

## دفترچه سؤالات عمومی (دهم)

پایه دوازدهم- آزمون شماره ۱

(۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۹)

عنوان دروس، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۳ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۱۶ دقیقه
فرهنگ و معارف اسلامی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۳ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۱۳ دقیقه
				۵۵ دقیقه

طراحان آزمون (به ترتیب حروف الفبا)

عنوان درس	طراحان	مسئول درس	ویراستار
زبان و ادبیات فارسی	حنیف افخمی - امیر افضلی احسان سعیدی نیا - مرتضی کلاشلو	امیر افضلی	علی احمدی
زبان عربی	محمدعلی جنانی - بشیر حسین زاده میثم شریفی - کاظم غلامی - میثم فلاح	میثم فلاح	محمدعلی جنانی
فرهنگ و معارف اسلامی	مرتضی محسنی کبیر	مرتضی محسنی کبیر	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	سید میلاد قریشی	میلاد قریشی	حمید میرزایی

آزمون های آنلاین تستر



Testeredu\_ir



Testeredu.ir



۱- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب به معنای «حریص - توجّه - ستور - پریشان» هستند؟

- (۱) مولع - تیمار - بهایم - مشوّش  
(۲) آزمند - التفات - بهایم - آشفته  
(۳) آزمند - تیمار - بهیمه - مشوّش  
(۴) آز - التفات - بهیمه - آشفته

۲- در کدام گزینه، معنی مقابل همهٔ واژه‌ها درست است؟

- (۱) (بیرنگ: طرح اولیه) (وقب: هر فرورفتگی اندام) (غوک: قورباغه) (قیم: سرپرست)  
(۲) (بیغوله: کنج) (مخمصه: غم بزرگ) (فرج: گشایش) (پلاس: فرسوده)  
(۳) (بیشه: مرغزار) (فلک: چرخ) (زهی: آفرین) (ورطه: مهلکه)  
(۴) (نمط: نوع) (درحال: بی‌درنگ) (بُشن: خواروبار) (غارب: قوس زیر گردن)

۳- املاي کدام بیت درست است؟

- (۱) به وصل روی تو ایمن کجا توانم بود  
(۲) روزی که شرار بقض و کین شعله‌ور است  
(۳) چو مدد ز بخت خواهم دل از او غرض نیابد  
(۴) گهی نور است و گاهی عین ظلمت
- که دشمنی چو فراق تو در غفا دارم  
وز آتش فتنه خشک و تر در خطر است  
چو درخت زهر کارم بر او شکر نیابد  
گاهی دریاست گاهی عزّ و غربت

۴- آثار منسوب به چند نویسنده یا شاعر نادرست است؟

- (شعر آی آدم‌ها: نیما یوشیج) (الهی‌نامه: مولوی) (ارزیابی شتابزده: جلال آل احمد) (سفرنامه: ناصر خسرو)  
(دیوار: جمال زاده) (داستان‌های صاحب‌دلان: محمدی اشتهااردی) (قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس) (اتاق آبی: سهراب سپهری)
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در کدام گزینه آرایه‌ی «مجاز» به کار نرفته است؟

- (۱) دوش بی روی تو باغ عیش را آبی نبود  
(۲) تا که به ماه خزان بلبل شوریده حال  
(۳) لب اهل زبان نتوان به مهر خامشی بستن  
(۴) نوشین‌روان و حاتم طایی که بوده‌اند
- مرغ و ماهی خواب کردند و مرا خوابی نبود  
از غم هجران گسل آه شرربار زد  
قلم از سرمه خوردن کم نسازد نالهٔ دل را  
هرگز نبوده‌اند به عدل و سخای تو

۶- آرایه‌های درج شده در مقابل ابیات تماماً درست است؛ به جز:

- (۱) اگر که در دل شب خون نمی‌کند گردون  
(۲) چون بوی گل که می‌شود افزون ز برگ خویش  
(۳) صبا از عشق من رمزی بگو با آن شه خوبان  
(۴) به تولای تو در آتش محنت چو خلیل
- به وقت صبح چرا کوه و دشت گلناری است (کنایه - حسن تعلیل)  
بی‌پرده گشت راز من از پرده بستنم (تشبیه - پارادوکس)  
که صد جمشید و کیخسرو غلام کمترین دارد (تضاد - استعاره)  
گویا در چمن لاله و ریحان بودم (تلمیح - استعاره)



۷- نوع حرف «واو» به کار رفته در کدام گزینه متفاوت است؟

حد همین است سخندانی و زیبایی را  
که سراپای بسوزند من بی سر و پا را  
من شناسم اثر گرم و گداز دل خویش  
که نسرين تا گریبان موج سنبل تا کمر یابی

(۱) بر حدیث من و حسن تو نیفزاید کس  
(۲) آرزو می‌کنم شمع صفت پیش وجودت  
(۳) کس چه داند که چه بر سینۀ من می‌گذرد؟  
(۴) خیال زلف و رویی را خلیل آتش دل کن

۸- در کدام گزینه حذف به قرینه معنوی می‌یابید؟

که مال تا لب گور است و بعد از آن اعمال  
تو خواه از سخنم پند گیر و خواه ملال  
چو گوش هوش نباشد چه سود حسن مقال  
که هست صورت دیوار را همین تمثال

(۱) توانگری نه به مال است پیش اهل کمال  
(۲) من آنچه شرط بلاغ است با تو می‌گویم  
(۳) محل قابل و آنگه نصیحت قائل  
(۴) به چشم و گوش و دهان آدمی نباشد شخص

۹- نقش دستوری ذکر شده برای تمامی واژه‌های مشخص شده درست است به جز...

که کس گلاب نمی‌گیرد از گل تصویر (مفعول، نهاد)  
آنکه عاشق را چو شبنم دیده بی‌خواب داد (صفت، متمم)  
چو شمع کوکب ما تا سحر نمی‌تابد (قید، نهاد)  
از کریمان نیست منت بردن ابرام را (مسند، مضاف‌الیه)

(۱) ز چشم اهل تحیر نشان اشک مخواه  
(۲) نرگس مست بتان را وانکرد از خواب نیاز  
(۳) شبی به روز رساندن کمال فرصت ماست  
(۴) کامیاب از لعل او گشتیم بی اظهار شوق

۱۰- مفهوم کلی بیت «گفتم این شرط آدمیت نیست / مرغ تسبیح گوی و من خاموش» از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

سر مویی به غلط در همه اندام نیست  
بی‌خاک درت نیست رخ هیچ غباری  
در ثنای حق ز هر برگی زبان دیگر است  
جز نفس سرد یادگار ندارم

(۱) خالی از ذکر تو عضوی چه حکایت باشد  
(۲) بی سجده درگاه تو، نبود سر خاری  
(۳) یک به یک از شاخ‌ها را بر درختان جا به جا  
(۴) هر نفسم یاد اوست گرچه از او من

۱۱- کدام بیت با عبارت «تا چون بر رقعۀ من اطلاع یابد قیاس کند که مرا اهلیت چیست؟» تناسب مفهومی دارد؟

این حلاوت‌ها که لعلت راست پنهان در سخن  
عندلیب بی‌نوا خاموش و بستان در سخن  
بنده با تو همچو هدهد با سلیمان در سخن  
لشکری خاموش به چون هست سلطان در سخن

(۱) مهر یاقوت از دهان برگیر تا پیدا شود  
(۲) در سخن تو شکر افشانی و من حیران تو  
(۳) ای تو با بنده چو یوسف با زلیخا در مقال  
(۴) تو سخن می‌گویی و خوبان عالم خامشند

۱۲- در کدام گزینه مفهوم عبارت «بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند» به درستی دیده می‌شود؟

مرد باید کاو به خشم سخت خود قادر شود  
مست بود او از تکبر و ز جحود  
داوری نیست که از وی بستاند دادم  
گرفتم هجرت اندر بر شبت خوش باد من رفتم

(۱) قدرتش بر خشم سخت خویش می‌بینم روان  
(۲) آن بلیس از خمر خوردن دور بود  
(۳) و تحمل نکنم جور زمان را چه کنم  
(۴) اگر وصلت بگشت از من روا دارم روا دارم



۱۳- مفهوم کدام بیت به بیت «زهی گویا ز تو کام و زبانم / تویی هم آشکارا هم نهانم» نزدیکتر است؟

دارد ســـــر معجـــــز مـــــسیحی  
شود گویا به تسبیح خداوند  
در سخن را صدف گشود داد  
سنگ سرپرده او سر شکست

۱) شمـــــشیر زبـــــانم از فـــــصیحی  
۲) زبان هر که او باشد برومند  
۳) نخل زبان را رطب نوش داد  
۴) پای سخن را که دراز است دست

۱۴- مفهوم کدام بیت با دیگر بیت‌ها متفاوت است؟

مستح است مر او را چو ابر و برق ثقال  
به عزت ملکوتی بری ز شکل و مثال  
منزه است به وصف از حلول حالت و حال  
بود دل سیهش نقش‌گیر کفر و ضلال

۱) کند ثنای جلالش زبان رعد از خوف  
۲) به هستی جبروتی نیاید اندر وهم  
۳) به ذات پاک نماند به هیچ صورت و جسم  
۴) هر آنکه در صفتش شبه و مثل اندیشد

۱۵- مفهوم کدام بیت خودآرایی و خویش‌بینی نیست؟

عیب‌ها برگرفته زیر بغل  
در دوزخش را نباید کلید  
که چون طاووس از غفلت نظر بر بال و پر داری  
عیب پیش پا نیاید در نظر، طاووس را

۱) ای هنرها نهاده بر کف دست  
۲) که را جامه پاک است و سیرت پلید  
۳) ز عیب پیش پا افتاده خود نیستی واقف  
۴) از خودآریان نمی‌باید بصیرت چشم داشت



■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أوّلى العربية (۱۶ - ۲۱)

۱۶-

عَيْنُ الصَّحِيحِ: ﴿مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَثْمَالِهَا﴾

- (۱) هرکس با نیکی بیاید پس ده [برابر] مانند آن را دارا می‌باشد!
- (۲) هرکس نیکی بیاورد پس ده [برابر] مانند آن را دارد!
- (۳) کسی که با خوبی [نزد خدا] بیاید پس ده‌ها [برابر] مانند آن را مالک هست!
- (۴) چه کسی است که با خوبی بیاید و ده [برابر] مانند آن را نداشته باشد!

۱۷-

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ﴾:

- (۱) حمد خداوندی را سزااست که آسمان و زمین را آفرید و تاریکی و روشنی را ایجاد کرد!
- (۲) خداوندی را می‌ستایم که آسمان‌ها و زمین را خلق نمود و ظلمت‌ها و روشنی را نیز قرار داد!
- (۳) ستایش از آن خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی‌ها و روشنایی را بنهاد!
- (۴) حمد از آن خداوند است، کسی که آسمان‌ها و زمین را پدید آورد و تاریکی‌ها و نور را قرار داد!

۱۸-

«ذَاكَ هُوَ اللَّهُ الَّذِي زَانَ السَّمَاءَ بِالْقَمَرِ وَبَنَجُومَ كَالدَّرِّ الْمُنْتَشِرَةِ»: آن، .....

- (۱) خدایی است که آسمانی را با ماه و ستاره‌هایی چون مرواریدهای منتشر تزئین کرده!
- (۲) همان خداوند است که آسمان را به وسیله‌ی ماه و ستارگان مانند دُرهای پراکنده زینت بخشید!
- (۳) خداوند است که آسمانی را توسط ماه و به وسیله‌ی ستارگان مانند دُرهای منتشر مزین می‌کند!
- (۴) همان خدایی است که آسمان را با ماه و با ستارگانی چون مرواریدهای پراکنده زینت داد!

۱۹-

«مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا، ظَهَرَتْ يَنَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَبْلِهِ عَلَى لِسَانِهِ»:

- (۱) کسی که چهل بامداد خود را برای خدا خالص گرداند، چشمه‌های حکمت از دل بر زبانش آشکار می‌گردد!
- (۲) هر کس برای الله چهل صبح مخلص شود، چشمه‌های حکمت از دلش بر زبان او ظاهر می‌شود!
- (۳) کسی که چهل صبحگاه برای پروردگار خلوص نشان دهد، چشمه حکمت از قلب وی بر زبانش جاری می‌گردد!
- (۴) هر کس برای خدا چهل بامداد مخلص شود، چشمه‌های دانش از قلب بر زبانش آشکار می‌شود!

۲۰-

«أَتُرِيدُ الْإِسْتِفَادَةَ مِنْ أَجَورٍ بَعْدَ الْمَوْتِ؟ فَاغْرِسْ نَخْلًا، أَجْرُ نَهْرًا وَابْنِ مَسْجِدًا»:

- (۱) آیا می‌خواهی از پاداش‌های بعد از مرگ بهره ببری؟ پس نخلی بکار، رودی جاری کن و مسجدی بساز!
- (۲) آیا استفاده کردن از پاداش‌هایی را بعد از مرگ می‌خواهی؟ پس بکار نخلی را، جاری کن رودی را و بنا کن مسجدی را!
- (۳) اگر بخواهیم پس از مرگ از پاداش‌ها بهره‌مند شویم، درختی می‌کاریم، رودی روانه می‌کنیم و مسجدی می‌سازیم!
- (۴) آیا می‌خواهی پس از مرگ از پاداش بهره ببری؟ درختی بکار، نهری جاری کن و مسجدی بساز!

