعلن مفتعلن

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۲)

۶۷-

(سعید یغفری)

مفعول فاعلاتن // مفعول فاعلاتن (مستفعلن فعولن // مستفعلن فعولن)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مفتعلن فاعلن // مفتعلن فاعلن

گزینه «۲»: مفتعلن مفاعلن // مفتعلن مفاعلن

گزینه «۳»: فعلات فاعلاتن // فعلات فاعلاتن

(علوم و فنون ادبی (۲)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۲)

۶۸-

(مفسر امیری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط: جاودانه شدن به واسطه عشق

مفهوم بیت گزینه «۳»: سختی‌ها و گرفتاری‌های راه عشق

(علوم و فنون ادبی (۲)، مفهوم، صفحه ۱۳۴)

۶۹-

(مفسر امیری)

بیت گزینه «۲» بیانگر زمینی بودن معشوق و از ویژگی‌های فکری سبک خراسانی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیان فراق و دوری از معشوق

گزینه «۳»: آسمانی بودن معشوق

گزینه «۴»: بیان مفاهیم عرفانی

(علوم و فنون ادبی (۲)، سبک‌شناسی و مفهوم، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۷۰-

(مفسر امیری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط «ناپایداری دنیا» است.

مفهوم بیت گزینه «۲»: گذرا بودن غم و اندوه و سختی‌های روزگار (پایان شب سیه، سپید است)

(علوم و فنون ادبی (۲)، مفهوم، صفحه ۶۲)

جامعه‌شناسی (۲)

۷۱-

(آزیتا پیرقی)

نادیده گرفتن تفاوت علوم انسانی با علوم طبیعی، علت سلب شدن ظرفیت‌ها و قابلیت‌هایی از علوم انسانی و اجتماعی است.

فرهنگی که دیگران را به ضعف و ناتوانی می‌کشاند، فرهنگ استکبار یا سلطه است.

فرهنگ‌های غیرمستول، زمینه نفوذ سلطه‌گران را فراهم می‌کنند.

(جامعه‌شناسی (۲)، فرهنگ جهانی، صفحه‌های ۷، ۱۳، ۱۵ و ۱۶)

۷۲-

(آزیتا پیرقی)

ب: در استعمار نو، کشورهای استعمارگر از طریق دولت‌های دست‌نشانده، کنترل بازار و سیاست کشورهای دیگر را در اختیار می‌گیرند.

الف: اشتراک استبداد ایلی و استبداد استعماری، هویت غیراسلامی است.

د: استعمار قدیم، در سده هفدهم و هجدهم میلادی بزرگترین برده‌داری تاریخ بشریت را برپا کرد.

ج: مخدوش کردن وحدت امت اسلامی، نتیجه استفاده از مکاتب و روش‌های غربی مانند ناسیونالیسم و مارکسیسم بود.

(جامعه‌شناسی (۲)، فرهنگ جهانی، صفحه‌های ۲۳، ۲۴، ۳۱ و ۳۲)

۷۳-

(آزیتا پیرقی)

دنیاگرایی رایج در سطح هنجارها و رفتارها و زندگی مردم، زمینه گسترش فلسفه‌های روشنگری را فراهم آورد و رویکرد گزینشی جهان غرب به ابعاد معنوی و دینی، سبب پیدایش نهضت‌های جدید دینی شد.

(جامعه‌شناسی (۲)، فرهنگ معاصر غرب و نظام نوین جهانی، صفحه‌های ۳۸ و ۵۰)

۷۴-

(مبیناسارات تابیگ)

- پیامد درهم شکستن مقاومت فرهنگی کشورهای غیرغربی: تأمین منافع اقتصادی کشورهای استعمارگر (غربی)

- پیامد تک‌محصولی شدن اقتصاد کشورهای استعمارزده: از بین رفتن قدرت چانه‌زنی در اقتصاد جهانی

- پیامد شکل‌گیری شرکت‌های بزرگ چندملیتی، انباشت ثروت و گسترش صنعت: کاهش اهمیت مرزهای سیاسی

(جامعه‌شناسی (۲)، فرهنگ معاصر غرب و نظام نوین جهانی، صفحه‌های ۵۸، ۶۵ و ۶۸)

۷۵-

(پارسا مبینی)

از دیدگاه کنت، جنگ در فرهنگ و جامعه جدید غربی، امری ذاتی نیست، بلکه امری عارضی و تحمیلی است.

جنگ ویتنام، جهنمی‌ترین جنگ قرن بیستم نام گرفت. این جنگ زمانی آغاز شد که آتش جنگ کره به تازگی خاموش شده بود. در این دو جنگ، نیروهای آمریکا و شوروی در برابر یکدیگر صف‌آرایی کردند.

بر اساس نظریه مرکز و پیرامون، جوامع غربی، چالش‌های درونی خود را از طریق بهره‌کشی از کشورهای غیرغربی حل می‌کنند.

(جامعه‌شناسی (۲)، پالاش‌های جهانی، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۸۸ و ۸۹)

۷۶-

(مهدی‌ابراهیم مازنی)

- بحران اقتصادی و چالش فقر و غنا، هر دو هویت اقتصادی دارند.

- با شکل‌گیری اقتصاد جهانی و کاهش اهمیت مرزهای سیاسی و جغرافیایی، بحران‌های اقتصادی که منطقه‌ای بودند به سرعت آثار و پیامدهای خود را در سطح جهان آشکار ساختند.

- فرهنگ غرب با اصالت بخشیدن به انسان دنیوی در قرن بیستم، به پوچ‌گرایی، یأس و ناامیدی و مرگ آرمان‌ها و امیدها رسید.

(جامعه‌شناسی (۲)، پالاش‌های جهانی، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۰۱)

۷۷-

(آریزتا پیرقی)

از نظر دولتمردان آمریکا، انقلاب اسلامی ایران به دلیل این که با بلوک شرق ارتباط برقرار نمی کرد، توان مقاومت نداشت و نمی توانست تداوم یابد و دیر یا زود بار دیگر دست نیاز به سوی بلوک غرب دراز می کرد.

(جامعه شناسی (۲)، پیداری اسلامی و جهان پریر، صفحه ۱۲۴)

۷۸-

(آریزتا پیرقی)

انقلاب اسلامی با بازگشت به اسلام و اتکا به فقه سیاسی و اجتماعی شیعی، مسئله اسرائیل را مسئله جهان اسلام مطرح می کرد. بازگشت به اسلام، اولاً مشروعیت قرارداد کمپ دیوید را در باور مسلمانان، مخدوش کرد؛ ثانیاً مقاومت در برابر صهیونیسم را از موضع اعتقاد اسلامی و با تکیه بر ایمان به خداوند و قدرت الهی آغاز کرد.

کشورهای غربی در نخستین نظریه پردازی های خود، فروپاشی بلوک شرق را به شکل گیری نظم نوین جهانی بر مدار یک قطب واحد معنا می کردند. نظریه پایان تاریخ فوکویاما همین معنا را القا می کرد.

تبلیغ معنویت های کاذب و سکولار در کشورهای غربی برای پر کردن خلأ معنوی فرهنگ غرب است.

(جامعه شناسی (۲)، پیداری اسلامی و جهان پریر، صفحه های ۱۲۷ و ۱۲۲)

۷۹-

(پارسا صیبی)

مقاومت منفی: نخستین بیدارگران اسلامی در ایران، جنبش هایی را برای اصلاح رفتار حاکمان و ساختار حکومت قاجار به وجود می آوردند. تعامل عالمان شیعی با قاجار براساس مقاومت منفی بود. در مقاومت منفی، حاکمیت پادشاه، ظالمانه و غیرمشروع دانسته می شود و همکاری سیاسی با آن، جز در حد واجبات نظامیه انجام نمی شود.

هدف جنبش عدالتخانه: جنبش عدالتخانه فقط به دنبال اصلاح کار یا رفتار خاصی از پادشاه نبود بلکه اصلاح شیوه زمامداری او را هدف قرار داده بود.

حضور فعال عالمان دینی در مقابله با دولت تزاری روسیه: در مقاومت منفی، حاکمیت پادشاه، ظالمانه و نامشروع دانسته می شود و همکاری سیاسی با آن، جز در حد واجبات نظامیه انجام نمی شود.

(جامعه شناسی (۲)، پیداری اسلامی و جهان پریر، صفحه های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۸۰-

(ارغوان عبدالملکی)

افتراق روشنفکران چپ کشورهای اسلامی و منورالفکران غرب گرا: اعتراض روشنفکران چپ به روشنفکران نسل اول، به دلیل گریز آنان از اسلام یا اسلام ستیزی آنان نبود، بلکه از نوع اعتراضاتی بود که طی قرن بیستم در کشورهای غربی نسبت به عملکرد اقتصادی نظام های لیبرالیستی و سرمایه داری شکل می گرفت.

اشتراک انقلاب اسلامی ایران و انقلاب های آزادی بخش قرن بیستم: انقلاب اسلامی ایران، انقلاب ها و جنبش های آزادی بخش قرن بیستم، همگی جهت گیری ضداستعماری داشتند و در جهت از بین بردن سلطه سیاسی کشورهای غربی عمل می کردند.

(جامعه شناسی (۲)، پیداری اسلامی و جهان پریر، صفحه های ۱۱۲ و ۱۲۰)

فلسفه یازدهم

۸۱-

(فرهاد قاسمی نژاد)

در مرحله تفکر در اندوخته ها انسان به جستجوی معلومات متناسب می پردازد تا به پاسخ درست برسد.

(فلسفه یازدهم، پیستی فلسفه، صفحه های ۴ و ۵)

۸۲-

(نیمه پواهری)

تفاوت اصلی فلسفه با سایر دانش ها در موضوع آن است که فلسفه درباره بنیادی ترین و نهادی ترین موضوعات جهان و انسان است و پاسخ گوی عمیق ترین دغدغه های بشری است. به عبارت دیگر، فیلسوف در اصل وجود و حقیقت جهان، طبیعت و انسان کاوش می کند و این ها اموری هستند که پایه و اساس سایر علوم به شمار می آیند.

گزینته های «۱» و «۳» که بیانگر تفاوت روش فلسفه با سایر علوم هستند درست نیستند. چون همان طور که در کتاب ذکر شده، ریاضی نیز از این جهت همانند فلسفه است.

(فلسفه یازدهم، پیستی فلسفه، صفحه های ۹ و ۱۰)

۸۳-

(معبود پیرحسینلو)

از آنجاکه معرفت به وجود، فرع بر امکان شناخت آن است، فیلسوفان می خواهند توانایی انسان در شناخت هستی را هم بررسی کنند و بدانند که بشر چگونه و با چه ابزاری می تواند به شناخت هستی بپردازد.

شاخه های دانش فلسفه، آن دسته از دانش های فلسفی هستند که قوانین بنیادی وجودشناسی و معرفت شناسی را به محدوده های خاص منتقل می سازند و قوانین بنیادی آن محدوده از وجود را بیان می کنند. این قبیل شاخه های فلسفه را «فلسفه های مضاف» می نامند.

(فلسفه یازدهم، ریشه و شافیه های فلسفه، صفحه های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۸۴-

(فرهاد قاسمی نژاد)

برنامه ریزی های فرهنگی و اقتصادی به جامعه شناس و حوزه علوم اجتماعی مربوط است و منافع افراد به اصالت فرد.

(فلسفه یازدهم، ریشه و شافیه های فلسفه، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۸۵-

(نیمه پواهری)

اندیشیدن فیلسوفانه غور در باورهای مربوط به زندگی است؛ آموختن چرایی و یافتن دلایل درستی یا نادرستی باورها؛ پذیرفتن باورهای درست و کنار گذاشتن باورهای نادرست. در این صورت، خودمان بنیان های فکری خود را می سازیم و به آزاداندیشی می رسیم و شخصیتی مستقل کسب می کنیم.

(فلسفه یازدهم، فلسفه و زندگی، صفحه ۲۱)

۸۶-

(فرهاد قاسمی نژاد)

از نظر پارمنیدیس، حواس فقط همین مرتبه ظاهری جهان و هستی را نشان می دهد. (امور مختلف و متغیر)

(فلسفه یازدهم، آغاز تاریخی فلسفه، صفحه های ۳۲ و ۳۲)

۸۷-

(معبود پیرحسینلو)

سقراط: راز سروش معبد دلفی که در الهامی به دوستم کرفون گفته بود «داناترین مردم سقراط است»، همین بود که به ما بنمایاند که تا چه پایه نادانیم.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: سقراط: کاوش و جستجوی من برای شناخت کسانی که ادعای دانشمند بودن می کنند و جدا کردن آن ها از کسانی که دانشمند حقیقی هستند، سبب شده که گروه بزرگی به غلط مرا «دانا» بنامند؛ درحالی که من دانا نیستم. فقط شاید به این دلیل که وقتی نادانی کسی را آشکار می کنم، کسانی که آنجا حاضرند، گمان می کنند که آنچه را آن ها نمی دانند، من می دانم؛ حال آنکه دانای حقیقی فقط خداست.

گزینه «۲»: سقراط چنین عقیده ای نداشت. متهم کنندگان به او این تهمت را می زدند. گزینه «۳»: سقراط: ای آتنیان! گریز از مرگ دشوار نیست، اما گریز از بدی دشوار است؛ زیرا بدی تندتر از مرگ می دود.

(فلسفه یازدهم، زندگی بر پایه انریشه، صفحه های ۴۰ و ۴۱)

-۸۸

(فرهاد قاسمی نژاد)

مغالطه گرگیاس مبتنی بر این فرض بود که چیزی وجود ندارد. (انکار واقعیت)
(فلسفه یازدهم، امکان شرافت، صفحه ۴۷)

-۸۹

(مفید پیرسینلو)

یکی از نشانه های ارزش و اعتبار شناخت حسی، توانایی حس در شناخت تفاوت ها و تمایزهاست. شناخت تمایزها و تفاوت های اشیا این امکان را به انسان می دهد که به کمک عقل خود از اشیا متفاوت استفاده های مختلف بکند؛ مثلاً اگر در مقابل ما یک لیوان آب و یک ظرف غذا باشد، برای رفع تشنگی لیوان آب را برمی داریم و برای رفع گرسنگی به سراغ ظرف غذا می رویم. این عمل به ما می فهماند که ما در تشخیص لیوان آب و ظرف غذا اشتباه نکرده ایم.

عقل قادر است بدون استفاده از یافته های تجربی و صرفاً با تفکر و چینش استدلال، به حقایق برسد و دانش هایی را پایه گذاری کند. به این قبیل دانش ها «شناخت عقلی» می گوئیم. بسیاری از دانستنی های ریاضی از این قبیل هستند.

(فلسفه یازدهم، ابزارهای شرافت، صفحه های ۵۱ و ۵۳)

-۹۰

(نیم پواهری)

سوفسطائیان به سبب همین اختلاف نظرها و مغالطه هایی که خودشان بدان متوسل می شدند، اصل امکان شناخت واقعیت را زیر سؤال برده و مدعی بودند که نه از راه حس و نه از راه عقل، نمی توان به حقیقت رسید و اگر چیزی را حس می کنیم بدان معنا نیست که حس ما از یک واقعیت بیرونی خبر دهد (تأیید گزینه ۳). به عبارت دیگر، ما چیزی جز احساس در اختیار نداریم (رد گزینه ۱). به همین جهت پروتاگوراس که از سوفسطائیان بود، می گفت حقیقت همان چیزی است که حواس هر کس به آن گواهی می دهد (رد گزینه ۲)، خواه حواس افراد یکسان گزارش دهد یا متفاوت (رد گزینه ۴).

(فلسفه یازدهم، گاهی به تاریخچه معرفت، صفحه ۶۰)

-۹۱

(نیم پواهری)

افلاطون که به عقل اهمیت می داد، عقیده داشت که شناخت عقلی بسیار مطمئن تر از شناخت حسی است و اموری را که عقل درک می کند، ارزش برتری دارد (اعتبار شناخت). او باور داشت که عقل می تواند جهانی برتر از جهان طبیعت را بشناسد و برای آن استدلال ارائه نماید (شمول شناخت).

دلیل نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: ارسطو نیز گرچه ادراک حسی را معتبر می دانست، اما استدلال کردن را یک کار عقلی معتبر می شمرد.

گزینه «۲»: ابن سینا در یکی از کتاب های خود که به تبیین عرفان می پردازد، به طور دقیق معرفت شهودی را توضیح می دهد اما از ارتباط آن با فلسفه و استدلال های فلسفی سخنی نمی گوید.

گزینه «۴»: فارابی و ابن سینا نیمنگاهی به شناخت شهودی داشتند اما آن را در تبیین فلسفی خود وارد نمی کردند.

(فلسفه یازدهم، گاهی به تاریخچه معرفت، صفحه های ۶۰ و ۶۱)

-۹۲

(مفید پیرسینلو)

ملاصدرا پیوند مستحکمی میان فلسفه و معرفت وحیانی برقرار کرد و اثبات کرد که نه تنها تضاد و تناقضی میان داده های مستدل و یقینی عقل و معارف وحیانی وجود ندارد، بلکه عقل و وحی تأییدکننده یکدیگرند.

می دانیم که معرفت فلسفی متکی بر استدلال عقلی است و بدون آن فلسفه اساساً وجود ندارد؛ یعنی نمی توان صرفاً با اتکا بر تجربه یا شهود قلبی یا وحی به معرفت فلسفی رسید.

(فلسفه یازدهم، گاهی به تاریخچه معرفت، صفحه های ۶۲ و ۶۳)

-۹۳

(فرهاد قاسمی نژاد)

از نظر فرانسیس بیکن فیلسوفان گذشته با دنباله روی از ارسطو بیشتر بر استدلال عقلی تکیه کرده بودند و همین امر سبب شده بود علوم تجربی پیشرفت نکند.

(فلسفه یازدهم، گاهی به تاریخچه معرفت، صفحه ۶۳)

-۹۴

(فرهاد قاسمی نژاد)

از نظر ارسطو قوه نطق و قابلیت حیات مربوط به نفس است نه بدن.

(فلسفه یازدهم، هستی انسان (۱)، صفحه ۷۲)

-۹۵

(فرهاد قاسمی نژاد)

از نظر ابن سینا وقتی جنین به مرحله ای رسید که صاحب همه اندام های بدنی شد خداوند روح انسانی را به او عطا می کند.

(فلسفه یازدهم، هستی انسان (۲)، صفحه ۷۹)

-۹۶

(نیم پواهری)

از نظر افلاطون، در صورتی عمل انسان در جهت سعادت است (فعل اخلاقی و فضیلت است) که بنا به فرمان و راهنمایی عقل انجام پذیرد. توجه شود که رسیدن به سعادت خود معلول تحقق فعل اخلاقی (فضیلت) است، نه علت آن.

به اعتقاد ارسطو شهوت و غضب همواره در معرض افراط و تفریط هستند، اما عقل می تواند مانع این افراط و تفریط شود؛ البته شرط لازم برای چنین امری این است که خود عقل رشد کرده و به درجات مناسبی از معرفت دست یابد تا خودش دچار افراط و تفریط نشود. (پس ارسطو اینکه عقل قوا را به سوی اعتدال ببرد مشروط می داند، مشروط به رشد عقل و دچار افراط و تفریط نشدن آن).

(فلسفه یازدهم، انسان مویبر اخلاق گرا، صفحه های ۸۶ و ۸۷)

-۹۷

(فرهاد قاسمی نژاد)

این قاعده و قانون به تعمیم پذیر بودن معیار فعل اخلاقی از نظر کانت مربوط می شود. مقصود کانت این است که عمل هر انسانی باید به گونه ای باشد که اگر دیگران هم همان کار را در مورد وی انجام دادند، او آن کار را بپسندند و عاملان آن را تحسین کند. این موضوع به تعمیم پذیری برمی گردد.

(فلسفه یازدهم، انسان مویبر اخلاق گرا، صفحه ۸۸)

-۹۸

(فرهاد قاسمی نژاد)

از نظر فلاسفه مسلمان علاقه مندی بشر به فضیلت ها فطری و تشخیص فضیلت ها از رذیلت ها از طریق عقل است.

(فلسفه یازدهم، انسان مویبر اخلاق گرا، صفحه ۹۰)

۹۹-

(مفید پیرسینلو)

از نظر فیلسوفان مسلمان علت انجام رذایل اخلاقی این است که گاه میان فضیلت‌ها و منافع و تمایلات مادی و حیوانی انسان تلاقی پیدا می‌شود؛ در چنین شرایطی اگر تمایلات حیوانی و مادی قوی باشند انسان را به‌سوی خود می‌کشاند و مانع رسیدن او به فضیلت‌ها می‌شوند و حتی او را به‌سوی رذیلت‌ها سوق می‌دهند... انسان موجودی مختار و با تمایلات قوی و شدید است و ممکن است برای رسیدن به آن تمایلات، از فرمان خدا هم سرپیچی نماید.

(فلسفه یازدهم، انسان موهوب افلاق‌گرا، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۱۰۰-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

از دیدگاه ارسطو عقل انسان نیز ممکن است دچار افراط و تفریط شود.

(فلسفه یازدهم، انسان موهوب افلاق‌گرا، صفحه‌های ۸۶، ۸۷، ۸۹، ۹۰ و ۹۱)

روان‌شناسی

۱۰۱-

(موسا عفتی)

در صورت تأیید فرضیه «گذشت زمان باعث تضعیف حافظه می‌شود»، «تأثیر گذشت زمان بر حافظه»، به عنوان یک اصل یا قانون پذیرفته می‌شود.

(روان‌شناسی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه ۱۱۳)

۱۰۲-

(مهمد ابراهیم مازنی)

از طریق مصاحبه ساختاریافته (نظام‌دار) امکان کسب اطلاعات بیشتری وجود دارد.

از مصاحبه بدون نظام برای اخذ اطلاعات عمیق استفاده می‌شود.

(روان‌شناسی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه ۲۹)

۱۰۳-

(فرهاد علی‌نژاد)

ظرفیت (گنجایش اندوزش) در حافظه‌های حسی و بلندمدت، هر دو نامحدود است.

طبق نمودار ابینگهوس، بعد از گذشت یک ساعت تقریباً نیمی از مطالب به‌خاطر سپرده شده فراموش می‌شوند.

(روان‌شناسی، حافظه و علل فراموشی، صفحه‌های ۹۷ و ۱۰۱)

۱۰۴-

(مبیناسادات تاپیک)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تغییرات درونی محرک - یکنواختی و ثبات نسبی
گزینه «۲»: تغییرات درونی محرک - آشنایی نسبی با محرک و موضوع مورد توجه

گزینه «۳»: درگیری و انگیزتگی ذهنی - یکنواختی و ثبات نسبی
گزینه «۴»: یکنواختی و ثبات نسبی - آشنایی نسبی با محرک و موضوع مورد توجه

(روان‌شناسی، اساس، توفه، ادراک، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

۱۰۵-

(فرهاد علی‌نژاد)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جسمانی - رفتاری

گزینه «۲»: شناختی - هیجانی

گزینه «۳»: هیجانی - شناختی

(روان‌شناسی، روان‌شناسی سلامت، صفحه‌های ۱۹۶ و ۱۹۷)

۱۰۶-

(کوثر دستورانی)

الف) ساره از اطلاعاتی که دیدگاهش را تأیید کند، استفاده کرده است. (سوگیری تأیید)

ب) محمد، تصمیم‌گیرنده‌ای است که به علت اعتماد به نفس کم در فرایند تصمیم‌گیری موفق نشده است. (کوچک شمردن خود)

ج) تصمیم آقای طاهری یک واکنش عاطفی و زودگذر است. (کنترل نکردن هیجانات)

(روان‌شناسی، تفکر (۲) تصمیم‌گیری، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۵۰)

۱۰۷-

(مهمد ابراهیم مازنی)

یکی از کارکردهای توجه، جست‌وجو است. در جست‌وجو به دنبال یافتن یک محرک مکانی در زمینه یا بافت مکانی هستیم. در مثال صورت سؤال ویژگی منحصر به فرد کتاب آبی، موجب آسان پیدا کردن آن در میان کتاب‌های سبز رنگ شده است.

(روان‌شناسی، اساس، توفه، ادراک، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۰۸-

(فرهاد علی‌نژاد)

اگر اهداف را بسیار کوچک و بی‌ارزش و زودگذر انتخاب کنیم، هرگز انگیزه تلاش و عمل ایجاد نمی‌شود؛ زیرا از انجام آن‌ها احساس ارزشمندی، افتخار و غرور نمی‌کنیم.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کنترل عوامل درونی راحت‌تر از کنترل عوامل بیرونی است.
گزینه «۲»: حمایت اجتماعی، عاملی مثبت است و تأثیرات منفی از جمله شکل‌گیری باورهای غلط، از عدم حمایت اجتماعی حاصل می‌شود.

گزینه «۴»: یک عنصر هرچه نیرومندتر و هر اندازه ارزیابی مثبت یا منفی آن قوی‌تر باشد، تأثیر قوی‌تری بر نگرش شخص خواهد داشت و رفتار او را شکل خواهد داد.

(روان‌شناسی، انگیزه و انگیزش، صفحه‌های ۱۶۶، ۱۶۸، ۱۷۱ و ۱۷۶)

۱۰۹-

(کوثر دستورانی)

الف) با توجه به جدول صفحه ۵۱ کتاب درسی که برخی رفتارهای کودک مانند لیخند اجتماعی و ترس از غریبه در حیطه رفتارهای اجتماعی بر شمرده شده است، می‌بینیم که ترس از غریبه در ۸ ماهگی است؛ دقت داشته باشید که به‌طور کلی واکنش کودک نسبت به غریبه‌ها و آشنایان رفتاری اجتماعی است.