۲۱-

عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) كُنَّا نَعْلَمُ أَنَّ الْقَمَرَ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ: می‌دانستیم که ماه دور زمین می‌چرخد!
- (۲) كُلُّوا جَمِيعًا مِنْ أَنْعَمِ اللَّهِ وَ لَا تَفَرَّقُوا: همگی از نعمت‌های خدا بخورید و پراکنده نشوید!
- (۳) مَا أَجْمَلَ هَذِهِ الْغُصُونِ النَّضْرَةَ عَلَى الشَّجَرَةِ: این شاخه‌های تر و تازه بر روی درخت زیبا نیست!
- (۴) قَالَ أَحَدُ الْمُوظَّفِينَ: لَا تَخْرُجُوا مِنْ قَاعَةِ الْمَطَارِ: یکی از کارمندان گفت: از سالن فرودگاه بیرون نروید!



■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۲- ۲۵) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

فی صحراء خالية من الماء و النَّبَات وَصل رجل عطشان إلى بئر عميقة. بعد سعی كثير نزل في البئر و شرب من الماء ثم خرج. عندئذ رأى كلباً مريضاً عطشه شديد. نزل في البئر مرة ثانية و أخرج منها الماء و سقى الكلب. عندما سمع نبينا(ص) هذا الخبر مدح الرجل و قال «الرَّاحِمُونَ يَرْحَمُهُمُ الرَّحْمَانُ»... الغريبون قد يبلغون أن الإسلام له قوانين صعبة و خشنة لا تهتم براحة الإنسان و لكن الدين الذي يحترم حقوق الحيوانات كيف لا يهتم بحقوق الإنسان؟

۲۲- عَيْنِ الْخَطَأِ؟

- (۱) فی رأى الغربیین الإسلام یهتم بحقوق الحيوانات أكثر من حقوق الإنسان!
- (۲) عندما نزل الرجل فی البئر مرة ثانية ما كان عطشان!
- (۳) الذى لا یرحم المظلومین لا یرحمه الله!
- (۴) كانت البئر عميقة و لا یقدر الكلب على أن یشرّب منها الماء!

۲۳- الرَّجُلُ الْعَطْشَانُ .... ما هو الصَّحیح؟

- (۱) سقى الكلب لیفرّج النبى (ص)!
- (۲) شرب الماء من البئر بعد أن سقى الكلب!
- (۳) نزل فی البئر مرتان اثنتان لیقدر على شرب الماء!
- (۴) كان راحماً سیرحمه الله!

۲۴- عَيْنِ الْأَقْرَبِ إِلَى مَفْهُومِ هَذَا النَّصِّ:

- (۱) کریمان جان فدای دوست کردند
- (۲) چو بد کردی مباح ایمن ز آفات
- (۳) مردی نبود فتاده را پای زدن
- (۴) اسلام به ذات خود ندارد عیبی
- (۱) سگی بگذار ما هم مردمانیم!
- (۲) که واجب شد طبیعت را مکافات!
- (۳) گر دست فتاده‌ای بگیری مردی!
- (۴) هر عیب که هست از مسلمانی ماست!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ لِلْكَلِمَاتِ:

- (۱) عطشان: اسم - مثنى و مفردة «عطش» و هو مذکر
- (۲) ثانية: اسم - مفرد - مؤنث - من الأعداد الأصلية على وزن «فاعل»
- (۳) قوانين: جمع تكسير و مفردة «قانون» و نونه مفتوحة دائماً
- (۴) لا تهتم: فعل مضارع للنفي - للغائبة - حروفه الأصلية: «ه م م»

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) الْقَمَرُ كَوَكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ!
- (۲) السَّاعَةُ الْآنَ السَّادِسَةُ إِلَّا رُبْعاً!
- (۳) تِسْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرِينَ يُسَاوِي سَبْعِينَ!
- (۴) الشَّعْبُ الْإِيرَانِيُّ شَعْبٌ مُضِيافٌ!



■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٢٧ - ٣٠)

٢٧-

عین ما لیس فيه عدد من العقود:

- (١) صابران اثنان خیر من أربعین جندياً حربياً!
- (٢) سبعة و سبعون تقسیم على سبعة يساوي أحد عشر!
- (٣) آخر عدد من العقود هو ثمانون!
- (٤) اشترك في هذا الامتحان ستون دكتوراً من الأساتذة!

٢٨-

عین العدد الترتیبی:

- (١) قد مضت خمسون سنة من عمر أخي حتى الآن!
- (٢) أنا أحتاج إلى ثلاثة أقلام من ألوان مختلفة، يا صديقي!
- (٣) قرأت المقالة السادسة من كاتب شهير!
- (٤) لغرفتي أربعة أبواب و واحد منها أكبر من الباقي!

٢٩-

عین الخطأ:

- (١) ثلاثة و خمسون ناقص أربعة عشر يساوي تسعة و ثلاثين!
- (٢) خمسة زائد أحد عشر يساوي ستة عشر!
- (٣) ثلاثة في أحد عشر يساوي ثلاثة و ثلاثين!
- (٤) خمسة و أربعون ناقص ثلاثة عشر يساوي اثنين و عشرين!

٣٠-

عین فعلاً تتغير صيغته إن لم يكن في الابتداء:

- (١) يتقرب المؤمنون إلى الله بمواساة إخوانهم!
- (٢) ضحك الحاضرون من كلام الرجل العجيب!
- (٣) فرحت البنات بعد مشاهدة هدية والديهما!
- (٤) نظرَ الوالد إلى طفله بِمَحَبَّة!





۳۱- مضامین «مانع از خوشی‌های زودگذر» و «بازدارنده از راحت‌طلبی» به ترتیب مؤید کدام یک از سرمایه‌های انسان است که خداوند در وجود او به ودیعه گذاشته است؟

- (۱) نفس لوّامه - تعقل  
(۲) اندیشه - گرایش به خیر و نیکی  
(۳) اندیشه - وجدان  
(۴) نفس لوّامه - گرایش به خیر و نیکی

۳۲- موضوع و مفهوم کدام یک از آیات، در مقابل آن به درستی ذکر شده است؟

- (۱) ﴿قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا...﴾: دیدگاه معتقدان به معاد  
(۲) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ...﴾: کم ارزش بودن زندگی دنیوی  
(۳) ﴿إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا...﴾: کرامت نفس و گرامی داشته شدن انسان در نظام خلقت  
(۴) ﴿قُلْ إِن صَّلَاتِي وَنَسْكَي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾: به حق آفریده شدن جهان خلقت

۳۳- سخن امیر مؤمنان علی (ع): «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.» و شعر سعدی: «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» به ترتیب یادآور کدام یک از سرمایه‌های انسان است؟

- (۱) سرشت خداآشنا - گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها  
(۲) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - سرشت خداآشنا  
(۳) سرشت خداآشنا - سرشت خداآشنا  
(۴) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها

۳۴- اگر بخواهیم برای حدیث نبوی «الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا» مستندی قرآنی ارائه کنیم، به کدام آیه مراجعه می‌کنیم؟

- (۱) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾  
(۲) ﴿إِنَّمَا نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾  
(۳) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾  
(۴) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ﴾

۳۵- عاقبت کسانی که اهداف دنیایی و اخروی را باهم برگزیده‌اند، در کدام آیه تجلی دارد؟

- (۱) «بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما.»  
(۲) «آن چه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است.»  
(۳) «بعضی از مردم می‌گویند: خداوند! به ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.»  
(۴) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع‌الحساب است.»

۳۶- کدام عبارت توصیف‌کننده نفس امّاره، به عنوان یکی از موانع رسیدن انسان به هدف است؟

- (۱) مانع رسیدن به بهشت با انجام وظیفه خود مبنی بر وسوسه و اغواء  
(۲) فریبنده آدمیان و سرگرم‌کننده به حضایض دنیوی  
(۳) دعوت‌کننده به گناه با رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی  
(۴) مانع پیروی از عقل و دشمنی قسم‌خورده و وسوسه‌گر





۳۷- بیت «نام احمد نام جمله انبیاست / چون که صد آمد نود هم پیش ماست» مؤید کدام آیه شریفه است؟

- (۱) «آن کس که زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم، می‌دهیم.»
- (۲) «و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد.»
- (۳) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»
- (۴) «و ما آسمان‌ها و زمین و آن چه بین آنهاست را به بازیچه نیافریدیم آنها را جز به حق خلق نکردیم.»

۳۸- کدام عامل، علت آسان‌تر شدن فداکاری و رسیدن شجاعت به مرحله‌ی عالی آن می‌گردد و امام حسین (ع) در

این باره چه فرموده‌اند؟

- (۱) نه‌راسیدن از مرگ از پیامد اعتقاد به معاد - «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید بلکه برای بقا آفریده شده‌اید.»
- (۲) بی‌ارزش بودن زندگی چند روزه دنیا بنا بر اعتقاد به معاد - «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید بلکه برای بقا آفریده شده‌اید.»
- (۳) بی‌ارزش بودن زندگی چند روزه دنیا بنا بر اعتقاد به معاد - «من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم.»
- (۴) نه‌راسیدن از مرگ از پیامد اعتقاد به معاد - «من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم.»

۳۹- اهداف مختلف انسان‌ها حاکی از چیست و آیه شریفه «ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی...» اشاره به چه چیزی

دارد؟

- (۱) تفاوت در نوع بینش‌ها - هدفمندی جهان آفرینش
- (۲) تفاوت در نوع بینش‌ها - هدفمندی خلقت انسان
- (۳) تفاوت در نوع سرمایه‌ها - هدفمندی خلقت انسان
- (۴) تفاوت در نوع سرمایه‌ها - هدفمندی جهان آفرینش

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

۴۱- در قرآن کریم، مبنای نگاه مادی کافرانی که زندگی را منحصر به دنیا و عامل مرگ را گذشت روزگار می‌دانند، را

چگونه بیان داشته است؟

- (۱) ﴿و ما هذه الحیة الدنیا الا لهو و لعب﴾
- (۲) ﴿ما هی الا حیاتنا الدنیا نموت و نحیا﴾
- (۳) ﴿و ما یهلکنا الا الدهر﴾
- (۴) ﴿و ما لهم بذلک من علم﴾

۴۲- افراد زیرک با انتخاب چه چیزی به عنوان هدف، با یک تیر چند نشان می‌زنند و کدام آیه مؤید آن است؟

- (۱) رضایت و خشنودی الهی - ﴿ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین﴾
- (۲) رضایت و خشنودی الهی - ﴿من کان یرید ثواب الدنیا فعند الله ثواب الدنیا و الاخرة﴾
- (۳) رضایت به حیات دنیوی برای آخرت - ﴿من کان یرید ثواب الدنیا فعند الله ثواب الدنیا و الاخرة﴾
- (۴) رضایت به حیات دنیوی برای آخرت - ﴿ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین﴾



۴۳- طرد شیطان از درگاه الهی، نتیجه کدام عامل است و علت خطاب شیطان به انسان‌ها در قیامت که می‌گوید: «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا...» چیست؟

- (۱) عدم اطاعت او از فرمان الهی برای سجده بر انسان - شیطان بر انسان تسلطی نداشته است.
- (۲) عدم اطاعت او از فرمان الهی برای سجده بر انسان - وعده خدا که وعده‌ای حق بود، اجابت شده است.
- (۳) اراده او برای گمراه کردن بسیاری از آدمیان - وعده خدا که وعده‌ای حق بود، اجابت شده است.
- (۴) اراده او برای گمراه کردن بسیاری از آدمیان - شیطان بر انسان تسلطی نداشته است.

۴۴- آیه شریفه ﴿مَنْ كَانَ يَرْيِدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الْآخِرَةِ﴾ با کدام آیه ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) «بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت بهره‌ای ندارند.»
- (۲) «و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند پاداش داده خواهد شد.»
- (۳) «ما را از عذاب آتش نگاه دار اینان از کار خود نصیب و بهره دارند، و خداوند سریع الحساب است.»
- (۴) «آن چه به شما داده شده کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است.»

۴۵- عدم تمایز زندگی و رفتار منکران معاد با معتقدان بی بهره از ایمان به معاد، بازتاب چیست و پیامد اول نگرش مادی نسبت به مرگ برای انسانی که بی‌نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد چیست؟

- (۱) فرو رفتن در هوس‌ها و معبود قرار دادن دنیای فانی - پیش گرفتن راه فراموشی از مرگ و سرگرمی به هرکاری، تا آینده تلخی را که در انتظار دارند، فراموش کنند.
- (۲) مبتنی بر ظن و گمان و دور از علم - پیش گرفتن راه فراموشی از مرگ و سرگرمی به هرکاری، تا آینده تلخی را که در انتظار دارند، فراموش کنند.
- (۳) مبتنی بر ظن و گمان و دور از علم - فکر مرگ را نمی‌توانند از خود دور کنند لذا زندگی چند روزه برایشان بی‌ارزش شده به یأس و ناامیدی دچار می‌شدند.
- (۴) فرو رفتن در هوس‌ها و معبود قرار دادن دنیای فانی - فکر مرگ را نمی‌توانند از خود دور کنند لذا زندگی چند روزه برایشان بی‌ارزش شده به یأس و ناامیدی دچار می‌شدند.



46- A: The phone is ringing and I'm in the shower.

B: Don't worry, John; I ..... for you.

- 1) am answering      2) answered      3) will answer      4) am going to answer

47- Which sentence is grammatically wrong?

- 1) Write a word starting with **an** "F".  
2) What's **the** longest river in the world?  
3) I enjoyed **a** DVD you gave me for my birthday.  
4) He is from **a** European country, but I don't know which one.

48- We were quite fortunate that no one was ..... in the car accident we had on our holidays.