ب) کودک در این‌جا با دریافت واکنش، به هیجان خود جهت می‌دهد و با شنیدن جملاتی که با «من» آغاز می‌شود، هیجان مثبت‌تری را درک خواهد کرد (ارزیابی کودک از جمله اطرافیان).

ج) رشد شناختی به توانایی‌های مرتبط با توجه، ادراک، حافظه، استدلال، قضاوت و حل مسئله اطلاق می‌شود.

(روان‌شناسی، روان‌شناسی رشد، صفحه‌های ۴۸، ۴۹ و ۵۱)

۱۱۰-

(موسا عفتی)

ناتوانی در حل مسئله، فرد را از رسیدن به هدف مورد نظر باز می‌دارد، در نتیجه احساس فشار روانی می‌کند.

(روان‌شناسی، تفکر (۱) حل مسئله، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)



پاسخ نامه

دروس سال دهم

فارسی ۱

۱۱۱-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

واژه‌های «بردمیدن»، «وتر»، «راهب» و «معاش» درست معنی شده‌اند.

معانی درست سایر واژه‌ها عبارت‌اند از:

بهیمه: چارپا (بهایم: چارپایان) / غنا: توانگری (غنا: نغمه و سرود) / «تعلیق»: پیوست (تعلیقات: پیوست‌ها) / تقریر: بیان، بیان کردن / غارب: میان دو کتف / «یله»: رها، آزاد (ویله: صدا، آواز، ناله)

(فارسی، لغت، ترکیبی)

۱۱۲-

(کاتلم کاطمی)

گزینۀ «۴»: خزلان ← خزلان / ذمایم ← ضمائم

تشریح گزینه‌های دیگر

غلط‌های املایی عبارات و شکل درست آن‌ها:

گزینۀ «۱»: صخره ← سُخره

گزینۀ «۲»: قبطه ← غبطه

گزینۀ «۳»: حدید ← حضيض

(فارسی، املا، ترکیبی)

۱۱۳-

(مسن اصغری)

سمفونی پنجم جنوب: نزار قبتانی

لطایف الطوایف: فخرالدین علی صفی

من زنده‌ام: معصومه آباد

اسرار التوحید: محمد بن منور

(فارسی، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۴-

(راور تالشی)

بیت (ج): تضاد: «آب، آتش» / بیت (الف): تشبیه تفضیل = زیبایی معشوق برتر از خورشید است. قد و قامت تو برتر از سرو است / بیت (د): حس آمیزی: «سخن تلخ گفتن» / بیت (ب): جناس: «سوختن و ساختن»

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۱۵-

(مسن اصغری)

هر دو «واو» به‌کار رفته در این گزینه «ربط» است.

در مصراع دوم قبل از «واو» فعل حذف شده است: زان می که رز مادر آن است و ...

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: به ترتیب: عطف و ربط: گلاب و گل / کاین شاهد بازاری [باشد] و آن ...

گزینۀ «۲»: به‌ترتیب: ربط و عطف: از زمرّد جامه [دارند] و از یاقوت و مرجان ...

گزینۀ «۴»: به‌ترتیب: ربط و عطف: شاه پیروز هستی سپهر از تو هر ساعت هراس خورده و بس (بسیار) زمین را بوس و سپاس کرده است.

(فارسی، دستور، صفحه ۴۱)

۱۱۶-

(مسن پاسیار - لاهیجان)

در این بیت ۶ وابستۀ پسین وجود دارد و وابستۀ پیشین به چشم نمی‌خورد.

وابسته‌های پسین: درد تو، درمان من، بستر ناکامی، یاد تو، مونس من، گوشۀ تنهایی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: گوی مسکین

چه تاوان

وابستۀ پسین (صفت بیانی)

وابستۀ پیشین (صفت پرسشی)

گزینۀ «۲»: همه دم

دلبر خویش

وابستۀ پیشین (صفت مبهم)

وابستۀ پسین (مضاف‌الیه)

گزینۀ «۴»: دل ما

وابستۀ پسین (مضاف‌الیه)

که

سر تیغ

قطرۀ خون

این

وابستۀ پیشین

وابستۀ پسین

وابستۀ پسین

(صفت اشاره)

(مضاف‌الیه)

(مضاف‌الیه)

(فارسی، دستور، ترکیبی)

۱۱۷-

(مسن پرهیزکار - سبزوار)

«خرّم» نقش مسندی دارد و بقیۀ واژه‌های مشخص شده «منادا» است.

(فارسی، دستور، صفحه ۱۳۴)

۱۱۸-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم عبارت سؤال و گزینۀ «۳»: «بیان صبر و شکیبایی بسیار داشتن» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

مفهوم بیت گزینۀ «۱»: بیان بی‌قراری عاشق

مفهوم بیت گزینۀ «۲»: تأثیر بسیار معشوق بر عاشق

مفهوم بیت گزینۀ «۴»: بیان عجز عقل و بی‌صبر شدن آن

(فارسی، مفهوم، صفحه ۵۸)

۱۱۹-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

از گزینه‌های «۲، ۳ و ۴»، مفهوم ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» دریافت می‌شود.

در گزینۀ «۱»: خلاف این مفهوم بیان شده و بید بدون ثمر، مشک بار آورده است.

(فارسی، مفهوم، صفحه ۱۱۹)

۱۲۰-

(کاتلم کاطمی)

مفهوم مشترک عبارت شعری صورت سؤال و ابیات مرتباً: توصیه به تغییر در نوع نگرش و تأکید بر تأمل و مثبت‌نگری

مفهوم بیت گزینۀ «۲»: فریفته نشدن به هنرها و امتیازات خود با تأمل در عیب‌ها و نقص‌های خویش

(فارسی، مفهوم، صفحه ۱۳۵)

عربی، زبان قرآن ۱

۱۲۱-

(مهری نیک‌زاد)

«هناک»: وجود دارد، هست (رد گزینۀ ۴) / «الأسماك»: ماهی‌ها (رد گزینۀ ۱) / «تعیش»: زندگی می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها) / «مساحة واسعة»: مساحتی وسیع (مساحت وسیعی) / «من الصّين إلى المحيط الأطلسي»: از چین تا اقیانوس اطلس

نکته مهم درسی

«هناک» اول جمله غالباً به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۲۲-

(قاله مشیرپناهی - رهگلان)

«قرأت»: خواندم (رد گزینۀ ۳) / «مجلّة علميّة (ترکیب وصفی نکره)»: مجله‌ای علمی، یک مجله علمی / «أنّ البومة»: که جغد / «لا تتحرّک عینها»: چشمش حرکت نمی‌کند («حرکت نمی‌دهد» در گزینه‌های ۳ و ۴ نادرست است. هم‌چنین «چشم-هایش» در گزینۀ ۱ نادرست است.) / «يتحرّک رأسها»: سرش حرکت می‌کند («سرش را ... حرکت می‌دهد» در گزینۀ ۳ نادرست است.) / «فی کلّ جهة»: در هر جهتی (رد گزینۀ ۴)

(ترجمه)

۱۲۳-

(مرتضی کاظم‌شیروردی)

توضیح: أعماله الحسنة: ترکیب اضافی وصفی است، کارهای نیک او (رد گزینۀ ۲) / أجرام صغیرة: دو اسم نکرانه به معنای پیکره‌های کوچکی (رد گزینۀ ۳) / یظنون: فعل مضارع: برخی مردم گمان می‌کنند، می‌پندارند (رد گزینۀ ۴)

(ترجمه)

۱۲۴-

(قاله مشیرپناهی - رهگلان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: فعل «جلب» یعنی «آوردند» که به اشتباه به صورت «بردند» ترجمه شده است.

گزینۀ «۲»: «نصف» در «نصف يوم» ترجمه نشده است و ترجمۀ آن «نصف روزی» است.

گزینۀ «۴»: «یدعو» چون جمله وصفیه است و فعل قبل آن (رأیتم) ماضی است، لذا باید به صورت «ماضی استمراری» یعنی «دعوت می‌کرد» ترجمه شود، هم‌چنین «رأیتم» باید به صورت ماضی ترجمه شود.

(ترجمه)

۱۲۵-

(فاطمه منصورفاکی)

«برای کاستی‌های»: لنواقص / «ناقص»: غُرفتی (رد گزینۀ ۴) / «در»: فی / «هتل»: الفندق / «با ... تماس گرفتیم»: إتصلت بِـ ... (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «مهندس تعمیرات»: مهندس الصّيانة / «ساعت ۴:۴۵»: السّاعة الخامسة إلّا رُبْعاً، السّاعة الرَّابِعة و خمسة و أربعین (رد گزینۀ ۴) / «او خواهد آمد»: سیأتی (رد گزینۀ ۳)

(ترجمه)

۱۲۶-

(مسین رضایی)

با ترجمه کردن مصراع صورت سؤال (هر کس آزموده‌ای را بیازماید پشیمان می‌شود!) درمی‌یابیم که این بیت و بیت گزینۀ «۲» هم‌مفهوم‌اند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: مفهوم بیت: روزگار همانند آموزگاری است که به انسان تجربه و علم می‌آموزد.

گزینۀ «۳»: مفهوم بیت: عاقل به انتخاب و اختیار خود، خود را به هلاکت نمی‌اندازد.

گزینۀ «۴»: مفهوم بیت: روز قیامت هر چه پنهان کرده‌ایم، آشکار می‌شود و گناهکاران رسوا می‌گردند.

(مفهوم)

۱۲۷-

(درویشعلی ابراهیمی)

«يختفل» فعل مضارع ثلاثی مزید از باب «افتعال» است که باید به صورت «يختفلُ» باشد (ف).

(ضبط حرکات)

۱۲۸-

(اسماعیل یونس‌پور)

در گزینۀ «۱»، « $۱۰ = ۲۰ \div ۲۰۰$ » صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۲»: « $۱۲ = ۲ \times ۲۰$ » نادرست است. («یساوی اربعین» صحیح است.)

گزینۀ «۳»: « $۱۰۰ = ۱۰ - ۹۰$ » نادرست است. («یساوی ثمانین» صحیح است.)

گزینۀ «۴»: « $۸۰ = ۵۵ + ۳۵$ » نادرست است. («یساوی تسعین» صحیح است.)

(عدد)

۱۲۹-

(ولی بریی - ابهر)

در گزینۀ «۳»، ضمیر «هم» مبتدا و «مشغولون» که جمع مذكر سالم است خبر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «الحيوانات» جمع مؤنث سالم است، اما خبر نیست و «تَمَلَّک» در این عبارت خبر است.

گزینۀ «۲»: «مساکین» خبر است، اما جمع مذكر سالم نیست، بلکه جمع مکسر است.

گزینۀ «۴»: «محبوبون» جمع سالم است، اما صفت برای «شعراء» است و «شعراء» خبر می‌باشد.

(قواعد اسم)

۱۳۰-

(فاطمه منصورفاکی)

در این گزینۀ، «مُمرَّضة» اسم فاعل است و نقش مفعول را دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «الخَالِقُ» اسم فاعل است و نقش آن مبتدا می‌باشد.

گزینۀ «۲»: «قائد» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

گزینۀ «۳»: «مُرْسِلُ» اسم فاعل است و نقش آن فاعل می‌باشد.

(قواعد اسم)

دین و زندگی ۱

۱۳۱-

(مفسر رضایی/بنا)

افزایش بی‌رویه تعداد باشگاه‌های زیبایی اندام و یا آرایشگاه‌ها و سالن‌های زیبایی در جامعه امروز، نشان از فراموشی بُعد روحانی و اصیل انسان و توجه افراطی و بیش از حد به بُعد جسمانی و تلاشی‌پذیر است.

(دین و زندگی، درس ۳، صفحه ۳۴)

۱۳۲-

(ابوالفضل امیرزاده)

دامنه برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود (آثار ماتقدم) اعمالی مانند نماز و روزه.

با دیدن نامه اعمال، برخی بدکاران به انکار اعمال ناشایست خود روی می‌آورند تا جایی که برای نجات خود از مهلکه به دروغ سوگند می‌خورند که چنین اعمالی انجام نداده‌اند. در این هنگام خداوند شاهدان و گواهانی را حاضر می‌کند که با وجود آن‌ها دیگر انکار کردن میسر نیست.

(دین و زندگی، درس‌های ۶ و ۷، صفحه‌های ۶۴ و ۷۴)

۱۳۳-

(مرتضی مفسنی کبیر)

خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است؛ این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است. او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این‌رو هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند.

(دین و زندگی، درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۳۴-

(مفسر آقا صالح)

مطابق با عبارت قرآنی در «فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ» تبعیت از خداوند سبب دوست داشته شدن توسط خداوند و آموزش گناهان می‌شود.

قرآن کریم می‌فرماید: «وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ»

(دین و زندگی، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۲۰)

۱۳۵-

(مفسر رضایی/بنا)

اخلاق و ایمان، مربوط به آراستگی باطنی است و عبارت «آراستگی از اخلاق مؤمنان است.» بیانگر هماهنگی آراستگی ظاهری و باطنی است. زیرا این عبارت توصیه پیشوایان دین است که هم به آراستگی ظاهری و هم آراستگی باطنی تشویق می‌نمودند. این‌که در هر زمان، نوع لباس و آراستگی ظاهری باید با وضع اقتصادی عمومی جامعه هماهنگ باشد، در حدیث امام صادق (ع): «در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.» تجلی یافته است.

(دین و زندگی، درس ۱۳، صفحه ۱۴۳)

۱۳۶-

(علی فضلی‌فانی)

مطابق آیه ۶۴ سوره عنکبوت «ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الاخرة لهي الحيوان لو كانوا يعلمون» شرط وصول به عقیده ذکر شده در عبارت «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب» علم و آگاهی مستمر است که از دقت در عبارت «كانوا يعلمون» برداشت می‌شود و و ثمره این اعتقاد که بیانگر پیامد دیدگاه معتقدین به معاد است در عبارت «فلا خوف عليهم و لا هم يحزنون» بیان شده است.

(دین و زندگی، درس ۴، صفحه ۴۰)

۱۳۷-

(مفسر آقا صالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «و شتات کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقین (افراد با تقوا) آماده شده است... آن‌ها که برای گناهان خود طلب آموزش می‌کنند.»

(دین و زندگی، درس ۸، صفحه ۸۴)

۱۳۸-

(مفسر رضایی/بنا)

در بیت «چون بلند و پست با هم یار شد / آدمی اعجوبة اسرار شد»، به ترتیب به ابعاد روحانی و جسمانی انسان اشاره شده است. بعد روحانی دارای ثبات به معنای تجزیه‌ناپذیری است و حتی پس از مرگ آگاهی خود را از دست نمی‌دهد. پس آگاهی دائمی دارد و بعد حقیقی انسان است. البته هر کس در اثبات خود، نیاز به هیچ‌گونه استدلالی ندارد. (رد گزینیه‌های ۲ و ۴).

بعد جسمانی انسان دائم در حال تغییر و دگرگونی است و سرانجام فرسوده و متلاشی می‌گردد.

(دین و زندگی، درس ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۳۹-

(امین اسدیان‌پور)

زمینه‌ساز تحقق عبارت قرآنی «يَذُنُّ عَلَيْهِنَ مِّنْ جَلَابِيبِهِنَّ» مراعات حدود پوشش برای سه گروه از زنان مورد اشاره در آیه ۵۹ سوره مبارکه احزاب است.

(دین و زندگی، درس ۴، صفحه ۱۵۴)

۱۴۰-

(مفسر رضایی/بنا)

اگر مسافری صبح تا ظهر را در سفر باشد، بعد از ظهر به وطن یا جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند برسد، نمی‌تواند روزه آن روز را بگیرد و برای تمام خواندن نمازش باید خود را قبل از غروب به وطن یا جایی که ده روز یا بیش‌تر می‌ماند، برساند.

(دین و زندگی، درس ۱۲، صفحه ۱۳۸)



زبان انگلیسی ۱

۱۴۱-

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «وقتی تام از سفر طولانی خود به پکن برگردد، متوجه چیز متفاوتی در مورد خانه خواهد شد.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنای جمله در جای خالی به زمان آینده نیاز داریم.

(گراهر)

۱۴۲-

(ناصر ابوالسنی)

ترجمه جمله: «شما نباید هنگام رانندگی از تلفن همراه خود استفاده کنید. این [کار] خیلی خطرناک است.»

نکته مهم درسی

در بحث افعال ناقص "modal verbs"، برای بیان الزام و اجبار از "must" استفاده می‌کنیم.

(گراهر)

۱۴۳-

(ناصر ابوالسنی)

ترجمه جمله: «ما می‌خواهیم از همه دانش‌آموزانی که به طیف گسترده‌ای از سوالات در این تحقیق پاسخ صادقانه دادند، تشکر کنیم.»

(۱) درست، صادق (۲) شجاع

(۳) موفق (۴) مهمان‌نواز

(واژگان)

۱۴۴-

(ناصر ابوالسنی)

ترجمه جمله: «چیزی که مرا جذب این شغل می‌کند، حقوق و امکان سفر خارجی است.»

(۱) لذت بردن (۲) باور کردن

(۳) جذب کردن (۴) قرائت کردن

(واژگان)

۱۴۵-

(عمیر مهربان)

ترجمه جمله: «دانشمندان دانشگاه میشیگان اکنون در حال انجام تحقیق جالبی راجع زبان دلفین‌ها هستند.»

(۱) تحقیق (۲) سفارت

(۳) تأکید (۴) احترام

(واژگان)

۱۴۶-

(مهری اسمری)

ترجمه جمله: «از آنجایی که انواع بسیاری از موجودات زنده در دنیا وجود دارد، بهتر است ما باید آن‌ها را به گروه‌های کلی بزرگی از قبیل: پستانداران، خزندگان و دوزیستان تقسیم‌بندی کنیم.»

(۱) متفاوت بودن، تفاوت داشتن (۲) مشخص کردن

(۳) تقسیم کردن (۴) جمع‌آوری کردن

(واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

الکساندر فلمینگ در سال ۱۸۸۱ در اسکاتلند متولد شد. او به مطالعه دنیای اطراف خود علاقه‌مند بود. او در ۲۵ سالگی در دانشگاه لندن پزشکی می‌خواند. در آنجا با آلمروت رایت، دیگر دانشمند مشهور پزشکی شروع به کارکردن کرد. فلمینگ هنگام کار کردن روی آنتی‌بیوتیک‌ها، پنی‌سیلین را کشف کرد. فلمینگ مقالات پژوهشی زیادی در زمینه مطالعه باکتری‌ها و کاربردهای پزشکی آنتی‌بیوتیک‌ها منتشر کرد.

۱۴۷-

(عقیل ممدی روشن)

(۱) باستانی (۲) علاقه‌مند

(۳) خوشمزه (۴) مناسب

(کلوزتست)

۱۴۸-

(عقیل ممدی روشن)

(۱) قاره (۲) دانشمند

(۳) مایع (۴) آینده

(کلوزتست)

۱۴۹-

(عقیل ممدی روشن)

نکته مهم درسی

در صورتی که در زمان گذشته، انجام عملی استمرار داشته باشد، برای اشاره به آن عمل از زمان گذشته استمراری استفاده می‌کنیم.

(کلوزتست)

۱۵۰-

(عقیل ممدی روشن)

(۱) منتشر کردن (۲) برنده شدن

(۳) کسب کردن (۴) منعکس کردن

(کلوزتست)



ریاضی و آمار (۱)

۱۵۱-

(معمد بهیرایی)

$$\left(\frac{x+3}{x-1} + \frac{x+9}{x+1}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{(x+3)(x+1) + (x-1)(x+9)}{(x-1)(x+1)} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{x^2 + 4x + 3 + x^2 + 8x - 9}{x^2 - 1} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2x^2 + 12x - 6}{2(x^2 - 1)} = \frac{x^2 + 6x - 3}{x^2 - 1}$$

(ریاضی و آمار (۱)، عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

۱۵۲-

(معمد بهیرایی)

$$x=2 \rightarrow 2a \times 2^2 + 5 \times 2 + 2 = 0 \Rightarrow 12a + 12 = 0 \Rightarrow a = -1$$

$$a=-1 \rightarrow -3x^2 + 5x + 2 = 0$$

$$\Delta = 25 - 4 \times (-3)(2) = 25 + 24 = 49$$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{-6} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -\frac{1}{3} \\ x_2 = 2 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۱)، معادله درجه دوم، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۱۵۳-

(نسترن صمدی)

از ۱ دو پیکان خارج شده، پس:

$$2m = m^2 \Rightarrow m^2 - 2m = 0 \Rightarrow m(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$$

اگر $m = 2$ باشد، آنگاه ۲ هم به ۴ و هم به ۹ وصل شده، پس تابع نیست. بنابراین m تنها می‌تواند برابر با صفر باشد.

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۵)

۱۵۴-

(نسترن صمدی)

دامنه تابع دارای یک عضو است، پس:

$$m^2 + 1 = 5 \Rightarrow m^2 - 4 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$$

مؤلفه‌های اول دو زوج مرتب تابع f با هم برابرند، پس مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز با هم برابرند:

$$\Rightarrow 3 = n + 2 \Rightarrow n = 1 \Rightarrow \begin{cases} n + m = 1 + 2 = 3 \\ n + m = 1 - 2 = -1 \end{cases}$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۵۶ تا ۷۱)

۱۵۵-

(معمد بهیرایی)

طول رأس سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ برابر است با:

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow -3 = \frac{-h}{2 \times 2} \Rightarrow -h = -12 \Rightarrow h = 12$$

نقطه $(-3, 5)$ در معادله سهمی صدق می‌کند، بنابراین:

$$5 = 2 \times (-3)^2 + 12 \times (-3) + 2k + 1$$

$$\Rightarrow 5 = 18 - 36 + 2k + 1 \Rightarrow 2k = 22 \Rightarrow k = 11$$

$$\Rightarrow h + k = 12 + 11 = 23$$

(ریاضی و آمار (۱)، تابع، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

۱۵۶-

(عمید زرین‌کفش)

برای آنکه نظر مردم را در رابطه با یک برنامه تلویزیونی بدانیم توسط یک مصاحبه‌گر به کمک مصاحبه داده‌ها را گردآوری می‌کنیم.

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳)

۱۵۷-

(مسین اسفینی)

مجموعه کل واحدهای آماری را جامعه آماری می‌نامند.

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۵۸-

(نسترن صمدی)

در داده‌های مرتب‌شده، مد برابر با ۸ است، پس باید $x^2 + 4 = 8$ باشد.

$$x^2 + 4 = 8 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

اگر $x = -2$ باشد، $3x - 1$ برابر است با -7 که با توجه به این که داده‌ها مرتب هستند غیرقابل قبول است و اگر $x = 2$ باشد، $3x - 1$ برابر است با ۵ که قابل قبول است چون تعداد داده‌ها زوج است، میانه داده‌ها

$$\text{برابر است با میانگین دو داده وسط یعنی: } \frac{4+5}{2} = 4.5$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۱۵۹-

(نسترن صمدی)

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{5} = 17$$

راه حل اول:

$$\Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 85$$

$$\Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + (x_5 + 1) = 86$$

$$\bar{x} = \frac{86}{5} = 17.2 \Rightarrow 17.2 - 17 = 0.2$$

راه حل دوم: چون یک نمره به کل نمرات اضافه شده است، به میانگین

$$\text{نمرات } 0.2 = \frac{1}{5} \text{ اضافه می‌شود.}$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۱۶۰-

(عمید زرین‌کفش)

با توجه به نمودار نمره هر درس را به دست می‌آوریم:

$$\text{نمره ادبیات} = \frac{1}{10} \times 20 = 2$$

$$\text{نمره زبان} = \frac{10}{10} \times 20 = 20$$

$$\text{نمره معارف} = \frac{7}{10} \times 20 = 14$$

$$\text{نمره عربی} = \frac{7}{10} \times 20 = 14$$

$$\bar{x} = \frac{14 + 14 + 20 + 16}{4} = \frac{64}{4} = 16$$

$$\sigma^2 = \frac{(16-16)^2 + (20-16)^2 + (14-16)^2 + (14-16)^2}{4}$$

$$= \frac{0 + 16 + 4 + 4}{4} = 6$$

(ریاضی و آمار (۱)، کار با داده‌های آماری، نمایش داده‌ها، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۳ تا ۱۱۳)

اقتصاد

۱۶۱-

(سارا شریفی)

الف) چنانچه به طور مثال متوسط عمر مفید سرمایه‌های فیزیکی یک بنگاه تولیدی، ۲۰ سال باشد، سالانه معادل ۵ درصد ارزش آن سرمایه به عنوان هزینه استهلاک باید منظور گردد و از تولید کل کسر شود.

ب) کارآفرین، نوآور و خطرپذیر است و در هر کسب و کاری نوآوری ضرب در خطرپذیری میزان کارآفرینی را نشان می‌دهد.

ج) در حسابداری ملی فقط آن دسته از فعالیت‌های تولیدی در محاسبه و سنجش منظور می‌شود که ۳ شرط زیر را داشته باشد:

۱- از بازار عبور کند. مانند: پرداخت پول به تعمیرکار برای تعمیر لوازم خانگی، ۲- فعالیت‌هایی که به تولید کالا یا خدمات نهایی منتهی شود. ۳- قانونی و مجاز باشد.