- 1) brave      2) shy      3) special      4) hurt

49- He is by ..... a kind person and is popular with the children in his neighborhood.

- 1) review      2) ability      3) nature      4) practice

50- At the end of the lecture, I'd like all the students to ..... small discussion groups.

- 1) divide into      2) put out      3) cut down      4) fill in

51- There has been a great ..... in the number of mature students to higher education.

- 1) danger      2) example      3) opinion      4) increase

52- Some people think men are ..... more skilled at mathematics than women are, but I think that is not true.

- 1) orally      2) relevantly      3) naturally      4) differently

**Cloze test:**

Today, many animals are faced with extinction. The Californian condor, a majestic bird, and the Siberian tiger are two such animals. Certain (8)..... of woodpeckers and alligators are also on the (9)..... list. Some of these animals are decreasing in number because people have been (10)..... them for their fur and skin. Others were killed in (11)..... numbers in the past because they were dangerous to human life.

- 53- 1) kinds      2) plans      3) places      4) homes



- 54- 1) interesting      2) endangered      3) short      4) following
- 55- 1) forming      2) enjoying      3) hunting      4) drawing
- 56- 1) false      2) simple      3) best      4) large

**Passage:**

Few animals other than monkeys have hand-like paws. The monkey, like man, has a thumb that can be put opposite other fingers. By pressing its first finger against its thumb, a monkey can pick up things as tiny as an insect. Because other animals don't have this thumb, it is difficult for them to pick up small things and carry them.

The monkey's ability to hold rice with its paw often causes problems for him. Hunters fill a coconut with a handful of rice, leaving a hole in the shell of the nut. The monkey has no trouble putting its paw through the hole. But it can't draw the paw out while it is holding a handful of rice.

Since it is often too stupid or greedy to open its hand, the monkey is unable to free itself from this simple trap.

- 57- **A monkey can pick up small objects by pushing its thumb against .....**
- 1) its paw      2) its fingers      3) its forefinger      4) the objects
- 58- **Hunters can catch monkeys by a coconut trap because monkeys .....**
- 1) have trouble finding the rice  
2) like to eat rice but not the coconut  
3) usually keep their paws closed to hold the rice  
4) are too greedy for the coconut they have found
- 59- **The success or failure of a coconut trap depends on .....**
- 1) what kind of rice is in the trap      2) how many holes are in the coconut  
3) how large the coconut is      4) whether the monkey will give up the rice
- 60- **The underlined word "greedy" in the last paragraph means .....**
- 1) being unable to do something      2) being too stupid to do something  
3) doing something to free oneself      4) wanting more than you really need

## دفترچه سؤالات اختصاصی تجربی (دهم)

پایه دوازدهم- آزمون شماره ۱

(۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۹)

عنوان درس، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
ریاضی	۱۵	۶۱	۷۵	۲۵ دقیقه
زیست شناسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۲۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۲۰ دقیقه
				۵ + ۸۵ دقیقه

طراحان آزمون (به ترتیب حروف الفبا)

عنوان درس	طراحان	مسئول درس	ویراستار
ریاضی	محمد مصطفی ابراهیمی - آریان حیدری شروین سیاح نیا - علی شهرابی	آریان حیدری	رایان سیاح نیا احسان غیائی
زیست شناسی	محمد امین بیگی - حسن محمد نشتایی - سینا معصوم نیا	محمد حسن فضلعلی	آریا بامرفیع محمدصادق کامجو
فیزیک	یاشار انگوتی	یاشار انگوتی	مهدی حیاتی
شیمی	عباس سرمایه	عباس سرمایه	سحر درویشی

آزمون های آنلاین تستر



Testeredu\_ir



Testeredu.ir



۶۱- اگر  $\mathbb{R}$  مجموعه مرجع باشد، متمم مجموعه  $\mathbb{Z} \cup (Q \cup (Q' \cap (N \cap \mathbb{R})))$  کدام است؟

- (۱)  $\mathbb{R}$  (۲)  $Q$  (۳)  $\mathbb{Z}$  (۴)  $Q'$

۶۲- اگر  $A = \{x-1 \mid 3x+1 \in B\}$  و  $B = [-1, 3]$ ، آن گاه  $B \cap A'$  کدام است؟

- (۱)  $[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$  (۲)  $[-\frac{5}{3}, -\frac{1}{3})$  (۳)  $[-1, -\frac{1}{3})$  (۴)  $[-\frac{1}{3}, 3)$

۶۳- اگر متمم مجموعه های  $A$  و  $B$  نامتناهی باشند، آن گاه:

- (۱)  $A \cap B$  نامتناهی است. (۲)  $A' \cap B'$  متناهی است.  
(۳)  $A - B$  متناهی است. (۴) تمامی گزینه ها می توانند متناهی یا نامتناهی باشند.

۶۴- مجموعه  $A$  دارای ۳۰ عضو و مجموعه  $B$  دارای ۲۵ عضو است و اشتراک آن ها ۱۲ عضو دارد. اگر ۱۴ عضو از  $A$

کم شود، از اشتراک آن ها ۷ عضو کم می شود. تعداد اعضای اجتماع مجموعه جدید  $A$  با مجموعه  $B$  کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۷

۶۵- به ازای چه مقادیری از  $n$  مجموعه های  $[-1, 1]$  و  $[n-3, 2n+1]$  جدا از هم نیستند؟

- (۱)  $n \in [-4, -1)$  (۲)  $n \in [-1, 4]$  (۳)  $n \in [-2, 2]$  (۴)  $n > 4$

۶۶- در مدرسه ای ۳۵ نفر عضو تیم فوتبال، ۴۳ نفر عضو تیم بسکتبال و ۱۲ نفر فقط در یکی از دو تیم شرکت کرده اند.

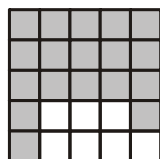
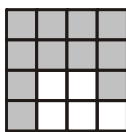
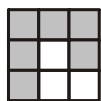
۸ نفر نیز در هیچ تیمی حضور ندارند. دانش آموزان این مدرسه چند نفرند؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۳ (۳) ۵۵ (۴) ۵۷

۶۷- در الگوی خطی با جمله عمومی  $a_n = (n+1)^2 + k(n-2)^2$ ، جمله چندم الگو، برابر با ۱۶۵ است؟

- (۱) بیست و هشتم (۲) بیست و نهم (۳) سی ام (۴) سی و یکم

۶۸- در الگوی زیر، در شکل چندم تفاضل مربع های رنگی و سفید برابر با ۱۲۳ است؟



- (۱) دهم  
(۲) یازدهم  
(۳) دوازدهم  
(۴) سیزدهم

۶۹- جمله ششم دنباله  $a_1 = 3$ ،  $a_{n+1} = 2a_n$  با جمله چندم دنباله  $b_1 = -2$ ،  $b_{n+1} = b_n + 7$  برابر است؟

- (۱) دوازدهم (۲) سیزدهم (۳) چهاردهم (۴) پانزدهم

۷۰- مجموع ۴ جمله متوالی یک دنباله حسابی برابر ۲۰ و مجموع مربعات آن ها ۱۴۵ است. قدر نسبت این دنباله کدام

می تواند باشد؟

- (۱)  $-\frac{3}{2}$  (۲)  $\frac{5}{2}$  (۳) ۳ (۴) -۵



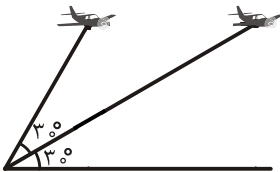
۷۱- در یک دنباله هندسی مجموع چهار جمله اول برابر با ۱۰ و جمله پنجم از جمله اول ۱۰ واحد بیش تر است. قدر نسبت چقدر است؟

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

۷۲- حاصل ضرب جملات ششم و هشتم از یک دنباله‌ی هندسی غیر ثابت برابر با جمله‌ی چهاردهم این دنباله است. نسبت مربع جمله‌ی سوم این دنباله به جمله‌ی پنجم آن کدام است؟ (قدر نسبت =  $q$ )

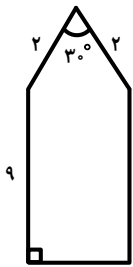
- (۱)  $q$  (۲)  $q^2$  (۳)  $2q$  (۴)  $2q^2$

۷۳- هواپیمایی با سرعت ثابت  $\sqrt{3}$  کیلومتر بر دقیقه در ارتفاع ۵ کیلومتری از زمین پرواز می‌کند. دو موقعیت زیر از هواپیما بر روی صفحه GPS به فاصله‌ی چند دقیقه از هم ثبت شده‌اند؟



- (۱)  $\frac{5}{3}$  (۲)  $\frac{10}{3}$  (۳) ۵ (۴) ۱۰

۷۴- زمینی به شکل روبه‌رو از یک مستطیل و یک مثلث تشکیل شده است. مساحت این زمین تقریباً کدام است؟ ( $\sin 75^\circ \approx 0.9$ )



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۷۵- ارتفاع هر یک از دوزنقه‌هایی که از رسم قطر بزرگ در یک شش ضلعی منتظم به طول ضلع  $\sqrt{3}$  به وجود می‌آیند، کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$  (۲)  $2\sqrt{3}$  (۳)  $3\sqrt{3}$  (۴) ۶





۷۶- زیست‌شناسان امروزی.....زیست‌شناسان گذشته می‌توانند.....

- (۱) مانند- با جزنگری به روابط بین اجزای یک سامانه پی ببرند.
- (۲) برخلاف- به مشاهده فعالیت‌های درونی یاخته‌های زنده پردازند.
- (۳) مانند- نحوه جهت‌یابی پروانه موناک در روند مهاجرت را توضیح دهند.
- (۴) برخلاف- موجب انتقال ژن از یاخته‌های یک جاندار به جانداران دیگر شوند.

۷۷- امروزه در محدوده علم زیست‌شناسی این امکان وجود ندارد که .....

- (۱) اصلاح ژنی غلاتی مثل ذرت و برنج به تولید محصول بیشتر و بهتر بیانجامد.
- (۲) با نسل جدید داروها، از خطر مرگ ناشی از بیماری‌های فشار خون و قند کاست.
- (۳) هویت انسان‌ها را از طریق دنای موجود در همه گویچه‌های خونی آن‌ها، به آسانی شناسایی کنند.
- (۴) با توجه اطلاعات موجود در ژنوم، بیماری‌های ارثی هر فرد را تشخیص داد.

۷۸- سوخت‌های فسیلی ..... سوخت‌های زیستی .....

- (۱) همانند - دارای منشأ زیستی بوده و از تجزیه پیکر جانداران به دست می‌آید.
- (۲) بر خلاف - موجب افزایش میزان  $CO_2$  موجود در جو می‌شوند.
- (۳) همانند - از جمله منابع تجدید پذیر انرژی به شمار می‌روند.
- (۴) بر خلاف - به دنبال انتخاب مصنوعی گیاهانی که مقدار سلولز بیش‌تری دارند ، تولید می‌شود.

۷۹- با توجه به سطوح سازمان‌یابی حیات می‌توان گفت، هر سطحی که در آن.....از.....سطح بالاتر است.

- (۱) تنها، افراد یک گونه با هم در تعامل هستند- اندام، سه
- (۲) جمعیت‌های مختلفی در کنار هم قرار می‌گیرند- بافت، چهار
- (۳) همه‌ی زیست‌بوم‌های کره‌ی زمین با هم تعامل دارند- دستگاه، چهار
- (۴) برای اولین بار عوامل غیرزنده در کنار جانداران قرار می‌گیرند- جاندار، سه

۸۰- هر لایه از لوله گوارش که ..... به طور حتم.....

- (۱) اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند - دارای نوعی بافت پیوندی با رشته‌های کلاژن فراوان می‌باشد.
- (۲) وظیفه چسباندن مخاط بر روی لایه ماهیچه‌ای را بر عهده دارد - کارهایی نظیر ترشح و جذب را انجام می‌دهد.
- (۳) در تماس مستقیم با لایه ماهیچه‌ای قرار دارد - دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در ساختار خود می‌باشد.
- (۴) در ایجاد حرکت کرمی شکل نقش موثری دارد - دارای نوعی بافت پیوندی با ظاهر شفاف می‌باشد.

۸۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«حرکات کرمی شکل در لوله گوارش.....»

- (۱) فقط در بخش‌هایی دیده می‌شود که دارای بنداره در طول خود هستند.
- (۲) برخلاف حرکات قطعه قطعه کننده، نقشی در مخلوط کردن مواد غذایی ندارد.
- (۳) ممکن است در بخشی دیده شود که دارای یاخته ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط باشد.
- (۴) با رسیدن به بنداره ابتدای معده موجب باز شدن آن و ورود توده غذایی به درون معده می‌شود.



- ۸۲- چند مورد در ارتباط با بزاق و غدد ترشح کننده آن به نادرستی بیان شده است؟  
(الف) بزرگترین غده بزاقی، ترشحات خود را از طریق مجاری متعددی به درون حفره دهانی وارد می کند.  
(ب) ترشح بزاق در دهان به دنبال فعالیت تنها سه نوع غده بزاقی صورت می گیرد.  
(ج) ترکیباتی که از مجاری غده زیرآرواره ای به دهان وارد می شود، ترکیبی از آب، یون ها و انواعی از آنزیم ها می باشد.  
(د) ترشح ماده مخاطی توسط غده بزاقی موجب حفاظت از دیواره لوله گوارش در برابر خراشیدگی می شود.
- (۱) مورد (۲) مورد (۳) مورد (۴) مورد

۸۳- در طول مری، امکان..... وجود.....

- (۱) ترشح آنزیم های گوارشی، برخلاف ماده مخاطی - دارد.  
(۲) مشاهده حرکات کرمی شکل همانند حرکات قطعه قطعه شونده - دارد.  
(۳) مشاهده آنزیم های گوارشی برخلاف بافت پوششی سنگفرشی چندلایه - ندارد.  
(۴) فعالیت ماهیچه دوکی شکل همانند ماهیچه ای با ظاهر مخطط - دارد.

۸۴- کدام گزینه صحیح است؟

به دنبال..... دور از انتظار .....

- (۱) رسوب ترکیبات صفرا در اندام سازنده آن ، تشکیل سنگ های صفراوی - نیست.  
(۲) افزایش چربی در رژیم غذایی ، افزایش احتمال تشکیل سنگ صفرا - است.  
(۳) افزایش ترشح سکرترین از دوازدهه، افزایش ترشح بی کربنات کیسه صفرا - نیست.  
(۴) کاهش ترشح صفرا به دوازدهه، افزایش دفع چربی های مواد غذایی - نیست.

۸۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

محل.....گوارش..... بلافاصله .....

- (۱) تکمیل - شیمیایی کربوهیدرات ها - قبل از محلی واقع شده است که ترشحات صفرا به آن جا وارد می شود.  
(۲) آغاز - شیمیایی پروتئین ها - قبل از محلی قرار دارد که یاخته های بافت پوششی در آن دارای ریزپرز می باشد.  
(۳) تکمیل - شیمیایی لیپیدها - بعد از قسمتی است که یاخته های پوششی مخاط در آن آنزیم گوارشی ترشح نمی کند.  
(۴) آغاز - مکانیکی پروتئین ها - قبل از بنداره ای واقع شده است که شل شدن آن موجب ایجاد ریفلاکس می شود.

۸۶- هر آنزیمی که بیش تر گوارش چربی ها را انجام می دهد.....

- (۱) از غده ای در زیر معده و موازی با آن و به صورت غیرفعال ترشح می شود.  
(۲) در محلی فعالیت می کند که جایگاه آغاز گوارش شیمیایی پروتئین ها می باشد.  
(۳) به دنبال مصرف مولکول آب، پیوند بین اجزای سازنده فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی را از بین می برد.  
(۴) فعالیت خود را بیش تر در محلی انجام می دهد که ترشح گاسترین از آن صورت می گیرد.

۸۷- در بخشی از لوله گوارش که لایه ماهیچه ..... با ..... در تماس است به طور حتم.....

- (۱) طولی - لایه زیر مخاط - انجام حرکات کرمی امکان پذیر است  
(۲) طولی - شبکه ای از یاخته های عصبی - فعالیت آنزیم های موجود در صفرا مشاهده می شود.  
(۳) مورب - پرده صفاق - یاخته های کناری با ترشح HCL به تجزیه پروتئین ها در این محل کمک می کنند.  
(۴) مورب - لایه زیر مخاط - بیش از یک نوع یاخته ، وظیفه ترشح ماده مخاطی را بر عهده دارد.



۸۸- کدام عبارت در ارتباط با هر یاخته ای درست است که جذب مواد غذایی از طریق آن ها صورت می گیرد؟

- (۱) دارای تعداد زیادی ریزپرز در سطح غشای یاخته‌ای خود می‌باشند.
- (۲) همگی بر روی شبکه ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.
- (۳) متعلق به نوعی بافت با فضای بین یاخته‌ای اندک می‌باشد.
- (۴) قطعاً در محل پایان گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در لوله گوارش یافت می‌شود.

۸۹- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« به منظور جذب مولکول‌های.....در روده‌ی باریک انسان باید.....»

- (۱) کلسیم- گروهی از پروتئین‌های غشایی هم‌زمان با تغییر شکل فعالیت نمایند.
- (۲) ویتامین B<sub>۱۲</sub>- اندکی از مساحت غشای سلول‌های استوانه‌ای پرز کاسته شود.
- (۳) گلوکز- ابتدا با مصرف انرژی زیستی، میزان پتاسیم درون سلول افزایش پیدا کند.
- (۴) آمینواسید- در هم‌انتقالی مولکول دیگری را هم با صرف انرژی وارد سیتوپلاسم نماید.

۹۰- لیوپروتئین‌های.....

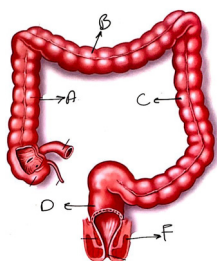
- (۱) کم‌چگال، دارای مقادیر کمی کلسترول نسبت به پروتئین هستند.
- (۲) پرچگال، در صورت زیاد بودن احتمال رسوب کلسترول در دیواره همه رگ ها را کاهش می‌دهد.
- (۳) پرچگال، به دنبال چاقی و کم تحرکی در بدن افزایش می‌یابد.
- (۴) کم‌چگال، در افراد مبتلا به سلیاک کمتر از افراد سالم تولید می‌گردد.

۹۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

بنداره ..... بنداره .....

- (۱) انتهای روده باریک، همانند- انتهای مری، در سمتی از بدن واقع شده است که کیسه صفرا قرار دارد.
- (۲) داخلی مخرج، برخلاف- پیلور، دارای عملکرد ارادی نمی‌باشد.
- (۳) خارجی مخرج، همانند- ابتدای مری، از یاخته‌هایی دوکی شکل تشکیل شده است.
- (۴) خارجی مخرج، برخلاف- داخلی مخرج، دارای یاخته‌هایی با خطوط تیره و روشن می‌باشد.

۹۲- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل نادرست مطرح شده است؟



- (۱) با ورود مدفوع به بخش D، سرانجام دفع به صورت ارادی انجام می شود.
- (۲) مواد غذایی جذب شده در بخش D قبل از ورود به قلب ابتدا از کبد عبور می‌کنند.
- (۳) یاخته‌های بخش F چند هسته ای بوده و تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری قرار دارند.
- (۴) یاخته‌های بخش A همانند یاخته‌های بخش B فاقد پرز بوده و ماده مخاطی ترشح می‌کنند.

۹۳- ..... در مرحله ..... بیش تر اتفاق می‌افتد.

- (۱) خون‌رسانی به دستگاه گوارش- خاموشی نسبی
- (۲) فعالیت اعصاب سمپاتیک - فعالیت شدید
- (۳) فعالیت برخی یاخته‌ها در پل مغزی - فعالیت شدید
- (۴) فعالیت بخش برون ریز لوزالمعده - خاموشی نسبی



۹۴-

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟  
در انسان، بعضی از مولکول ها می توانند در ..... شیب غلظت و ..... و از طریق ..... غشا به یاخته های استوانه ای چشم وارد شوند.

جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - فراوان ترین مولکول های  
خلاف جهت - با کمک انرژی جنبشی خود - پمپ های موجود در  
جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین های کانالی  
خلاف جهت - در پی مصرف شدن انرژی زیستی - پروتئین های فاقد کانال

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۵-

در بدن یک انسان سالم گروهی از یاخته ها به تولید و ترشح بی کربنات می پردازند و آن را وارد لوله گوارش می کنند.  
کدام مورد مشخصه ی مشترک همه ی این سلول ها است؟

(۱) علاوه بر این یون می توانند به ترشح آنزیم های گوارش دهنده ی مواد غذایی بپردازند.  
(۲) در بافتی قرار دارند که بر روی شبکه ای از رشته های گلیکوپروتئینی مستقر شده است.  
(۳) با ترشحات خود می توانند اثرات کیموس اسیدی در ابتدای روده ی باریک را خنثی کنند.  
(۴) از نوعی غده ی برون ریز وارد مجرا می شوند که می تواند در شرایطی به ترشح هورمون بپردازد.

۹۶-

کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با گردش خون در دستگاه گوارش انسان، صادق است؟

(۱) سیاهرگ باب، تمام ویتامین های جذب شده از لوله ی گوارش را وارد کبد می کند.  
(۲) سیاهرگ خارج شده از معده نسبت به سیاهرگ روده ی باریک، مقدار کیلومیکرون کمتری دارد.  
(۳) هر اندامی که خون تیره ی خود را به سیاهرگ باب می فرستد جزو اندام های گوارشی پوشیده شده توسط صفاق می باشد.  
(۴) نوعی ویتامین که در روده ی باریک جذب مویرگ های خونی می شود، توانایی مصرف در محل تولید گویچه های سفید را دارد.

۹۷-

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« تمامی یاخته های سازنده بافت ..... واجد ..... می باشند. »

(۱) پوششی - شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل به غشای پلاسمایی  
(۲) پیوندی - ماده زمینه ای شفاف و سفید رنگ، با قابلیت پشتیبانی از بافت پوششی  
(۳) ماهیچه ای - یک یا چند مرکز کنترل کننده فعالیت های زیستی باخته  
(۴) عصبی - رشته های سیتوپلاسمی هدایت کننده پیام عصبی

۹۸-

کدام عبارت، درست بیان شده است؟

(۱) در نگاری گاو همانند روده باریک اسب، گوارش سلولز انجام می شود.  
(۲) در هزار لای گاو برخلاف معده اسب، مواد غذایی نیمه جویده آگیری می شوند.  
(۳) در شیردان گاو برخلاف روده کور اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز جذب می گردد.  
(۴) در سیرابی گاو همانند روده بزرگ اسب، باکتری های تجزیه کننده سلولز یافت می شوند.



۹۹- کدام گزینه زیر متن را به طور نامناسب کامل می نماید؟

« در کیسه گوارشی هیدر، هر یاخته ای که ..... »

- (۱) با ترشح آنزیم های گوارشی گوارش برون یاخته ای را انجام می دهد، بر روی ساختار غشای پایه قرار دارد.
- (۲) با تاژک خود در مخلوط شدن مواد غذایی و آنزیم ها تاثیر گذار است، فاصله بین یاخته ای اندکی با یاخته های مجاور دارد.
- (۳) مواد غذایی را از طریق ذره خواری به میان یاخته خود وارد می کند، از طریق کافنده تن ها گوارش درون یاخته ای را انجام می دهد.
- (۴) سطح حفره گوارشی را می پوشاند، می تواند از طریق برون رانی و با صرف انرژی آنزیم های هیدرولیز کننده را به محیط حفره وارد کند.

۱۰۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« در ..... مواد غذایی پس از عبور از محل حجیم انتهای مری که محل ذخیره و نرم شدن غذا است وارد بخشی می شود که ..... »

- (۱) ملخ - با کمک آنزیم های گوارشی، مواد غذایی را به ذرات ریزی تبدیل می کند.
- (۲) پرنده - نسبت به بخش های قبل و بعد خود، حجم کمتری دارد.
- (۳) پرنده - مواد ترشحاتی از کبد، سبب تسهیل گوارش شیمیایی مواد می شوند.
- (۴) ملخ - با بخش های برجسته خود سبب گوارش مکانیکی بیشتر غذا می گردد.



۱۰۱- در توصیف دامنه‌ی گسترده‌ای از پدیده‌ها از ..... و در توصیف دامنه‌ی محدودتری از پدیده‌ها از ..... استفاده می‌شود.

- (۱) قانون - اصل (۲) اصل - قانون (۳) مدل‌سازی - قانون (۴) نظریه - مدل‌سازی

۱۰۲- گلوله‌ای از بالای ساختمان مدرسه رها می‌شود. در مدل‌سازی حرکت این گلوله کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان نادیده گرفت؟

- (۱) ابعاد گلوله (۲) وزن گلوله (۳) چرخش گلوله (۴) مقاومت هوا

۱۰۳- برای بیان ..... از یک عدد با یکای مناسب استفاده می‌شود. برای بیان ..... افزون بر یک عدد و یکا باید از جهت نیز استفاده کرد.

- (۱) کمیت‌های فرعی - کمیت‌های اصلی (۲) کمیت‌های نرده‌ای - کمیت‌های برداری  
(۳) کمیت‌های برداری - کمیت‌های اصلی (۴) کمیت‌های برداری - کمیت‌های نرده‌ای

۱۰۴- یکای کمیت‌های شتاب و انرژی در SI به ترتیب از راست به چپ عبارتند از .....

- (۱)  $\frac{kg}{ms^2}, \frac{m}{s}$  (۲)  $\frac{kgm^2}{s}, \frac{m}{s^2}$  (۳)  $\frac{kgm^2}{s^2}, \frac{m}{s^2}$  (۴)  $\frac{kgm}{s}, \frac{m}{s^2}$

۱۰۵- یکی از یکاهای متداول انرژی، کیلووات ساعت (kWh) است. هر یک کیلو وات ساعت معادل چند مگاژول است؟

- (۱)  $10^{-3}$  (۲)  $10^3$  (۳)  $\frac{10^3}{3/6}$  (۴)  $3/6$

۱۰۶- آهنگ خروج آب از یک شیر آب  $\frac{L}{min}$  است. برای پرکردن یک استخر به ابعاد  $1m \times 2m \times 3m$  چند ساعت زمان لازم است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۲

۱۰۷-  $9 \times 10^4$  متر مکعب برابر  $9 \times 10^5$  ..... است.

- (۱) دسی متر مکعب (۲) دکا متر مکعب (۳) هکتو متر مکعب (۴) هکتو لیتر

۱۰۸- در شکل زیر، دقت اندازه‌گیری خط‌کش (الف) ..... و خطای اندازه‌گیری خط‌کش (ب) ..... است.