د) در بازار انحصاری، انحصارگر قیمت‌گذار و خریداران قیمت‌پذیر هستند. در کشور ما شرکت توانیر به دلیل طبیعی و شرکت‌های خودروسازی به دلائل قانونی انحصارگر در فروش کالای خود به‌شمار می‌روند.

(اقتصاد، ترکیبی، صفحه‌های ۲۶، ۳۸، ۴۱، ۴۲ و ۴۴)

۱۶۲-

(کتاب آبی)

درآمد ملی دربرگیرنده مجموع درآمدهایی است که در طول سال نصیب اعضای جامعه می‌شود، این درآمدها عبارتند از: درآمد حقوق‌بگیران (دستمزدها)، درآمد صاحبان سرمایه (قیمت خدمات سرمایه (ردیف ۴))، درآمد صاحبان املاک و مستغلات (اجاره (ردیف ۱))، درآمد صاحبان مشاغل آزاد و سودی که نصیب شرکت‌ها و مؤسسه‌ها می‌شود.

الف) درآمد صاحبان سرمایه (قیمت خدمات سرمایه (ردیف ۴)، درآمد صاحبان املاک و مستغلات (اجاره (ردیف ۱))

ب) (درآمد صاحبان سرمایه) $\times \frac{2}{3} =$ سود شرکت‌ها و مؤسسه‌ها

میلیارد ریال $464 = \frac{2}{3} \times (696)$ سود شرکت‌ها و مؤسسه‌ها

(مجموع درآمد ردیف‌های ۱ و ۶) $\times \frac{2}{6} =$ درآمد حقوق‌بگیران

میلیارد ریال $374 = \frac{2}{6} \times (686 + 466)$ درآمد حقوق‌بگیران

(مجموع درآمد ردیف‌های ۴ و ۶) $\times \frac{1}{3} =$ درآمد صاحبان مشاغل آزاد

میلیارد ریال $287 = \frac{1}{3} \times (696 + 466)$ درآمد صاحبان مشاغل آزاد

درآمد ملی $686 + 464 + 374 + 696 + 287 + 466 =$ میلیارد ریال $3043 =$

ج) ریال $60,860 = \frac{3,043,000}{50} =$ درآمد ملی / جمعیت کشور

د) درآمد سرانه عبارت از سهم متوسط هر فرد جامعه در میزان تولید یا درآمد آن جامعه است.

(اقتصاد، آشنایی با شاخص‌های اقتصادی، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۳-

(کنکور سراسری ۹۵)

= افزایش تولید کل ناشی از افزایش قیمت (تورم) در یک سال تولید در همان سال به قیمت ثابت - تولید در سال موردنظر به قیمت جاری
افزایش تولید کل ناشی از افزایش قیمت (تورم) در سال دوم
هزار میلیارد ریال $2140 - 2210 = 70$

= افزایش تولید کل ناشی از افزایش تولید در یک سال تولید در سال پایه - تولید در سال موردنظر به قیمت ثابت
افزایش تولید کل ناشی از افزایش تولید در سال سوم
هزار میلیارد ریال $2280 - 2000 = 280$

(اقتصاد، آشنایی با شاخص‌های اقتصادی، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

۱۶۴-

(فاطمه فویمیان)

$\frac{450,000,000}{15} =$ بهای ماشین‌آلات = میزان هزینه استهلاک سالیانه
ریال $30,000,000 =$

هزینه استهلاک سالیانه - میزان درآمدزایی سالیانه = میزان درآمد خالص سالیانه
 $90,000,000 - 30,000,000 =$ میزان درآمد خالص سالیانه
ریال $60,000,000 =$

(اقتصاد، آشنایی با شاخص‌های اقتصادی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

۱۶۵-

(سارا شریفی)

میلیون ریال $375 = 25 \times 15$ ارزش ماشین‌آلات

میلیون ریال $75 = \frac{20}{100} \times 375$ ارزش مواد غذایی

میلیون ریال $300 = \frac{2}{3} \times (375 + 75)$ ارزش خدمات ارائه شده

میلیون ریال $750 = 375 + 75 + 300 =$ تولید ناخالص داخلی

میلیون ریال $150 = \frac{1}{5} \times 750 =$ استهلاک سرمایه ثابت

هزینه استهلاک - تولید ناخالص داخلی = تولید خالص داخلی

میلیون ریال $600 = 750 - 150 =$ تولید خالص داخلی

ریال $20 = \frac{600}{30} =$ تولید خالص داخلی / جمعیت کشور

توجه: ارزش کالاهای واسطه‌ای و مواد اولیه به کار رفته در تولید ماشین‌آلات و مواد غذایی در محاسبات تولید کل جامعه منظور نمی‌شود.

(اقتصاد، آشنایی با شاخص‌های اقتصادی، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۱۶۶-

(کنکور سراسری ۹۲)

ریال $225,000,000 = 750 \times 300,000 =$ درآمد (تولید) سالانه بنگاه

ریال $48,000,000 = 400,000 \times 12 =$ اجاره سالانه بنگاه

ریال $2,400,000 = 200,000 \times 12 =$ حقوق سالانه هر فرد

ریال $9,600,000 = 2,400,000 \times 4 =$ حقوق سالانه مجموع کارکنان

ریال $1,152,000 = \frac{12}{100} \times 9,600,000 =$ هزینه استهلاک سالانه

هزینه‌های مستقیم تولید - درآمد = سود حسابداری (یا زیان)

= سود حسابداری (یا زیان)

$$225,000,000 - (48,000,000 + 9,600,000 + 4,450,000 + 1,152,000) \\ = 225,000,000 - 63,202,000 = 161,798,000 \text{ ریال}$$

چون میزان درآمد از هزینه‌ها بیش‌تر است، تولیدکننده از فعالیت خود سود برده است.

(اقتصاد، تولید، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

-۱۶۷

(نسرین یغفری)

الف) ۶۰٪ درآمد ملی می‌رسد به ۷۰٪ پایین و کم‌درآمد جامعه، یعنی دهک‌های اول تا هفتم

۴۰٪ درآمد ملی می‌رسد به ۳۰٪ پردرآمد و بالای جامعه، یعنی دهک‌های هشتم و نهم و دهم

ب) H.D.I ترکیبی از چند شاخص، مثل تولید ناخالص ملی (GNP)، نرخ باسوادی بزرگسالان، دسترسی به آب سالم، امید به زندگی و میزان ثبت‌نام واجدان شرایط تحصیل در مدارس است. با محاسبه شاخص H.D.I ملاحظه می‌شود که چه‌بسا کشورهای با درآمد سرانه مشابه، توسعه انسانی متفاوتی داشته باشند و لذا این شاخص، اعتبار شاخص درآمد سرانه را در تعیین میزان توسعه‌یافتگی جوامع، نادرست می‌نمایاند.

پ)

$$\text{واحد پولی } 10 = \frac{\text{درآمد ملی کشور A}}{\text{جمعیت کشور A}} = \frac{500}{50} = 10 \\ \text{نرخ هر دلار در کشور A، برابر با } 5 \text{ واحد پولی است، بنابراین } 10 \text{ واحد پولی در کشور A برابر با } 2 \text{ دلار } (2 = \frac{10}{5}) \text{ است.}$$

$$\text{واحد پولی } 30 = \frac{900}{30} = 30 \text{ درآمد سرانه کشور B به پول داخلی} \\ \text{نرخ هر دلار در کشور B، برابر با } 10 \text{ واحد پولی است، بنابراین } 30 \text{ واحد پولی در کشور B برابر با } 3 \text{ دلار } (3 = \frac{30}{10}) \text{ است.}$$

درآمد سرانه B به دلار $3 = \frac{30}{10} = 3$ دلار $10 = 1$ واحد پول داخلی
درآمد سرانه کشور B بیشتر از درآمد سرانه کشور A است و لذا رشد اقتصادی کشور B بیشتر است.

(اقتصاد، ترکیبی، صفحه‌های ۷۹، ۸۰، ۸۶ و ۸۷)

-۱۶۸

(موسا عفتی)

الف) از عوامل مؤثر بر توسعه محدودۀ اقتدار دولت‌ها می‌توان به: ۱- تکامل بشر ۲- کشف قوانین حاکم بر اجتماعات انسانی ۳- دستیابی به فناوری‌های نوین اجتماعی و ... اشاره کرد.

ب) لایحه بودجه ابتدا در کمیسیون بودجه مجلس مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس در جلسه علنی مجلس مطرح می‌شود.

ج) مالیات بر فروش محصولات کشاورزان و باغداران، مالیات بر درآمد است که در گروه مالیات‌های مستقیم قرار دارد.

د) خمس اسلامی با نرخ ثابت ۲۰٪ محاسبه می‌شود.

(اقتصاد، ترکیبی، صفحه‌های ۹۰، ۹۹، ۱۰۳ و ۱۰۵)

-۱۶۹

(فاطمه خویمیان)

درصد ۱۱ = سهم دهک چهارم - سهم دهک هشتم

درصد ۵ = ۱۱ - ۱۶ = سهم دهک چهارم $\Rightarrow$ درصد ۱۱ = سهم دهک چهارم - ۱۶

درصد ۹ = سهم دهک سوم - سهم دهک هفتم

درصد ۱۲ = ۹ + ۳ = سهم دهک هفتم $\Rightarrow$ درصد ۹ = ۳ - سهم دهک هفتم

درصد ۱۰ = سهم دهک ششم - سهم دهک نهم

درصد ۱۹ = ۱۰ + ۹ = سهم دهک نهم $\Rightarrow$ درصد ۱۰ = ۹ - سهم دهک نهم

(مجموع سهم دهک‌های اول تا نهم) - ۱۰۰ = سهم دهک دهم

$$(19 + 12 + 9 + 8 + 5 + 3 + 3) - 100 = 79 - 100 = -21$$

درصد ۲۳ = ۷۷ - ۱۰۰ = سهم دهک دهم $\Rightarrow$

(اقتصاد، فقر و توزیع درآمد، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

-۱۷۰

(موسا عفتی)

الف) عبارت مطرح شده در صورت سؤال به عامل هزینه‌های تجارت اشاره دارد؛ نبود وسایل حمل‌ونقل و راه‌های مناسب، هزینه‌های تجارت را به شدت افزایش می‌داد به طوری که به‌ناچار حمل‌ونقل کالاها فقط در فواصل کوتاه و نزدیک انجام می‌شد.

ب) کشور تک‌محصولی و یا فاقد زنجیره کامل خلق ارزش، همیشه در رقابت و جنگ اقتصادی محکوم به شکست است.

ج) مهم‌ترین دلیل عقب ماندن ایران از فرایند پیشرفت و نوسازی کشور در نیمه دوم حکومت صفویه، تصور نادرست حاکمان از موقعیت جهان و وظایف خطیر تاریخی خود بود که فرصت انتخاب روش درست و بهره‌برداری مناسب از اوضاع موجود را از آن‌ها گرفته بود.

د) با آغاز دهه چهارم انقلاب، اقتصاد ایران در بین کشورهای در حال پیشرفت قرار گرفت و وارد رقابت‌های اقتصادی منطقه‌ای و علم و فناوری شد.

(اقتصاد، ترکیبی، صفحه‌های ۱۱۱، ۱۲۰، ۱۲۵ و ۱۳۷)

علوم و فنون ادبی (۱)

-۱۷۱

(اعظم نوری‌نیا)

به دلیل اهمیتی که سنت شفاهی در ایران پیش از اسلام داشته، آثار ادبی پهلوی به کتابت درنیامده‌اند.

درخت آسوریک و یادگار زریران اصلی پارتی دارند.

(علوم و فنون ادبی (۱)، تاریخ ادبیات، صفحه ۴۰)

-۱۷۲

(اعظم نوری‌نیا)

«رواج حس دینی» از ویژگی‌های فکری شعر سبک عراقی است.

(علوم و فنون ادبی (۱)، سبک‌شناسی، صفحه‌های ۶۳ و ۸۵)

-۱۷۳

(کتاب آبی)

مورد گزینه «۲» مربوط به سده‌های پیشین است.

(علوم و فنون ادبی (۱)، تاریخ ادبیات، صفحه ۸۱)

۱۷۴-

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

در این دو بیت اغراق وجود ندارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به عاشقانه بودن شعر و چینش ردیف و قافیه، این دو بیت بخشی از یک غزل هستند.

گزینه «۲»: «می‌نیارم» کاربرد تاریخی فعل است.

(علوم و فنون ادبی (۱)، سبک‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۱۷۵-

(مهمان اصغری)

گازر: رخت‌شوی، لباس‌شوی / معجز: خواب‌گزار، کسی که تعبیر خواب می‌کند.

(علوم و فنون ادبی (۱)، واژگان، ترکیبی)

۱۷۶-

(همید مهرئی)

الف) گردند، شوند: سجع مطرف / ب) مصروف، مقصور: سجع متوازن / ج) پیدا، شیدا: سجع متوازی

(علوم و فنون ادبی (۱)، بدیع لفظی، صفحه ۵۳)

۱۷۷-

(کتاب آبی)

کلمات دو مصراع این بیت به صورت دوبه‌دو با یکدیگر سجع ندارد و بنابراین بیت موازنه ندارد.

(علوم و فنون ادبی (۱)، بدیع لفظی، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

۱۷۸-

(مهمان خدایی- شیراز)

آرایه جناس در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «لب» اول: بخشی از صورت، «لب» دوم: کنار (جناس همسان)

گزینه «۲»: «چون» و «خون»

گزینه «۴»: «رنگ» و «فرنگ»

(علوم و فنون ادبی (۱)، بدیع لفظی، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۷۹-

(کتاب آبی)

سه واژه دارای اشتقاق در این گزینه طلعت، طالع و طلوع است. در بقیه گزینه‌ها دو واژه دارای اشتقاق وجود دارد. گزینه «۱»: فارغ و فراغت، گزینه «۲»: رنج و مرنج، گزینه «۴»: انیس و مونس

(علوم و فنون ادبی (۱)، بدیع لفظی، صفحه ۹۹)

۱۸۰-

(کتاب آبی)

بیت ت) تکرار: عالم / بیت الف) واج‌آرایی در صامت «س» / بیت ب) جناس: صواب و جواب / بیت پ) موازنه دارد.

(علوم و فنون ادبی (۱)، بدیع لفظی، ترکیبی)

۱۸۱-

(وعید رهازاده)

بیت فاقد جناس است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جناس (ذر / در) تشبیه (در حدیث به موی) / واج‌آرایی (د)

گزینه «۲»: جناس (بر / سر) / تشبیه (من به کلک) / واج‌آرایی (ک)

گزینه «۳»: جناس (سهم (ترس) و سهم (قسمت)) / تشبیه (بلا به تیر) / واج‌آرایی (س)

(علوم و فنون ادبی (۱) و (۲)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۱۸۲-

(کتاب آبی)

در بیت گزینه «۴» مفهوم حسرت و ناراحتی در وزنی شاد آمده است که هماهنگی ندارد.

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

۱۸۳-

(همید مهرئی)

حرف‌های «و» یا «ی» زمانی که دومین واج هر هجا باشند، مصوت خواهند بود. در این کلمات این حروف مصوت هستند: جمود، عاریه، حضور.

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه ۳۸)

۱۸۴-

(کتاب آبی)

خط عروضی بیت صورت سؤال مطابق گزینه «۴» است.

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۹)

۱۸۵-

(همید مهرئی)

ز	ا	ن	ظ	ر	ح	م	ت	س	ط	ا	ن	م	ی	ر	ف
ز	ا	ن	ظ	ر	ح	م	ت	س	ط	ا	ن	م	ی	ر	ف
ز	ا	ن	ظ	ر	ح	م	ت	س	ط	ا	ن	م	ی	ر	ف
ز	ا	ن	ظ	ر	ح	م	ت	س	ط	ا	ن	م	ی	ر	ف

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۱۸۶-

(سیدجمال طباطبایی نژاد)

می‌فرستمت = ردیف / سبا، کجا = واژه‌های قافیه / مصوت بلند «ا»: حرف اصلی قافیه و طبق قاعده ۱ است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیرد = ردیف / جان، چنان = واژه‌های قافیه / ان = حروف اصلی قافیه (قاعده ۲)

گزینه «۳»: را = ردیف / جام، ایام = واژه‌های قافیه / حروف اصلی = ام (قاعده ۲)

گزینه «۴»: دانست = ردیف / نهانی، توانی = واژه‌های قافیه / ی = حرف الحاقی / ان = حروف اصلی قافیه (قاعده ۲)

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۱۸۷-

(عارف سادات طباطبایی نژاد)

الف: سواران - جانان (قافیه غلط است، زیرا «ان» حروف الحاقی است و حرف اصلی نداریم).

ب: خویش - خویش (چون جناس تام دارند، قافیه غلط نیست، حروف مشترک «یش» است و قافیه قاعده ۲ دارد).

ج: می‌زنیم- بشکنیم/ عصاها - را (ذوقافیتین)

د: بر - کافر (قافیه درونی)

(علوم و فنون ادبی (۱)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲)

۱۸۸-

(مفسر اصغری)

مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های «۲، ۳ و ۴»: کسی که راه عشق را نرفته است، از حال عاشق، آگاه نیست.

مفهوم بیت گزینه «۱»: آگاه نبودن معشوق از حال عاشق مضطرب

(علوم و فنون ادبی (۱)، مفهوم، صفحه ۲۳)

۱۸۹-

(مفسر اصغری)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: زیبایی و جلوه‌گری معشوق، مانع گوشه‌نشینی عاشق است.

مفهوم بیت گزینه «۱»: ترجیح گوشه‌نشینی بر زیبایی‌های عالم

(علوم و فنون ادبی (۱)، مفهوم، صفحه ۳۳)

۱۹۰-

(مفسر اصغری)

«تأثیر قضا و قدر الهی بر زندگی آدمی» مفهوم مشترک ابیات «ب، ج» و صورت سؤال است.

ابیات «الف، د» بیانگر مفهوم «از ماست که بر ماست» هستند؛ یعنی شکست آدمی ریشه در اعمال خود او دارد.

(علوم و فنون ادبی (۱)، مفهوم، صفحه ۶۵)

جامعه‌شناسی (۱)

۱۹۱-

(مبینا سادات تاپیک)

تشریح موارد نادرست:

- تحسین کردن یک ورزشکار از پیامدهای ارادی وابسته به اراده دیگران برای کنش ورزش کردن است.

- پیامدهای غیرارادی کنش انسان، قطعی است.

(جامعه‌شناسی (۱)، جهان اجتماعی، صفحه‌های ۶، ۷، ۱۰ و ۱۲)

۱۹۲-

(آزیتا بیرقی)

کسانی که کنشگران با توجه به آن‌ها دست به کنش می‌زنند متفاوت‌اند.

(جامعه‌شناسی (۱)، جهان اجتماعی، صفحه‌های ۹ و ۱۲)

۱۹۳-

(مبینا سادات تاپیک)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جهان‌های اجتماعی مختلف با روابط متقابلی که دارند می‌توانند از تجربیات یکدیگر استفاده کنند و اما هیچ‌یک از آن‌ها با حفظ هویت خود نمی‌تواند مسیر دیگری را ادامه دهد.

گزینه «۳»: مربوط به نمودار طولی است و ربطی به نمودار عرضی ندارد.

گزینه «۴»: قسمت اول عبارت مربوط به نمودار طولی است و قسمت دوم اشتباه است.

(جامعه‌شناسی (۱)، جهان اجتماعی، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۱۹۴-

(مبینا سادات تاپیک)

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قسمت اول و قسمت دوم درست است.

گزینه «۲»: قسمت اول نادرست و قسمت دوم نیز نادرست است.

شیوه غیررسمی تشویق و تنبیه بیشتر در خانواده و همسالان یا توسط عموم افراد جامعه انجام می‌شود.

تحرك اجتماعی دارای سه نوع صعودی، نزولی، افقی است.

گزینه «۳»: قسمت اول و دوم درست است.

گزینه «۴»: شیوه رسمی پاداش و مجازات بیشتر توسط سازمان‌ها و مؤسسات اجتماعی صورت می‌گیرد - قسمت دوم درست است.

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۵)

۱۹۵-

(آزیتا بیرقی)

هر نوع ابداع و نوآوری و هر نوع مواجهه با جهان‌های اجتماعی دیگر مورد تأیید جامعه واقع نمی‌شود. فقط آن دسته از تغییرات که در چارچوب آرمان‌ها و ارزش‌ها و عقاید جهان اجتماعی باشد، مورد تشویق قرار می‌گیرد.

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

۱۹۶-

(آزیتا بیرقی)

جامعه‌پذیری: انتقال فرهنگ از نسلی به نسل دیگر (د)

چگونگی شکل‌گیری و تداوم هویت اجتماعی: بازتولید هویت اجتماعی (الف)

اقتناع: روشی است که به واسطه آن، فرهنگ در افراد درونی می‌شود (ج)

کژروی اجتماعی: کنش‌هایی که برخلاف عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای جامعه هستند (ب)

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۶۷، ۶۸ و ۷۰)

۱۹۷-

(آزیتا بیرقی)

خودباختگی فرهنگی بخش‌هایی از ذهنیت مسلمانان پیامد قدرت سیاسی و نظامی غرب است.

ظهور اسلام به عنوان یک قطب فرهنگی جدید، پیامد الهام از انقلاب اسلامی ایران است.

تبدیل جامعه ایران به قلب تپنده بیداری اسلامی، پیامد بازگشت جامعه ایران به هویت اسلامی خود است.

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۹۶ و ۹۸)

۱۹۸-

(مبینا سادات تاپیک)

اقتصاد وابسته به نفت، درآمد هنگفتی ایجاد می‌کند که پیامد آن تولید ملی

ضعیف و شکننده است. درون‌زایی در عین برون‌گرایی، از ویژگی‌های اقتصاد وابسته به نفت نیست.

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۹)

۱۹۹-

(مبیتاسارات تاپیک)

جهان‌شناسی توحیدی علت اخذ عناصر عقلی یونان و روم توسط جهان اسلام است.

این‌که اعضای یک جهان اجتماعی واقعیت‌ها و آرمان‌های خود را فراموش نمی‌کنند نشانه‌ی هویت تاریخی جهان اجتماعی است.

فراموشی انسان از خود پیامد فراموش کردن خداوند است.

(جامعه‌شناسی (۱)، هویت، صفحه‌های ۸۸ و ۹۱)

۲۰۰-

(آزیتا بیدقی)

قلمرو واقعی و قلمرو آرمانی جهان اجتماعی در مکان‌ها و زمان‌های مختلف جابه‌جا و دچار تغییر می‌شوند. حدود قلمرو واقعی و آرمانی هر جهان اجتماعی دستخوش تغییر می‌شود و از جامعه‌ای به جامعه‌ی دیگر نیز متفاوت است. بنابراین استقلال حدود قلمرو واقعی و آرمانی از پذیرش جهان اجتماعی، نادرست است.

(جامعه‌شناسی (۱)، جهان اجتماعی، صفحه ۵)

منطق

۲۰۱-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

فقط در گزینه «۴» تمام اجزای تصدیق وجود دارد و حکم صادر شده است. گزینه «۱» به دلیل ناتمام بودن جمله و گزینه‌های «۲ و ۳» به دلیل ناقص بودن اجزای جمله تصدیق و قضیه محسوب نمی‌شوند.

(منطق، منطق، ترازوی اندیشه، صفحه‌های ۷ و ۸)

۲۰۲-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

نمی‌توانی (بلد نیستی یا اجازه نداری) ماشین را داخل پارکینگ بیاوری.

در بقیه گزینه‌ها قرائنی وجود دارد که امکان بروز مغالطه را نمی‌دهد.

(منطق، لفظ و معنا، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۰۳-

(معبیر پیرسینلو)

کلمه غایت در جمله اول (مقدمه اول استدلال) به معنای هدف و در جمله دوم (مقدمه دوم استدلال) به معنای آخرین رویداد است. پس یک مغالطه اشتراک لفظ به کار رفته است.

در سایر گزینه‌ها مغالطه توسل به معنای ظاهری به کار رفته است.

(منطق، لفظ و معنا، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۲۰۴-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

مفهوم جزئی مانند مفهوم کلی ممکن است هیچ مصداق خارجی نداشته باشد، مانند رستم شاهنامه.

(منطق، مفهوم و مصداق، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۲۰۵-

(معبیر پیرسینلو)

رابطه میان مصادیق تمام زوج- مفاهیم کلی به کار رفته در گزینه «۲»، عموم و خصوص مطلق است. در سایر گزینه‌ها، رابطه بین مصادیق مفاهیم کلی، عموم و خصوص من‌وجه است.

نکته: رابطه مایع و فلز عموم و خصوص من‌وجه است، زیرا جیوه که فلز و مایع است مصداق مشترک این دو است.

(منطق، مفهوم و مصداق، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۰۶-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

در هر دو رابطه بین شمول تعریف و مصادیق مفهوم مورد نظر عموم و خصوص من‌وجه است پس جامع و مانع نیست.

(منطق، اقسام و شرایط تعریف، صفحه ۳۵)

۲۰۷-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

فقط در گزینه «۳» تمثیل وجود دارد. پس امکان بروز مغالطه تمثیل ناروا فقط در این عبارت وجود دارد.

(منطق، اقسام استدلال استقرایی، صفحه ۴۳)

۲۰۸-

(معبیر پیرسینلو)

در این گزینه شرایط استقرای تعمیمی قوی رعایت نشده است. مثلاً تعداد نمونه‌ها نسبت به کل جامعه آماری نسبت مناسبی ندارد. پنج نفر نسبت به کل بیماران و یا کل جامعه رقم خنده‌داری است! درجایی که شرایط استقرای تعمیمی قوی به‌درستی رعایت نشود با مغالطه تعمیم شتاب‌زده مواجه هستیم. در سایر گزینه‌ها با مغالطه تمثیل ناروا روبه‌رو هستیم. زیرا در آن‌ها به‌صرف مشابهت دو امر جزئی حکم یکی را به دیگری تسری داده‌اند.