- (۱)  $\pm 1mm, 1cm$



(الف)

- (۲)  $\pm \frac{1}{2}mm, \pm \frac{1}{2}cm$



(ب)

- (۳)  $\pm \frac{1}{2}mm, 1cm$

- (۴)  $\pm 1mm, \pm \frac{1}{2}cm$



۱۰۹- تندی سنج یک اتومبیل مطابق شکل زیر عددی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه گزارش تندی اتومبیل به درستی آمده است؟



(۲)  $118 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۴)  $115 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۱)  $117 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(۳)  $118 \frac{\text{km}}{\text{h}} \pm 2/5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

۱۱۰- نوترون را کره‌ای به شعاع  $10^{-15}$  متر در نظر بگیرید. تعداد نوترون‌هایی را که در یک توپ به شعاع ۱۰cm می‌توان جای داد به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

(۴)  $10^{48}$

(۳)  $10^{45}$

(۲)  $10^{42}$

(۱)  $10^{35}$

۱۱۱- فلزی با چگالی  $6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  را درون ظرفی لبریز از آب به چگالی  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  فرو می‌بریم و ۳۰۰g آب از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم فلز چند گرم است؟

(۴) ۱۸۰۰g

(۳) ۱۲۰۰g

(۲) ۳۰۰g

(۱) ۵۰g

۱۱۲- طول هر ضلع مکعبی ۱۰cm و جرم آن ۲kg است. اگر چگالی فلز به کار رفته در مکعب  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد در این صورت:

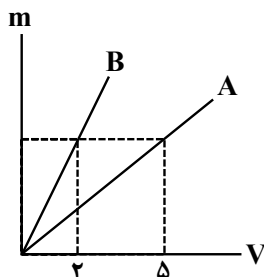
(۲) درون مکعب حفره‌ای به حجم  $750 \text{ cm}^3$  وجود دارد.

(۱) درون مکعب حفره‌ای به حجم  $250 \text{ cm}^3$  وجود دارد.

(۴) مکعب کاملاً توپر است و حجم آن  $1000 \text{ cm}^3$  است.

(۳) مکعب کاملاً توپر است و حجم آن  $1250 \text{ cm}^3$  است.

۱۱۳- نمودار جرم بر حسب حجم دو ماده‌ی A و B به شکل زیر است. چگالی ماده‌ی A چند برابر ماده‌ی B است؟



(۱)  $2/5$

(۲)  $0/4$

(۳) ۴

(۴)  $\frac{2}{10}$

۱۱۴- از دو فلز A به چگالی  $4 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$  و B به چگالی  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  آلیاژی به چگالی  $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  ساخته‌ایم. چند درصد از حجم آلیاژ حاصل، از فلز A است؟ (فرض کنید که حجم نهایی آلیاژ برابر مجموع حجم دو فلز به کار رفته است).

(۴) ۲۵ درصد

(۳) ۵۰ درصد

(۲) ۶۰ درصد

(۱) ۷۵ درصد

۱۱۵- درون یک ظرف لبریز از آب صفر درجه یک قالب یخ شناور است به طوری که ده درصد حجم یخ بیرون از آب قرار

دارد. اگر چگالی آب و یخ به ترتیب  $\frac{1\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\frac{0.9\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد، با ذوب کامل یخ چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) معادل ۱۰ درصد حجم یخ اولیه، آب از ظرف سرریز می‌شود. (۲) معادل حجم اولیه‌ی یخ آب از ظرف سرریز می‌شود.

(۳) سطح آب در ظرف پایین می‌رود. (۴) ظرف لبریز از آب باقی می‌ماند و آبی از ظرف بیرون نمی‌ریزد.





۱۱۶- پاسخ به چه تعداد از پرسش‌های زیر در قلمرو علم تجربی ممکن است؟

- (آ) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟  
(ب) عناصرها چگونه به وجود آمده‌اند؟  
(پ) هستی چگونه پدید آمده است؟  
(ت) سیر تکاملی عمر یک ستاره چگونه است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره‌ی سیاره‌ی مشتری و زمین درست هستند؟

- (آ) کره‌ی زمین و سیاره‌ی مشتری به ترتیب سومین و پنجمین سیاره‌ی نزدیک به خورشید هستند.  
(ب) در بین ۸ عنصر فراوان دو سیاره‌ی زمین و مشتری مجموعاً ۸ عنصر نافلز وجود دارد.  
(پ) در بین ۸ عنصر فراوان سیاره‌ی زمین، ۲۵ درصد نوع عناصرها، نافلز است.  
(ت) درصد فراوانی هیدروژن در سیاره‌ی مشتری بیش از ۲ برابر درصد فراوانی اکسیژن در سیاره‌ی زمین است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۸- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (آ) ابزار انسان اولیه برای فهم نظام و قانون‌مندی در آسمان، نگاه به آسمان و مشاهده‌ی ستارگان بوده است.  
(ب) نخستین عنصر به وجود آمده پس از مه‌بانگ، فراوان‌ترین عنصر سیاره‌ی مشتری است.  
(پ) با مطالعه‌ی خواص و رفتار ماده، همچنین برهم‌کنش نور با ماده می‌توانیم به چگونگی پدیدآمدن هستی پی ببریم.  
(ت) دو فضاییمای وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند با عبور از کنار سیاره‌های مشتری و زحل، شناسنامه‌ی فیزیکی و شیمیایی آن‌ها را تهیه کنند و بفرستند.

(۱) آ و پ (۲) پ و ت (۳) فقط پ (۴) ب و ت

۱۱۹- اگر در یک واکنش هسته‌ای تفاوت جرم واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها ۱/۰ گرم باشد، انرژی آزادشده در این واکنش

چند تن یخ را می‌تواند ذوب کند؟ (برای ذوب‌شدن هر ۳ گرم یخ ۱ کیلوژول انرژی نیاز است.)

(۱)  $2/7 \times 10^4$  (۲)  $2/7 \times 10^3$  (۳)  $1/5 \times 10^4$  (۴)  $1/5 \times 10^3$

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (آ) اکثر  $^{99}\text{Tc}$  موجود در جهان ساختگی است.  
(ب) هرچه اندازه‌ی ستاره‌ای بزرگ‌تر باشد، شرایط تشکیل عناصرهای سنگین‌تر فراهم می‌شود.  
(پ) بیش از ۲۵ درصد عناصرهای شناخته شده به صورت مصنوعی ساخته می‌شوند.  
(ت) ایزوتوپ‌های اورانیوم به عنوان سوخت راکتورهای اتمی به کار می‌روند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- اگر در ذره‌ی  $^{12}\text{X}^{2+}$ ، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها ۱۸ باشد، تعداد الکترون‌ها در X کدام است؟

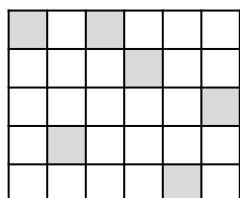
(۱) ۴۶ (۲) ۴۸ (۳) ۴۴ (۴) ۵۰



۱۲۲- اگر جرم پروتون  $1.67 \times 10^{-24}$  برابر جرم الکترون و جرم نوترون  $1.67 \times 10^{-24}$  برابر جرم الکترون و جرم الکترون برابر  $9.11 \times 10^{-31}$  amu در نظر گرفته شود، جرم تقریبی یک اتم  $^9\text{Be}$  برابر چند گرم خواهد بود؟ ( $1 \text{ amu} = 1.66 \times 10^{-24} \text{ g}$ )

- (۱)  $1.4 \times 10^{-24}$  (۲)  $1.4 \times 10^{-22}$  (۳)  $8.3 \times 10^{-24}$  (۴)  $8.3 \times 10^{-22}$

۱۲۳- با توجه به شکل زیر، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین تر عنصر B کدام است؟



□:  $^{10}\text{B}$

□:  $^{11}\text{B}$

- (۱) ۴۰  
(۲) ۲۰  
(۳) ۸۰  
(۴) ۶۰

۱۲۴- اگر عنصر A دارای سه ایزوتوپ  $^{28}\text{A}$ ،  $^{29}\text{A}$  و  $^{30}\text{A}$  باشد و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک و سنگین به ترتیب بابر ۸۸ و ۴ باشد، جرم اتمی میانگین A کدام است؟

- (۱)  $28.08$  (۲)  $28.18$  (۳)  $28.14$  (۴)  $28.16$

۱۲۵- هر متر از یک مفتول مسی ۱۵ گرم جرم دارد. ۶ سانتی متر از آن به تقریب چند اتم مس دارد؟ ( $\text{Cu} = 64 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $6.82 \times 10^{21}$  (۲)  $8.64 \times 10^{21}$  (۳)  $9.52 \times 10^{21}$  (۴)  $7.12 \times 10^{21}$

۱۲۶- اگر  $1.04 \times 10^{21}$  ذره در ترکیب  $\text{MCl}_2$  حدود ۸۴۷ میلی گرم جرم داشته باشد، جرم اتمی عنصر M کدام است؟ ( $\text{Cl} = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۲۴ (۲) ۵۶ (۳) ۶۴ (۴) ۴۰

۱۲۷- در چند گرم اتانول ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )،  $1.06 \times 10^{22}$  اتم H وجود دارد؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $0.46$  (۲)  $4.6$  (۳)  $0.23$  (۴)  $2.3$

۱۲۸- چه تعداد از عبارت های زیر درست هستند؟

- (آ) طیف نشری خطی عنصرهای هم گروه لیتیم و سدیم شبیه به هم است.  
(ب) طیف نشری خطی عنصرهای هیدروژن و لیتیم از نظر تعداد خطوط رنگی با یکدیگر یکسان هستند.  
(پ) طیف نشری خطی در فلزها، مثل اثر انگشت منحصر به فرد است.  
(ت) تفاوت عدد جرمی و عدد اتمی در ایزوتوپ های یک عنصر یکسان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) مدل بور توانست طیف نشری خطی عنصرها از جمله هیدروژن را توجیه کند.  
(۲) الکترون ها در هر لایه ای که باشند، در همه نقاط پیرامون هسته حضور می یابند.  
(۳) شیوهی نردبانی دریافت یا از دست دادن انرژی را شیوهی کوانتومی می گویند.  
(۴) تعداد الکترون ها در هر زیرلایه از رابطه  $2l + 1$  به دست می آید.



۱۳۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (آ)  $H^3$ ، پایدارترین رادیوایزوتوپ عنصر هیدروژن است.  
(ب) طیف نشری اتم هیدروژن به صورت خطی است که در انرژی‌های بالا فاصله‌ی خطوط رنگی از یکدیگر کمتر است.  
(پ) طیف نشری خطی حاصل از آزمایش رنگ شعله‌ی لیتیم سولفات، ۴ خط رنگی دارد.  
(ت) طیف نشری خطی ایزوتوپ‌های یک عنصر با یکدیگر یکسان هستند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۱- چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟

- (آ) اتم  $X$  به دسته‌ی p جدول دوره‌ای عنصرها تعلق داشته و با  $O$  هم‌گروه است.  
(ب) انرژی در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته یا کوانتومی است.  
(پ) کوتاه‌ترین طول موج در بخش مرئی طیف نشری خطی اتم هیدروژن مربوط به انتقال الکترون از  $n=3$  به  $n=2$  است.  
(ت) در میان ۸ عنصر فراوان سیاره‌های مشتری و زمین، ۲ عنصر مشترک وجود دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۲- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی پایدار عنصر  $Cr$  به صورت  $[Ar]3d^4 4s^2$  است.  
(۲) حداکثر گنجایش تعداد الکترون‌های یک زیرلایه از رابطه‌ی  $2n^2$  محاسبه می‌شود.  
(۳) در عنصر  $Cu$ ، تعداد ۷ الکترون با  $l=0$  وجود دارد.  
(۴) ترتیب سطح انرژی زیرلایه‌های  $3d$ ،  $4s$  و  $4p$  به صورت  $3d < 4s < 4p$  است.

۱۳۳- عنصر A تنها ۳ الکترون با  $l=2$  داشته و در عنصر B تعداد الکترون‌های  $3d$ ، ۳ برابر تعداد

- الکترون‌های  $4s$  است. چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره‌ی این عنصرها درست هستند؟  
(آ) تفاوت عدد اتمی A و B برابر ۴ است.  
(ب) عناصر A و B در دوره‌ی چهارم قرار داشته و عنصر A در گروه ۵ است.  
(پ) تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر B، ۲ برابر تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر A است.  
(ت) تعداد الکترون‌ها با  $l=0$  در عنصر A و B یکسان نیست.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴- اگر در اتم X تعداد الکترون‌های لایه‌ی سوم، ۲ برابر تعداد الکترون‌های لایه‌ی دوم باشد، چه تعداد از عبارت‌های زیر

در مورد این عنصر نادرست هستند؟

- (آ) مجموع الکترون‌های دارای  $l=4$  در آن برابر ۸ است.  
(ب) شماره‌ی دوره و گروه عنصر X به ترتیب برابر ۴ و ۸ است.  
(پ) تعداد الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت در اتم عنصر X برابر ۸ است.  
(ت) عدد اتمی عنصر X برابر ۲۶ است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



- ۱۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، جمله‌ی «همه‌ی عنصرهایی که .....» را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
- (۱) زیرلایه‌ی d در آن‌ها در حال پرشدن است در گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارند.
  - (۲) در یک دوره از جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارند دارای تعداد لایه‌های الکترونی یکسانی هستند.
  - (۳) زیرلایه‌ی s در آن‌ها در حال پرشدن است در گروه‌های ۱ و ۲ جدول دوره‌ای عنصرها قرار ندارند.
  - (۴) در یک گروه از جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارند خواص شیمیایی و فیزیکی یکسانی دارند.