(منطق، اقسام استدلال استقرایی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۷)

۲۰۹-

(فرهاد قاسمی‌نژاد)

اصل این قضیه «هر الف ب است» می‌باشد چون اگر عکس آن موجب جزئی بود تضاد نداشت.

«هر الف ب است»، اصل قضیه است. «هیچ الف ب نیست» متضاد آن است و «بعضی الف ب است» متناقض متضاد آن است.

(منطق، اکلام قضایا، صفحه‌های ۶۳، ۶۴ و ۶۷ و ۶۸)

۲۱۰-

(معبیر پیرسینلو)

برای حل سؤالات ترکیبی احکام قضایا مانند مورد بالا، ابتدا دومین رابطه را به دست می‌آوریم. یعنی در اینجا که متناقض عکس مستوی را خواسته است ابتدا قضیه را عکس می‌کنیم و بعد عکس مستوی به‌دست آمده را نقض می‌کنیم.

هر جوینده یابنده است ← (عکس مستوی) بعضی یابنده‌ها جوینده هستند ← (متناقض) هیچ یابنده‌ای جوینده نیست.

حال در ادامه سؤال از ما متداخل این قضیه اخیر را خواسته است که می‌شود «بعضی یابنده‌ها جوینده نیستند»

(منطق، اکلام قضایا، صفحه‌های ۶۳ و ۶۵ تا ۶۸)

۲۱۱-

(مفید پیرسینلو)

قضیه «هیچ انسانی شایسته زندگی آبرومند نیست» با قضیه «برخی انسان‌ها شایسته زندگی آبرومند نیستند» رابطه تداخل دارد. در تداخل از کذب جزئی به کذب کلیه می‌رسیم.

قضیه «هر مدیری مصون از خطا است» با «هیچ مدیری مصون از خطا نیست» رابطه تضاد دارد. در تضاد از صدق یکی از دو متضاد، به کذب دیگری می‌رسیم.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قضیه اول، متناقض یک قضیه کاذب است و باید صادق باشد / قضیه دوم، متناقض یک قضیه صادق است و باید کاذب باشد.

گزینه «۳»: قضیه اول، داخل تحت تضاد یک قضیه کاذب است و باید صادق باشد / قضیه دوم، متداخل یک قضیه کلیه صادق است و باید صادق باشد.

گزینه «۴»: قضیه اول، عکس مستوی یک قضیه سالبه جزئی است. سالبه جزئی عکس لازم الصدق ندارد. / قضیه دوم متداخل عکس مستوی یک قضیه سالبه کلیه صادق است. سالبه کلیه به سالبه کلیه عکس می‌شود و عکسش هم صادق خواهد بود. (هیچ فرد مصون از خطایی، مدیر نیست). بعد سالبه جزئی متداخل آن‌هم باید صادق باشد.

(منطق، اکلام قضایا، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

۲۱۲-

(فرهاد قاسمی نژاد)

«هیچ الف ب نیست» (صادق) با «هر الف ب است» متضاد است. (کاذب) با «بعضی الف ب است» متناقض (کاذب). «بعضی الف ب است» با «بعضی ب الف است» رابطه عکس مستوی دارد (کاذب)

(منطق، اکلام قضایا، صفحه‌های ۶۳، ۶۴، ۶۷ و ۶۸)

۲۱۳-

(مفید پیرسینلو)

در صورتی که در جابه جا کردن اجزای قضیه، قاعده عکس مستوی را به درستی رعایت نکنیم، دچار «مغالطه ایهام انعکاس» می‌شویم. به عنوان مثال اگر موجب کلیه را به موجب کلیه عکس کنیم یا برای سالبه جزئی عکس لازم الصدق در نظر بگیریم، دچار این مغالطه شده‌ایم. در اینجا قضیه سالبه جزئی‌ای را عکس کرده‌اند.

(منطق، اکلام قضایا، صفحه ۶۹)

۲۱۴-

(مفید پیرسینلو)

در قضایای شخصی (قضایایی که موضوعشان، مفهومی جزئی است)، چون همه مصادیق موضوع مورد نظر است، لذا همواره برای موضوع قضایای شخصی از علامت مثبت (+) استفاده می‌کنیم. در گزینه «۱»، موضوع قضیه، «آن آهوی سیه چشم»، یک مفهوم جزئی است و قضیه، شخصی است. سایر قضایا محصوره‌اند و در گزینه‌های ۲ و ۴ می‌توان سور کلی در نظر گرفت و در معنای آن‌ها تمام مصادیق مورد نظر هستند. اما در گزینه «۳» آمدن «هر» با «نیست» معنی جزئی به عبارت می‌دهد به این صورت که «بعضی گردها گردو نیستند» پس تنها بخشی از مصادیق موضوع مورد نظر است.

(منطق، قیاس اقترانی، صفحه‌های ۵۸، ۶۶ و ۷۷)

۲۱۵-

(نیما پواهری)

اگر نتیجه قیاس کلیه باشد علامت موضوع آن مثبت است. برای رعایت شرط سوم اعتبار قیاس باید در مقدمه اول نیز علامت مثبت داشته باشد. در حالی که به خاطر سور جزئی مقدمه اول علامت آن منفی خواهد بود. پس نتیجه نمی‌تواند کلیه باشد.

نسبت نتیجه تابع اخص مقدمتین است. اگر مقدمه دوم سالبه باشد نتیجه هم می‌تواند سالبه باشد (رد گزینه ۱). به همین دلیل نسبت نتیجه همان نسبت مقدمه دوم است (رد گزینه ۲). از آنجایی که مقدمه اول موجه است حد وسط علامت منفی دارد. اگر مقدمه دوم جزئی باشد حد وسط در آن هم علامت منفی دارد (رد گزینه ۳).

(منطق، قیاس اقترانی، صفحه‌های ۷۳، ۷۶ و ۷۷)

۲۱۶-

(مفید پیرسینلو)

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۲»: همه شرایط اعتبار قیاس رعایت شده است.

گزینه «۱»: «بی‌دقت» (محمول نتیجه) در نتیجه علامت مثبت و در مقدمه دوم علامت منفی دارد.

گزینه «۳»: قانون نتیجه قیاس رعایت نشده است.

گزینه «۴»: حد وسط در هر دو مقدمه دارای علامت منفی است.

(منطق، قیاس اقترانی، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۲۱۷-

(نیما پواهری)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قضیه شرطی منفصل مانع‌الجمع است،

گزینه «۲»: حقیقی است.

گزینه «۴»: اصلاً انفصال برقرار نیست.

(منطق، قضیه شرطی و قیاس استثنایی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۲۱۸-

(مفید پیرسینلو)

به کار بردن اشتباهی یا عمدی کلماتی که دارای بار ارزشی متفاوتی هستند، می‌تواند منشأ خطای اندیشه باشد که آن را مغالطه «بار ارزشی کلمات» می‌نامند. در اینجا فرد کلماتی با بار ارزشی منفی در مورد دلایل مخالفان و بار ارزشی مثبت در مورد دلایل خود به کار برده است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مغالطه مسموم کردن چاه است.

گزینه «۲»: مغالطه تله‌گذاری است.

گزینه «۳»: مغالطه بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی است.

(منطق، سنشگری در تفکر، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۱)

۲۱۹-

(فرهاد قاسمی نژاد)

این عبارت از راه ایجاد طمع (پله‌های ترقی) به دنبال تأثیر بر مخاطب است. (منطق، سنشگری در تفکر، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۲۲۰-

(مفید پیرسینلو)

مسموم کردن چاه: فکر نمی‌کردم این قدر نادان باشی که بخواهی چنین رشته‌ای را انتخاب کنی.

تله‌گذاری: هر چی بچه زرتک می‌بینی می‌ره سراغ این‌طور رشته‌ها.

بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی: تاریخ چی هست اصلاً؟ یک مشت حرف در مورد یک عده پادشاه. کار دنیا روی رشته‌هایی مثل حسابداری می‌چرخه.

(منطق، سنشگری در تفکر، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۱)



پاسخ نامه

دروس سال دوازدهم

(نگاه به آینده)

ریاضی و آمار (۳)

۲۲۱-

(مرتضی نوری)

اعدادی که بدون تکرار ارقام بر ۳ بخش پذیر می شوند با یکان صفر به صورت
 $\frac{9163}{3} \times \frac{0}{1}$ هستند، یعنی: $3 \times 1 = 3$ عدد. اگر یکان غیرصفر باشد،
 علاوه بر دو عدد ۱۲ و ۲۱، با ارقام ۳، ۶ و ۹ می توان $3 \times 2 = 6$ عدد
 نوشت. پس در کل می توان ۱۱ عدد نوشت.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۲ تا ۶)

۲۲۲-

(مرتضی نوری)

تمام زیرمجموعه های ۳ عضوی یک مجموعه ۱۲ عضوی به صورت ترکیب
 می باشد. زیرا در مجموعه ترتیب اهمیت ندارد، پس تعداد زیرمجموعه های

$$\text{سه عضوی، برابر با } \binom{12}{3} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{(12-3)! \times 3!} = 220 \text{ می شود.}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۸ تا ۱۱)

۲۲۳-

(محمدرضا بفرایی)

ابتدا ۲ حرف از ۳ حرف کلمه «شور» انتخاب می کنیم. سپس ۳ حرف از ۵
 حرف کلمه «انگیز» انتخاب می کنیم. ۵ حرف انتخاب شده می توانند ۵!
 جایگشت داشته باشند. بنابراین تعداد کلمه های مورد نظر برابر است با:

$$\binom{3}{2} \times \binom{5}{3} \times 5! = 3 \times 10 \times 120 = 3600$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۱ تا ۱۱)

۲۲۴-

(امیر زراذوز)

با استفاده از فرمول ترکیب خواهیم داشت:

$$\text{تعداد چهارضلعی ها} = \binom{6}{4} = \frac{6!}{2! \times 4!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{2 \times 1 \times 4!} = 15$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۱ تا ۸)

۲۲۵-

(محمدرضا بفرایی)

$$S = \{2, 4, 6, \dots, 30\} \Rightarrow n(S) = 15$$

$$A = \{6, 12, 18, 24, 30\} \Rightarrow n(A) = 5$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۱۳ تا ۲۱)

۲۲۶-

(علی شهبازی)

مجموعه $A \cup B'$ به صورت نمودار ون و نمایش مجموعه ای به صورت زیر
 است:



(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۱۶)

۲۲۷-

(محمدرضا بفرایی)

احتمال قبولی علی در امتحان رانندگی را با $P(A)$ نشان می دهیم. بنابراین:

$$P(A) = 0/8$$

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - 0/8 = 0/8$$

$$\Rightarrow \frac{P(A')}{P(A)} = \frac{0/8}{0/8} = \frac{1}{4}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۲۱ تا ۲۷)

۲۲۸-

(علی شهبازی)

بدون فرزند پسر $\xrightarrow{\text{متمم}}$ حداقل یک فرزند پسر

$$A' = \{د, د, د, د, د, د\} \Rightarrow n(A') = 1$$

$$P(A') = \frac{n(A')}{n(S)} = \frac{1}{4^6} = \frac{1}{64}$$

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

در ۶ حالت یک پسر و ۵ دختر، داریم. B: دقیقاً یک فرزند پسر باشد

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{64}$$

$$\frac{P(A)}{P(B)} = \frac{\frac{63}{64}}{\frac{6}{64}} = \frac{63}{6} = \frac{21}{2}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۱۴ تا ۲۷)

۲۲۹-

(هسین اسغینی)

با توجه به نمودار، بلندی مستطیل برابر میانگین است، پس:

$$\sigma = 14 - 8 = 6 \text{ و بلندی میله خطا برابر انحراف معیار است، پس:}$$

$$\Rightarrow \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0/75$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۳۵ و ۳۶)

۲۳۰-

(نسترن صمدی)

در گام چهارم مرتب کردن داده ها به منظور تحلیل داده و صرفاً با گزارش
 معیارها و ارائه نمودارها انجام می شود.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه های ۳۰ تا ۳۷)

علوم و فنون ادبی (۳)

۲۳۱-

(اعظم نوری‌نیا)

دهخدا در استانبول روزنامه «سروش» را منتشر کرد.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات، صفحه ۲۰)

۲۳۲-

(کتاب آبی)

- «شمس و طغرا» نام رمانی از محمدباقر میرزا خسروی است.

- مجله «بهار» که نشریه‌ای ادبی محسوب می‌شد، در سال‌های مشروطه به وسیله میرزا یوسفخان اعتصامی آشتیانی منتشر می‌شد.

- «تاریخ مختصر احزاب سیاسی ایران» نام کتابی از محمدتقی بهار است.

- مجله «نوبهار» با مدیریت محمدتقی بهار به عرصه ظهور رسید.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۶، ۱۸ و ۱۹)

۲۳۳-

(کتاب آبی)

در عصر بیداری به دلیل تمرکز بیشتر فعالیت‌های سیاسی و مطبوعاتی در تهران، شعر و ادب هم بیشتر به این شهر منحصر می‌شد؛ به طوری که حتی روزنامه «تسیم شمال» را که سید اشرف‌الدین در رشت منتشر می‌کرد، مردم تهران بیشتر می‌خواندند.

(علوم و فنون ادبی (۳)، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۵)

۲۳۴-

(همید مهرئی)

وزن این مصراع «مفتعلن فاعلات مفتعلن فع» است.

وزن سایر مصراع‌ها «مفعول فاعلات مفاعیل فاعلن» می‌باشد.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۲۳۵-

(همید مهرئی)

وزن این بیت «مفعول مفاعیل مفاعیل فعولن» (مستفعل مستفعل مستفعل مستفعل) است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه ۲۶)

۲۳۶-

(همید مهرئی)

وزن این مصراع «مفتعلن فاعلات مفتعلن فع» و دارای چهار پایه آوایی است. سایر مصراع‌ها دارای سه پایه آوایی هستند.

وزن سایر مصراع‌ها:

گزینۀ «۲»: مفعول مفاعیل مفاعیل

گزینۀ «۳»: فعلاتن مفاعیل فعلن

گزینۀ «۴»: مفعول مفاعیل فعولن

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۶)

۲۳۷-

(تسیرین حق‌پرست)

وزن ابیات:

الف) فعلاتن فعلاتن فعلاتن فعلاتن

ب) مفاعیل فعلاتن مفاعیل فعلن

ج) مفاعیل فعلاتن مفاعیل فعلن

د) مفتعلن مفاعیل مفتعلن مفاعیل

(علوم و فنون ادبی (۳)، موسیقی شعر، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۲۳۸-

(وهید رشادزاده)

تناسب: سر و پا / جناس: جمال و کمال / تلمیح: سجده فرشتگان بر آدم / واج‌آرایی: تکرار واج (د)

(علوم و فنون ادبی (۳)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۲۳۹-

(سیدعلیرضا احمدی)

«روزی» مجاز از زمانی و میان «زلف»، «مو» و «تار» مراعات نظیر وجود دارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینۀ «۲»: «باغ حسن» تشبیه فشرده است، اما بیت تلمیح ندارد.

گزینۀ «۳»: بیت فاقد جناس است، اما «سخن گفتن با دل» استعاره و تشخیص است.

گزینۀ «۴»: بیت فاقد تکرار و تضمین است.

(علوم و فنون ادبی (۳)، بیان و بدیع، ترکیبی)

۲۴۰-

(ممن خدایی - شیراز)

تلمیح‌های موجود در ابیات:

بیت الف) اشاره به رانده شدن حضرت آدم (ع) از بهشت

بیت ج) اشاره به داستان حضرت خضر (ع) و آب حیات

(علوم و فنون ادبی (۳)، بدیع معنوی، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

عربی، زبان قرآن (۳)

۲۴۱-

(درویشعلی ابراهیمی)
«یقولون»: می‌گویند / «یأفواهم»: با دهان‌هایشان / «ما»: چیزی را /
«لیس»: نیست / «فی قلوبهم»: در دل‌هایشان، در قلب‌هایشان / «الله»: خدا /
«أعلم»: داناتر است / «بما»: به آن چه / «یکتمون»: پنهان می‌کنند

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «در دل» در ترجمه اضافی است.

گزینه «۳»: فعل‌های «گفتند» و «پنهان کردند» به‌صورت ماضی نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «دهان» به‌صورت مفرد نادرست است.

(عربی (۳)، ترجمه، صفحه ۱۵)

۲۴۲-

(نور امساک)
«قیمه کل امرئ»: ارزش هر انسانی (رد گزینه ۱) / «لیست سوی»: نیست
به‌جز / «مقدار أعماله الحسنة»: مقدار کارهای نیکش (رد سایر گزینه‌ها) / «فی
الحياة»: در زندگی (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «فعلینا أن نقوم بالحسنات»: پس
ما باید به نیکی‌ها بپردازیم (رد گزینه ۳) / «لکی ترتفع»: تا بالا رود (رد گزینه
۴) / «قیمتنا»: ارزشمان (رد گزینه ۳)

(عربی (۳)، ترجمه، ترکیبی)

۲۴۳-

(سیر معمرعلی مرتضوی)
«لا» از نوع نفی جنس است و باید صحیح ترجمه شود؛ ترجمه صحیح
عبارت: هیچ انسانی هنگام دیدن آوازخوانی پرندگان، احساس غم نمی‌کند!
(عربی (۳)، ترجمه، ترکیبی)

۲۴۴-

(معمر صادق مفسنی)
«آیا نمی‌دانی»: أ لا تعلم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «هیچ لباسی»: لا لباس (رد
گزینه‌های ۳ و ۴) / «زیباتر»: أجمل (رد گزینه ۲) / «سلامتی»: العافیة
(عربی (۳)، ترجمه، صفحه ۱۰)

۲۴۵-

(سیر معمرعلی مرتضوی)
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مفعول ...» نادرست است. «القرآن» نایب فاعل برای فعل
مجهول است.

گزینه «۲»: «حروفه الأصلية: ن ص و» نادرست است. سه حرف اصلی
(ریشه) آن «ن ص ت» است. دقت کنید «واو» ضمیر است.

گزینه «۴»: «فعل و فاعل» نادرست است. با توجه به این‌که «ترحمون» فعل
مجهول است، باید گفته شود: «فعل و نائب فاعل».

(عربی (۳)، تحلیل صرفی و محل اعرابی، ترکیبی)

۲۴۶-

(سیر معمرعلی مرتضوی)
ترجمه عبارت: روزهای بهار به سرعت می‌گذرند؛ گویی فصل بهار در
سرزمین ما کوتاه است!

(عربی (۳)، مفهوم و واژگان، صفحه ۸)

۲۴۷-

(نور امساک)
«لیت» از حروف مشبّهة بالفعل است، «کل» اسم آن و منصوب است،
«ناجح» خبر آن است که باید مرفوع بیاید.

(عربی (۳)، انواع جملات، صفحه ۱۷)

۲۴۸-

(رضا معصومی)
در گزینه «۲»، حرف «كأن» بر ظنّ و گمان دلالت دارد.

(عربی (۳)، انواع جملات، صفحه‌های ۵ و ۶)

۲۴۹-

(نور امساک)
«إن» همیشه کلّ جمله را تأکید می‌کند، نه جزئی از آن را.

(عربی (۳)، انواع جملات، صفحه ۵)

۲۵۰-

(کنکور انسانی ۹۸)
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «اليوم» نادرست است، چون اسم لا نفی جنس باید نکره باشد.

گزینه «۲»: «أسوأ» نادرست است، چون خبر لا نفی جنس مرفوع است.

گزینه «۳»: «فصل» نادرست است، زیرا اسم لا نفی جنس فتحه می‌گیرد.

(عربی (۳)، انواع جملات، صفحه ۹)

فلسفه دوازدهم

۲۵۱-

(نیمه پوahری)

قدم اول بیانگر آن است که می‌دانیم در اطراف ما چیزهایی واقعی هست که بر حسب نیاز از آن‌ها استفاده می‌کنیم و نیازمان را برطرف می‌سازیم؛ یعنی قبول داریم که مثلاً غذا و آب واقعا هست و می‌توان با دست خود آن‌ها را برداشت و از آن‌ها استفاده نمود.

(فلسفه دوازدهم، هستی و پیستی، صفحه ۲)

۲۵۲-

(نیمه پوahری)

در حمل ماهیت بر ماهیت رابطه وجوبی و ضروری 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 حمل وجود با حمل ماهیت مغایر است.

(فلسفه دوازدهم، هستی و پیستی، صفحه ۵)

۲۵۳-

(نیمه پوahری)

برای حمل وجود بر یک مفهوم به دلیل نیاز داریم و رابطه امکانی برقرار است. این مغایر با حمل ماهیت بر مفهوم است که حملی ضروری است و به دلیل نیاز ندارد.

(فلسفه دوازدهم، هستی و پیستی، صفحه ۵)

۲۵۴-

(نیمه پوahری)

هرگاه مفهوم موضوع و محمول یکی باشد، حمل اولی ذاتی است و هرگاه مفهوم محمول غیر از موضوع باشد، حمل شایع صناعی است.

توجه: در حمل شایع صناعی دو مفهوم اتحاد مصداقی دارند اما اتحاد مفهومی نه. اما در حمل اولی ذاتی دو مفهوم هم اتحاد مصداقی دارند و هم اتحاد مفهومی (مانند گزینه ۳)

(فلسفه دوازدهم، هستی و پیستی، صفحه ۵)

۲۵۵-

(نیمه پوahری)

حمل ضروری حملی است که در هر حالتی واجب است و نمی‌توان خلاف آن را تصور کرد. حمل امتناعی را نمی‌توان پذیرفت زیرا مستلزم یک تناقض ذاتی است، مانند «مثلث چهارضلعی است».

(فلسفه دوازدهم، همان ممکنات، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۲۵۶-

(نیمه پوahری)

ابن‌سینا می‌گوید که حمل ماهیت بر مفهوم یک حمل ضروری است. در حالی که حمل وجود بر ماهیت نیازمند دلیل است. پس این دو با هم متفاوت‌اند. زیرا اگر وجود همان ماهیت بود، پس باید حمل آن هم ضروری می‌بود (هر ماهیتی بدون دلیل و ضرورتاً وجود می‌یافت). در حالی که مفاهیم بسیاری هستند (نظیر دیو، سیمرغ و ...) که ماهیت دارند اما وجود ندارند. پس می‌توان نتیجه گرفت در صورت عدم مغایرت وجود و ماهیت، مفهوم ممکن‌الوجود بی‌معناست.

اگر محمول وجود باشد، رابطه وجوبی اختصاص به واجب‌الوجود دارد اما در حالت کلی چنین نیست و مفاهیم متعددی را می‌توان در جایگاه موضوع و محمول قرار دارند و رابطه وجوبی ساخت. مانند «مثلث سه‌ضلعی است».

(فلسفه دوازدهم، همان ممکنات، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۲۵۷-

(نیمه پوahری)

وجود علت از الزامات برقراری رابطه علیت است. پس نمی‌توان گفت پیش از علیت هیچ وجودی نیست. این وجود معلول است که مؤخر از خود رابطه علیت است.

توجه: یافتن مصادیق رابطه علیت با تجربه صورت می‌گیرد و نمی‌توان گفت علیت کاملاً مستقل از تجربه است.

(فلسفه دوازدهم، همان علی و معلولی، صفحه ۱۴)

۲۵۸-

(نیمه پوahری)

در میان فیلسوفان تجربه‌گرا، دیویدهیوم فیلسوف قرن هجدهم انگلستان نظر خاصی دارد. او می‌گوید درست است که تنها راه شناخت واقعیات حس و تجربه است، اما اصل علیت و رابطه ضروری میان علت و معلول را نمی‌توان از مشاهده حسی و تجربه به دست آورد.

(فلسفه دوازدهم، همان علی و معلولی، صفحه ۱۶)

۲۵۹-

(نیمه پوahری)

از نظر این فیلسوفان، پس از شکل‌گیری ذهن کودک و درک برخی حقایق است که وقتی کودک صدایی را می‌شنود یا حرکتی را مشاهده می‌کند، به دنبال منشأ صدا و عامل حرکت برمی‌آید؛ یعنی از این به بعد است که متوجه می‌شود حوادث، خود به خود رخ نمی‌دهند و می‌توان علل حوادث را پیدا کرد. (پس درک خود اصل علیت است که با عقل صورت می‌گیرد، نه کشف علل پدیده‌ها. کشف علت و معلول‌های گوناگون با تجربه انجام می‌پذیرد)

(فلسفه دوازدهم، همان علی و معلولی، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰)

۲۶۰-

(نیمه پوahری)

اصل سنخیت هم مانند خود اصل «علیت» اصل عقلی است. یکی از نتایج اصل سنخیت آن است که انسان از هر چیزی انتظار آثار متناسب با خودش را دارد؛ به همین سبب، می‌کوشد ویژگی‌های هر شیء را بشناسد و به تفاوت‌های آن با اشیای دیگر پی ببرد تا بهتر بتواند آثار ویژه آن را شناسایی کند. البته برای اینکه بدانیم هر علتی چه معلول خاصی دارد، باید از تجربه کمک بگیریم و از طرق مختلف تجربی، آثار و معلول‌های هر علتی را شناسایی کنیم.

(فلسفه دوازدهم، همان علی و معلولی، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)