## دفترچه پاسخ عمومی (دهم)

پایه دوازدهم- آزمون شماره ۱

(۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۹)

عنوان دروس، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵	۱۳ دقیقه
زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰	۱۶ دقیقه
فرهنگ و معارف اسلامی	۱۵	۳۱	۴۵	۱۳ دقیقه
زبان انگلیسی	۱۵	۴۶	۶۰	۱۳ دقیقه
				۵۵ دقیقه

طراحان آزمون (به ترتیب حروف الفبا)

عنوان درس	طراحان	مسئول درس	ویراستار
زبان و ادبیات فارسی	حنیف افخمی - امیر افضلی احسان سعیدی نیا - مرتضی کلاشلو	امیر افضلی	علی احمدی
زبان عربی	محمدعلی جنانی - بشیر حسین زاده میثم شریفی - کاظم غلامی - میثم فلاح	میثم فلاح	محمدعلی جنانی
فرهنگ و معارف اسلامی	مرتضی محسنی کبیر	مرتضی محسنی کبیر	محمدابراهیم مازنی
زبان انگلیسی	سید میلاد قریشی	میلاد قریشی	حمید میرزایی

آزمون های آنلاین **تستر**



Testeredu\_ir



Testeredu.ir

۱- گزینه «۳»

آزمند: مولع، حریص - تیمار: توجه، حمایت، نگاهداشت، غم - بهیمه: ستور، چارپا (بهایم: ستوران، چارپایان) - مشوش: پریشان و آشفتہ

۲- گزینه «۱»

معانی درست:

گزینه (۲): پلاس: نوعی گلیم کم‌بها، جامه‌ای پشمینه و ستبر که درویشان پوشند. (مندرس: فرسوده)

گزینه (۳): بیشه: جنگل کوچک، نیزار

گزینه (۴): غارب: میان دو کتف (آخره: چنبره گردن، قوس زیر گردن)

۳- گزینه «۳»

املاي درست واژه‌ها:

گزینه (۱): قفا: پس گردن، پشت گردن، پشت

گزینه (۲): بغض: دشمنی، کینه

گزینه (۴): قربت: نزدیکی

۴- گزینه «۲»

الهی‌نامه: عطار نیشابوری - دیوار: جمال میرصادقی

۵- گزینه «۴»

گزینه (۱): مرغ و ماهی ← مجاز از همه چیز

گزینه (۲): ماه خزان ← مجازاً فصل پاییز

گزینه (۳): زبان ← مجازاً سخن

۶- گزینه «۴»

این بیت به داستان حضرت ابراهیم (ع) تلمیح دارد اما «استعاره» ندارد.

گزینه (۱): خون در دل کردن کنایه از آزردن - علت سرخی زمین بر اثر تابش خورشید صبحگاهی این است که آسمان خون در

دل شب می‌کند: حسن تعلیل

گزینه (۲): چون بوی گل: تشبیه - بر اثر پرده و حجاب بستن، بی‌پرده و برملا شدن: پارادوکس

گزینه (۳): ای صبا: تشخیص و استعاره - شاه و غلام: تضاد

۷- گزینه «۲»

در گزینه‌های (۱) و (۳) و (۴) واو عطف است.

در گزینه‌ی (۲): «واو» به کار رفته در «بی سر و پا» در حقیقت وند است و جزء واژه؛ بنابراین نه حرف عطف است و نه حرف ربط.

۸- گزینه «۳»

حسن مقال چه سود [دارد]

حذف به قرینه معنوی

۹- گزینه «۳»

شبی به روز رساندن(نهاد)، کمال فرصت ما(مسند) است(فعل اسنادی)

۱۰- گزینه «۴»

مفهوم گزینه‌های (۱) و (۲) و (۳) ← بیت سؤال  
گزینه (۴): شاعر در این بیت هر لحظه به یاد «یار» است. البته یار زمینی هرچند که از او بی‌مهری دیده است.

۱۱- گزینه «۱»

مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه (۱) ← سخن معرف و شناساننده فرد است.

۱۲- گزینه «۱»

از جای شدن کنایه ازخشمگین شدن است، عبارت سوال و گزینه (۱) به کنترل عصبانیت اشاره دارند.

۱۳- گزینه «۳»

مفهوم مشترک مصراع اول بیت صورت تست و مصراع اول بیت گزینه (۳): گویایی و زیبایی زبان و کلام از خداست.

۱۴- گزینه «۱»

مفهوم مشترک گزینه‌های (۲) و (۳) و (۴): ناتوانی انسان از فهم و وصف خدا  
مفهوم بیت (۱): همه عالم (رعد و برق و ابر و...) ثناخوان و تسبیح‌گوی خدا هستند.

۱۵- گزینه «۲»

به تفاوت ظاهر و باطن اشاره دارد. گزینه‌های (۳) و (۴) که رسماً می‌گویند طاووس چون نگاهش به خوبی‌های خودش است بدی‌هایش را نمی‌بیند. گزینه (۱) هم توصیف آدم‌های خویش‌بین است که هنرشان را آشکار می‌کنند و عیب‌هایشان را پنهان.



۱۶- گزینه «۲»

فعل «جاء ب» به معنای «آورد» می باشد چون در این عبارت فعل شرط است باید به صورت مضارع التزامی «بیاورد» ترجمه شود [ردّ سایر گزینه ها].

۱۷- گزینه «۳»

کلمه «السموات» یک اسم جمع می باشد که در گزینه «۱»، «آسمان» مفرد آمده است [ردّ گزینه «۱»].  
کلمه «الحمد» به معنای «ستایش» یک اسم است ولی در گزینه «۲» به صورت فعل مضارع «می ستایم» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۲»].  
هرگاه بعد از اسم معرفه یک اسم موصول خاص (الذی) بیاید، اسم معرفه با «ی» و اسم موصول خاص «که» ترجمه می شود [لله الذی: خدایی است که] ولی در گزینه «۴» به اشتباه [کسی که] ترجمه شده است [ردّ گزینه «۴»].

۱۸- گزینه «۴»

کلمه «السماء» چون با «ال» آمده یک اسم معرفه است ولی در گزینه های «۱» و «۳» به صورت نکره «آسمانی» ترجمه شده است [ردّ گزینه های «۱» و «۳»].  
کلمه «تجوم» یک اسم نکره است و در ترجمه آن (ی یا یک) می آید. ولی در گزینه «۲» «ستارگان» به اشتباه معرفه آمده است [ردّ گزینه «۲»].  
فعل «زان» یک فعل ماضی است که در گزینه «۳» به اشتباه به صورت مضارع «مزین می کند» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۳»].

۱۹- گزینه «۲»

کلمه «ینابیع» به معنای «چشمه ها» یک اسم جمع است که در گزینه «۳» به صورت مفرد «چشمه» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۳»].  
کلمه «قلبه» دارای ضمیر متصل است که در گزینه های «۱» و «۴» بدون ضمیر آمده است [ردّ گزینه های «۱» و «۴»].

۲۰- گزینه «۲»

حرف «أ» حرف استفهام به معنای «آیا» می باشد ولی در گزینه «۳» به اشتباه «اگر» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۳»].  
کلمه «أجور» یک اسم جمع و نکره است که در گزینه «۱» به صورت معرفه «پاداش های» و در گزینه «۴» به صورت مفرد «پاداش» ترجمه شده است [ردّ گزینه های «۱» و «۴»].  
کلمه «الموت» بدون ضمیر است ولی در گزینه «۱» به اشتباه با ضمیر «مرگت» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۱»].  
فعل «إبن» یک فعل امر است ولی در گزینه «۳» به اشتباه به صورت مضارع «می سازیم» ترجمه شده است [ردّ گزینه «۳»].

۲۱- گزینه «۳»

کلمه «ما أجْمَل» بر وزن «ما أفْعَل» دلالت بر شگفتی و تعجب دارد و به معنای «چه زیباست» می آید نه «زیبا نیست».

ترجمه متن:

در بیابانی از خالی آب و گیاه مرد تشنه‌ای به چاهی عمیق رسید. بعد از تلاش بسیار در چاه پایین رفت و از آب نوشید و بیرون آمد. در این هنگام سگ بیماری را دید که تشنگی‌اش شدید بود. برای بار دوم در چاه پایین رفت و از آن آب بیرون آورد و به سگ آب داد. هنگامی که پیامبرمان (ص) این ماجرا را شنید مرد را ستایش کرد و گفت: «خداوند بخشنده به بخشنده‌گان رحم می‌کند» غربی‌ها گاهی تبلیغ می‌کنند که اسلام قوانین سخت و خشنی دارد که به آسایش انسان توجهی ندارد. اما دینی که به حقوق حیوانات احترام می‌گذارد چطور به حقوق انسان توجه نمی‌کند؟

۲۲- گزینه «۱»

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) در نظر غربی‌ها اسلام به حقوق حیوانات بیشتر از حقوق انسان توجه می‌کند.
- (۲) هنگامی که مرد در چاه برای بار دوم پایین رفت تشنه نبود.
- (۳) کسی که به ستم‌دیدگان رحم نمی‌کند خداوند به او رحم نمی‌کند.
- (۴) چاه عمیق بود و سگ نمی‌توانست از آن آب بنوشد.

۲۳- گزینه «۴»

ترجمه گزینه‌ها: مرد تشنه ...

- (۱) به سگ آب داد تا پیامبر (ص) را شاد کند!
- (۲) بعد از اینکه به سگ آب داد، از چاه آب نوشید!
- (۳) دوبار در چاه پایین رفت تا بتواند آب بنوشد!
- (۴) بخشنده‌ای بود که خداوند به او رحم خواهد کرد!

۲۴- گزینه «۳»

نزدیکترین بیت به این متن است.

۲۵- گزینه «۴»

بررسی خطاهای سایر گزینه‌ها:

- (۱) مثنی ( «عطشان» به معنای «تشنه» و مفرد است).
- (۲) من الأعداد الأصلية ( «ثانية» از اعداد ترتیبی است)
- (۳) نونه مفتوحة دائماً (این اصطلاح مربوط به جمع سالم مذکر است که نون آن همیشه فتحه دارد).

۲۶- گزینه «۳»

عشرین (اعداد عقود همواره به فتحه ختم می‌شوند ← عشرین)

۲۷- گزینه «۲»

معین کن گزینه‌ای که در آن عدد از عقود نیست:

+ اعداد عقود از ۲۰ تا ۹۰ هستند.

اعداد عقود در گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اربعین = ۴۰

گزینه «۳»: ثمانون = ۸۰

گزینه «۴»: ستون = ۶۰

اعداد «سبعة و سبعون: ۷۷» و «سبعة: ۷» و «أحد عشر: ۱۱» از اعداد عقود نیستند.

۲۸- گزینه «۳»

معین کن عدد ترتیبی را:

بررسی نوع اعداد در گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خمسون : عقود

گزینه «۲»: ثلاثة : عدد اصلی

گزینه «۳»: السادسة : عدد ترتیبی

گزینه «۴»: «أربعة» و «واحد» اعداد اصلی هستند.

۲۹- گزینه «۴»

معین کن اشتباه را:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:  $53 - 14 = 39$

گزینه «۲»:  $5 + 11 = 16$

گزینه «۳»:  $3 \times 11 = 33$

گزینه «۴»:  $45 - 13 = 22$  ، این گزینه اشتباه است چون جوابش [۳۲] می‌شود.

۳۰- گزینه «۴»

فعلی را مشخص کن که اگر در ابتدا نباشد، صیغه‌اش تغییر می‌کند:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلمه «المؤمنون» فاعل اسم ظاهر است و جمع مذکر می‌باشد چون ابتدا فعل آمده و بعد فاعلش فعل به صورت مفرد غایب می‌آید و فقط از لحاظ جنس با فاعلش یکسان است اگر «المؤمنون» قبل از فعل «يَتَقَرَّبُ» بیاید فعل باید با «المؤمنون»، هم از لحاظ جنس و هم از لحاظ تعداد یکسان باشد و فعل باید جمع مذکر غایب یعنی «يَتَقَرَّبُونَ» بیاید. پس صیغه‌اش تغییر می‌کند اگر در ابتدا نباشد.

گزینه «۲»: چون «الحاضرون» جمع مذکر است اگر فعل «ضحك» بعد از آن بیاید باید جمع مذکر غایب بیاید و باید به صورت «ضحكوا» باشد پس صیغه‌اش تغییر می‌کند.

گزینه «۳»: چون «البنات» مثنای مؤنث است اگر فعل «فرحت» بعد از آن بیاید، باید مثنای مؤنث غایب، یعنی «فرحتا» باشد، پس صیغه‌اش تغییر می‌کند.

گزینه «۴»: اما در این گزینه چون «الوالد» فاعل اسم ظاهر و مفرد مذکر است چه فعل بعدش بیاید چه قبلش به صورت مفرد مذکر غایب می‌آید.

۳۱- گزینه «۳»

اگر از هدف از خلقت انسان خوردن، خوابیدن و خوش بودن در این دنیای چند روزه بود، آیا به سرمایه هایی همچون عقل و وجدان و پیامبران نیاز داشتیم؟! عقلی که با دوراندیشی ما را از خوشی های زودگذر منع می کند (اندیشه) و وجدانی که با محکمه هایش ما را از راحت طلبی باز می دارد. اگر بنا بر خوردن و خوابیدن باشد، حیوانات از ما خوش تر زندگی می کنند، چون نه عقل (اندیشه) دارند که مانع آنان باشد و نه وجدانی که گاه و بیگاه آنان را سرزنش کند. (ص ۳۱ درس ۲ دهم)

۳۲- گزینه «۲»

آیه شریفه ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا...﴾ بیانگر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت است. بررسی سایر گزینه ها:

۱- این آیه درباره دیدگاه منکران معاد است.

۳- این آیه درباره قدرت اختیار انسان است.

۴- این آیه بیانگر بهترین تعبیر درباره زندگی به خاطر خداست. (ص ۲۲ و ۲۹ و ۴۲ و ۴۴ درس ۱ تا ۳ دهم)

۳۳- گزینه «۳»

حدیث شریف امیرالمؤمنین (ع) و شعر سعدی، هر دو مربوط به «سرشت خدا آشنا»، از سرمایه های انسان است، زیرا خداوند سرشت ما را به خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد، از این رو هرکس در خود می نگرد و یا به تماشای جهان می نشیند، خدا را می یابد و محبتش را در دل احساس می کند و گاهی هم غفلت ها سبب دوری ما را از او و فراموشی یاد او می شود ولی باز که به خود بازگردیم او را در کنار خود می یابیم. (ص ۳۰ درس ۲ دهم)

۳۴- گزینه «۴»

در دیدگاه الهی زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذراست و زندگی حقیقی در جهان دیگر معنا می یابد. آن گونه که پیامبر (ص) می فرماید: «الناس نيامٌ فاذا ماتوا انتبهوا». «مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند بیدار می شوند.» و قرآن کریم نیز این گونه به کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می کند: ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهوٌ و لعبٌ و ان الدار الاخرة لهی الحیوان لو كانوا یعلمون﴾: «این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت، زندگی حقیقی است اگر می دانستند.» (ص ۴۱ و ۴۲ درس ۳ دهم)

۳۵- گزینه «۴»

بنا بر آیه ۲۰۲ سوره بقره، عاقبت کسانی که اهداف دنیوی و اخروی را با هم برگزیده اند، این است که «اینان از کار خود نصیب و بهره ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.» (ص ۱۷ و ۱۸ درس ۱ دهم)  
ردّ گزینه (۱): بیانگر گزینش توأمان اهداف دنیوی و اخروی است؛ اما عاقبت و فرجام آن را بیان نکرده است.

۳۶- گزینه «۳»

نفس اماره، عامل درونی است که انسان ها را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می کند و راه پیروی از عقل و وجدان باز می دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می کند و وی را به گناه فرامی خواند.  
دقت کنیم: وسوسه کردن و فریب و اغواء و فریبنده آدمیان و دشمن قسم خورده در گزینه (۱) و (۲) و (۴)، مربوط به شیطان است نه نفس اماره. (ص ۳۳ درس ۲ دهم)

۳۷- گزینه «۳»

این بیت زیبای مولوی، به صورت یک ضرب المثل در جایی که یک چیز، جامع و دربردارنده چیزهای دیگر است، استفاده می‌شود (هدف جامع) و آیه شریفه ﴿مَنْ كَانَ يَرْيِدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾: «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.» نیز بیانگر انتخاب هدف جامع است. (ص ۲۰ و ۲۱ درس ۱ دهم)

۳۸- گزینه «۴»

نهراسیدن از مرگ، سبب می‌شود که دفاع از حق مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان تر شود و شجاعت به مرحله عالی آن برسد و امام حسین (ع) در این باره می‌فرماید: «مَنْ مَرَّكَ رَأَى جَزْءَ سَعَادَةٍ وَ زَنْدَاقِي بِأَظْلَمَانِ رَأَى جَزْءَ نَارٍ وَ خَوَارِي نَمِي بَيْنَهُ». (ص ۴۳ درس ۳ دهم)

۳۹- گزینه «۲»

هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود و اختلاف‌ها در انتخاب هدف، ریشه در نوع اندیشه انسان‌ها دارد و آیه شریفه ﴿إِنْ صَلَاتِي وَ نَسْكَی وَ...﴾ یادآور هدفمندی خلقت انسان است نه هدفمندی جهان آفرینش. (ص ۱۶ و ۲۲ درس ۱ دهم)

۴۰- گزینه «۱»

خداوند آن چه 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 گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است. او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش خود را در وجود ما قرار داد. از این رو هرکس در خود می‌نگرد (سیر انفسی) و به تماشای جهان می‌نشیند (سیر آفاقی) خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند. (ص ۲۹ و ۳۰ درس ۲ دهم)

۴۱- گزینه «۴»

قرآن کریم در آیه ۲۴ سوره جاثیه می‌فرماید: ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَ مَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ﴾: «[کافران] گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم، و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند. البته این سخن را از روی علم نمی‌گویند بلکه فقط ظن و خیال آنان است.» یعنی مبنای نگاه مادی و سخنان کافران، از روی علم نیست و فقط از روی ظن و خیال آنان است. (ص ۴۴ درس ۳ دهم)

۴۲- گزینه «۲»

افراد زیرک با انتخاب خدا (رضایت و خشنودی الهی) به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند و قرآن کریم در این باره می‌فرماید: ﴿مَنْ كَانَ يَرْيِدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾: «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.» یعنی در اصل انسان‌های زیرک، با انتخاب خدا با یک تیر چند نشان می‌زنند. (ص ۱۶ و ۲۱ درس ۱ دهم)

۴۳- گزینه «۱»

طرد و رانده شدن شیطان معلول و نتیجه اطاعت نکردن از فرمان خدا مبنی بر سجده بر انسان است و علت خطاب شیطان به انسان‌ها در قیامت که می‌گوید: «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا...» این است که شیطان، بر انسان تسلطی نداشته است و فقط او را دعوت به گناه کرده است. (ص ۳۳ و ۳۵ درس ۲ دهم)

۴۴- گزینه «۴»

باید دقت کنیم که برگزیدن آن چه نزد خداست با آیه (...فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة): «نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.» ارتباط مفهومی دارد. (ص ۱۷ و ۲۱ درس ۱ دهم)

۴۵- گزینه «۱»

آثار و پیامدهای انکار معاد، گریبان کسانی را نیز که معاد را قبول دارند، اما این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است، می گیرد. این افراد به دلیل فرو رفتن در هوس ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می دهند. از پیامدهای مهم نگرش مادی برای انسانی که بی نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد، این است که می کوشد راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را پیش بگیرد و خود را به هر کاری سرگرم سازد تا آینده تلخی را که در انتظار دارد، فراموش کند. (ص ۴۵ درس ۳ دهم)

۴۶- گزینه‌ی «۳»

معنی جمله: «الف: تلفن در حال زنگ زدن است و من زیر دوش هستم.

ب: نگران نباش، جان؛ من برای تو (به جای تو) جواب میدم.»

نکته: از ساختار “will” برای اشاره به عملی استفاده می‌کنیم که در لحظه دربارهی آن تصمیمی گرفته می‌شود و قبل از آن برنامه‌ای ریخته نشده است.

۴۷- گزینه‌ی «۳»

نکته: در گزینه‌ی ۳ با توجه به اینکه شنونده میداند منظور کدام DVD است، پس از حرف تعریف معین “the” استفاده می‌کنیم. ضمناً توجه کنید که از حرف تعریف نامعین “an” قبل از کلماتی که حرف اول آنها صدادار تلفظ می‌شوند استفاده می‌کنیم. فونتیک حرف “F” به صورت “ef” است، بنابراین از “an” استفاده می‌کنیم.

۴۸- گزینه‌ی «۴»

معنی جمله: «ما خیلی خوش شانس بودیم در تصادف اتومبیلی که در تعطیلات داشتیم، هیچ کس آسیبی ندید.»  
(۱) شجاع (۲) خجالتی (۳) ویژه (۴) آسیب دیده

۴۹- گزینه‌ی «۳»

معنی جمله: «او ذاتاً فرد مهربانی است و بین بچه‌ها در محله‌اش محبوب است»  
(۱) مرور، گزارش (۲) توانایی (۳) طبیعت، ذات (۴) تمرین

۵۰- گزینه‌ی «۱»

معنی جمله: «در پایان سخنرانی، می‌خواهم که دانشجویان به گروه‌های کوچک بحث و گفتگو تقسیم شوند.»  
(۱) تقسیم شدن به (۲) خاموش کردن (۳) کم کردن، کاستن (۴) پُر کردن

۵۱- گزینه‌ی «۴»

معنی جمله: «افزایش زیادی در تعداد ورودی‌های بزرگسال به تحصیلات تکمیلی وجود دارد.»  
(۱) خطر (۲) نمونه (۳) نظر (۴) افزایش

۵۲- گزینه‌ی «۳»

معنی جمله: «برخی از مردم فکر می‌کنند مردها به طور طبیعی در ریاضیات از زنان ماهرتر هستند، اما من فکر می‌کنم این درست نیست.»  
(۱) شفاهی (۲) مربوطه (۳) به طور طبیعی (۴) به شکلی متفاوت

ترجمه متن کلوز تست:

امروزه، بسیاری از حیوانات با انقراض روبرو هستند. کرکس کالیفرنایی، پرنده‌ای باشکوه، و ببر سیبری هر دو چنین حیواناتی هستند. برخی گونه‌های دارکوب و تمساح نیز در فهرست معرض خطر هستند. تعدادی از این حیوانات در حال کم شدن هستند چراکه مردم آنها را برای پوست و خزشان شکار می‌کنند. برخی دیگر در گذشته به تعداد کثیر کشته می‌شدند برای اینکه برای زندگی انسان خطر داشتند.

۵۳- گزینه‌ی «۱»

(۱) گونه (۲) نقشه، طرح (۳) مکان (۴) خانه



۵۴- گزینه‌ی «۲»

(۱) جالب

(۲) معرض خطر

(۳) کوتاه

(۴) بعدی

۵۵- گزینه‌ی «۳»

(۱) شکل دادن

(۲) لذت بردن

(۳) شکار کردن

(۴) طراحی کردن

۵۶- گزینه‌ی «۴»

(۱) نادرست

(۲) ساده

(۳) بهترین

(۴) زیاد، کثیر

ترجمه متن:

حیوانات معدودی به جز میمون‌ها پنجه‌هایی شبیه دست دارند. میمون مانند انسان، انگشت شست دارد که می‌تواند مقابل دیگر انگشتان قرار بگیرد. میمون با فشردن اولین انگشتش مقابل شستش، می‌تواند چیزهایی به کوچکی یک حشره را بردارد. از آنجایی که دیگر حیوانات این انگشت شست را ندارند، برای آنها سخت است که بخواهند چیزهای کوچک را بلند و حملشان کنند. توانایی میمون در نگه داشتن دانهٔ برنج با پنجه‌اش اغلب برای او مشکلاتی به بار می‌آورد. شکارچیان یک نارگیل را با مشتی برنج پر می‌کند و سوراخی روی پوست میوه می‌گذارند. میمون برای داخل کردن پنجه‌اش از طریق سوراخ هیچ مشکلی ندارد. اما وقتی دانه برنجی را نگه داشته است، نمی‌تواند پنجه‌اش را خارج کند. از آنجایی که میمون خیلی احمق یا طمعکار است، نمی‌تواند خودش را از این تلهٔ ساده رها کند.

۵۷- گزینه‌ی «۳»

میمون می‌تواند چیزهای کوچک را به فشردن انگشت شستش مقابل «انگشت سبابه‌اش» بلند کند.

۵۸- گزینه‌ی «۳»

شکارچیان می‌توانند میمون‌ها را با یک تله‌ی نارگیلی بگیرند چراکه میمون‌ها «معمولاً پنجه‌هایشان را برای نگه داشتن برنج بسته نگه می‌دارند».

۵۹- گزینه‌ی «۴»

موفقیت یا شکست یک تله‌ی نارگیلی بستگی به این دارد که «میمون آیا دست از برنج بردارد یا نه».

۶۰- گزینه‌ی «۴»

واژه‌ی "greedy" در پاراگراف آخر به این معناست که «بیشتر از چیزی که واقعاً احتیاج دارید بخواهید».

## دفترچه پاسخ اختصاصی تجربی (دهم)

پایه دوازدهم- آزمون شماره ۱

(۱۵ و ۱۶ مرداد ۱۳۹۹)

عنوان درس، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
ریاضی	۱۵	۶۱	۷۵	۲۵ دقیقه
زیست شناسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۲۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۲۰ دقیقه
۵ + ۸۵ دقیقه				

طراحان آزمون (به ترتیب حروف الفبا)

عنوان درس	طراحان	مسئول درس	ویراستار
ریاضی	محمد مصطفی ابراهیمی - آریان حیدری شروین سیاح نیا - علی شهرابی	آریان حیدری	رایان سیاح نیا احسان غیائی
زیست شناسی	محمد امین بیگی - حسن محمد نشتایی - سینا معصوم نیا	محمد حسن فضلعلی	آریا بامرفیع محمدصادق کامجو
فیزیک	یاشار انگوتی	یاشار انگوتی	مهدی حیاتی
شیمی	عباس سرمایه	عباس سرمایه	سحر درویشی

آزمون های آنلاین تستر



Testeredu\_ir



Testeredu.ir

(شروین سیاح‌نیا)

۶۱- گزینه «۴»

از داخلی‌ترین پرانتز شروع می‌کنیم:

$$N \cap \mathbb{R} = N \Rightarrow Q' \cap N = \emptyset \Rightarrow Q \cup \emptyset = Q \Rightarrow \mathbb{Z} \cup Q = Q \Rightarrow Q \text{ متمم} = Q'$$

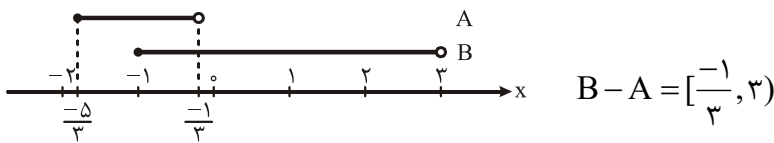
(محمد مصطفی ابراهیمی)

۶۲- گزینه «۴»

باید مجموعه A را پیدا کنیم:

$$3x + 1 \in B \Rightarrow -1 \leq 3x + 1 < 3 \Rightarrow -2 \leq 3x < 2 \Rightarrow \frac{-2}{3} \leq x < \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{-5}{3} \leq x - 1 < \frac{-1}{3}$$

بنابراین  $A = [\frac{-5}{3}, \frac{-1}{3})$  است. حاصل  $B \cap A'$  یعنی  $B - A$  را می‌خواهیم:



(محمد مصطفی ابراهیمی)

۶۳- گزینه «۴»

اگر متمم A و B نامتناهی باشند، خود A و B می‌توانند متناهی یا نامتناهی باشند. برای هر گزینه مثال‌هایی می‌زنیم که ثابت کنیم می‌توانند متناهی یا نامتناهی باشند.

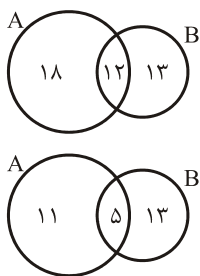
اگر مجموعه مرجع را  $\mathbb{R}$  در نظر بگیریم، داریم: (توجه کنید در تمام حالت‌ها  $A'$  و  $B'$  نامتناهی هستند).

گزینه «۱»:	$\begin{cases} A = \emptyset \\ B = \emptyset \end{cases} \rightarrow A \cap B = \emptyset$ متناهی	گزینه «۲»:	$\begin{cases} A' = \mathbb{N} \\ B' = \mathbb{Z} \end{cases} \rightarrow A' \cap B' = \mathbb{N}$ نامتناهی
	$\begin{cases} A = \mathbb{N} \\ B = \mathbb{Z} \end{cases} \rightarrow A \cap B = \mathbb{N}$ نامتناهی		$\begin{cases} A' = \text{اعداد گویا} \\ B' = \text{اعداد گنگ} \end{cases} \rightarrow A' \cap B' = \emptyset$ متناهی
گزینه «۳»:	$\begin{cases} A = \mathbb{N} \\ B = \mathbb{Z} \end{cases} \rightarrow A' - B' = \emptyset$ متناهی		
	$\begin{cases} A = \mathbb{Z} \\ B = \mathbb{N} \end{cases} \rightarrow A - B =$ مجموعه اعداد صحیح منفی نامتناهی		

(محمد مصطفی ابراهیمی)

۶۴- گزینه «۳»

اول شرایط این‌طوری بوده!



بعد این شکلی شده:

$$11 + 5 + 13 = 28 \text{ با: } 11 + 5 + 13 = 28$$

ولی سوال تعداد عضوهای مجموعه جدید A را با مجموعه قبلی B می‌خواهد. B که ۲۵ عضو

داشت. مجموعه جدید A هم ۱۱ عضو دارد که با B مشترک نیست. در کل  $25 + 11 = 36$

عضو خواهیم داشت.

۶۵- گزینه «۲»

(محمد مصطفی ابراهیمی)

$$n - 3 < 2n + 1 \rightarrow -4 < n$$

برای این که مجموعه ی  $[n - 3, 2n + 1]$  تعریف شود باید  $n - 3 < 2n + 1$  باشد:

$$1) \quad 2n + 1 < -1 \rightarrow n < -1$$

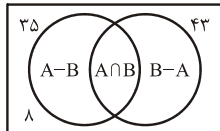
اگر دو مجموعه  $[-1, 1]$  و  $[n - 3, 2n + 1]$  جدا از هم باشند ۲ حالت داریم:

$$2) \quad n - 3 > 1 \rightarrow n > 4$$

پس شرط این که جدا از هم نباشند این است که  $-1 \leq n \leq 4$  باشد. اشتراک آن با  $n > -4$  برابر با  $[-1, 4]$  می شود.

۶۶- گزینه «۲»

(محمد مصطفی ابراهیمی)



$$n(A - B) + n(A \cap B) = 35$$

$$n(B - A) + n(A \cap B) = 43$$

طرفین را با هم جمع می کنیم:

$$\underbrace{n(A - B) + n(B - A)}_{12} + 2n(A \cap B) = 78 \rightarrow 2n(A \cap B) = 66 \rightarrow n(A \cap B) = 33$$

$$n(A \cup B) + 8 = (35 + 43 - 33) + 8 = 53$$

پس تعداد دانش آموزان مدرسه برابر است با:

۶۷- گزینه «۱»

(علی شهبازی)

جمله عمومی الگوی خطی به صورت  $a_n = bn + c$  است، یعنی ضریب  $n^2$  باید صفر باشد:

$$a_n = (n+1)^2 + k(n-2)^2 \rightarrow a_n = n^2 + 2n + 1 + kn^2 - 4kn + 4k \rightarrow a_n = \underbrace{(1+k)}_{\text{صفر}} n^2 + (2-4k)n + 4k + 1$$

$$1 + k = 0 \rightarrow k = -1$$

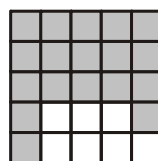
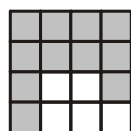
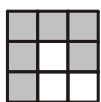
ضریب  $n^2$  صفر است:

با جای گذاری  $k = -1$ ، جمله عمومی به صورت  $a_n = 6n - 3$  درمی آید. جای  $a_n$ ، عدد ۱۶۵ را قرار می دهیم:

$$165 = 6n - 3 \rightarrow 6n = 168 \rightarrow n = 28$$

۶۸- گزینه «۲»

(علی شهبازی)



در هر شکل تعداد مربع های رنگی را می نویسیم:

شکل n ام ...

$$(1 \times 3) + 2 + 1$$

$$(2 \times 4) + 2 + 1$$

$$(3 \times 5) + 2 + 1$$

$$(n \times (n+2)) + 2 + 1$$

$$a_n = n(n+2) + 2 + 1 = n^2 + 2n + 3$$

پس جمله عمومی مربع های رنگی به صورت روبه رو است:

تعداد کل مربع ها در شکل n ام،  $(n+2)^2$  است، پس تعداد مربع های سفید در شکل n ام برابر است با:

$$b_n = \text{کل} - a_n = (n+2)^2 - (n^2 + 2n + 3) = 2n + 1$$

$$c_n = a_n - b_n = (n^2 + 2n + 3) - (2n + 1) = n^2 + 2$$

تفاضل دو دنباله بالا را حساب می کنیم:

$$n^2 + 2 = 123 \rightarrow n^2 = 121 \rightarrow n = 11$$

$n^2 + 2$  را برابر با ۱۲۳ قرار می دهیم:

(علی شهرابی)

۶۹- گزینه «۴»

نکته: دنباله با رابطه بازگشتی  $a_{n+1} = r \cdot a_n$ ، یک دنباله هندسی با قدر نسبت  $r$  است.

نکته: دنباله با رابطه بازگشتی  $a_{n+1} = a_n + d$ ، یک دنباله حسابی با قدر نسبت  $d$  است.

پس دنباله  $a_1 = 3$ ،  $a_{n+1} = 2a_n$ ، یک دنباله هندسی با  $a_1 = 3$  و  $r = 2$  است، جمله ششم آن را حساب می‌کنیم:

$$a_6 = a_1 r^5 = 3 \times 2^5 = 96$$

دنباله  $b_1 = -2$ ،  $b_{n+1} = b_n + 7$ ، هم یک دنباله حسابی با  $b_1 = -2$  و  $d = 7$  است. جمله عمومی آن را می‌نویسیم و مساوی ۹۶ قرار می‌دهیم:

$$b_n = b_1 + (n-1)d \rightarrow 96 = -2 + (n-1)(7) \rightarrow 98 = 7(n-1) \rightarrow 14 = n-1 \rightarrow n = 15$$

(شروین سیاح‌نیا)

۷۰- گزینه «۳»

۴ جمله متوالی دنباله را  $a-3t$ ،  $a-t$ ،  $a+t$ ،  $a+3t$  در نظر می‌گیریم. حواسمان باشد که قدر نسبت این دنباله  $2t$  است و ما باید مقدار  $2t$  را پیدا کنیم (نه  $t$ ). با توجه به فرض مسأله داریم:

$$(a-3t) + (a-t) + (a+t) + (a+3t) = 20 \Rightarrow 4a = 20 \Rightarrow a = 5$$

$$(a-3t)^2 + (a-t)^2 + (a+t)^2 + (a+3t)^2 = 145 \Rightarrow 4a^2 + 20t^2 = 145 \xrightarrow{a=5} 100 + 20t^2 = 145$$

$$\Rightarrow 20t^2 = 45 \Rightarrow t^2 = \frac{45}{20} = \frac{9}{4} \Rightarrow t = \pm \frac{3}{2} \Rightarrow \text{قدر نسبت} = 2t = \pm 3$$

که از دو مقدار فوق فقط  $+3$  در گزینه‌ها موجود است.

(شروین سیاح‌نیا)

۷۱- گزینه «۲»

با توجه به فرض مسأله داریم:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 10 \Rightarrow x + xq + xq^2 + xq^3 = 10 \Rightarrow x(1 + q + q^2 + q^3) = 10$$

$$\frac{1 + q + q^2 + q^3 = \frac{q^4 - 1}{q - 1}}{\rightarrow x \times \frac{q^4 - 1}{q - 1} = 10} \quad (1)$$

$$a_5 = 10 + a_1 \Rightarrow xq^4 = 10 + x \Rightarrow x(q^4 - 1) = 10 \Rightarrow q^4 - 1 = \frac{10}{x} \quad (2)$$

$$\frac{10}{x \times \frac{q^4 - 1}{q - 1}} = 10 \Rightarrow q - 1 = 1 \Rightarrow q = 2$$

حال با جای‌گذاری رابطه (۲) در رابطه (۱) داریم:

(آریان حیدری)

۷۲- گزینه «۱»

با توجه به صورت سوال داریم:

$$a_6 a_8 = a_{14} \Rightarrow (aq^5)(aq^7) = aq^{13} \Rightarrow a^2 q^{12} = aq^{13} \Rightarrow a^2 q^{12} - aq^{13} = 0$$

$$\Rightarrow aq^{12}(a - q) = 0 \Rightarrow \begin{cases} aq^{12} = 0 \Rightarrow a_{13} = 0 \\ a = q \end{cases} \rightarrow \text{تمام جملات برابر صفر هستند.}$$

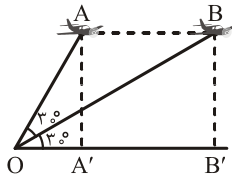
$$\frac{a^2}{a_5} = \frac{(aq^2)^2}{aq^4} = \frac{a^2 q^4}{aq^4} = a = q$$

آن‌چه پرسیده شده را به زبان ریاضی می‌نویسیم:

(آریان حیدری)

۷۳- گزینه «۲»

به شکل زیر توجه کنید:



$$\tan 60^\circ = \frac{AA'}{OA'} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{5}{OA'} \Rightarrow OA' = \frac{5}{\sqrt{3}}$$

در مثلث OAA' داریم:

$$\tan 30^\circ = \frac{BB'}{OB'} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{5}{OB'} \Rightarrow OB' = \frac{15}{\sqrt{3}}$$

در مثلث OBB' هم داریم:

$$A'B' = OB' - OA' = \frac{15}{\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{10}{\sqrt{3}}$$

پس:

پس در در واقع هواپیما مسافت  $\frac{10}{\sqrt{3}}$  کیلومتر را با سرعت  $\sqrt{3}$  کیلومتر بر دقیقه طی کرده است. مطابق رابطه  $x = Vt$

داریم:

$$\frac{10}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}t \Rightarrow \frac{10\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}t \Rightarrow t = \frac{10}{3}$$

(آریان حیدری)

۷۴- گزینه «۲»

ابتدا شکل مقابل را ببینید و به زوایای محاسبه شده دقت کنید. باید مساحت مثلث



$$S_{\text{مثلث}} = \frac{1}{2}(2)(7) \sin 30^\circ = 1$$

برای محاسبه مساحت مستطیل، ابتدا باید طول ضلع دیگر آن را محاسبه کنیم؛ کافی است در مثلث متساوی الساقین، قضیه سینوس ها را بنویسیم:

$$\frac{\sin 30^\circ}{x} = \frac{\sin 75^\circ}{2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{\sin 75^\circ}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{\sin 75^\circ}$$

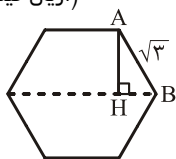
$$S_{\text{کل}} = S_{\text{مثلث}} + S_{\text{مستطیل}} = 1 + 10 = 11$$

$$\text{پس: } S_{\text{مستطیل}} = 9 \times \frac{10}{9} = 10 \text{ و لذا:}$$

(آریان حیدری)

۷۵- گزینه «۱»

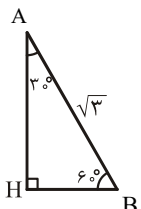
شکل زیر را ببینید:



هدف مسئله در واقع پیدا کردن طول AH است.

می دانیم اندازه ی هر یک از زوایای داخلی یک شش ضلعی منتظم برابر با  $120^\circ$  است. پس در

مثلث AHB داریم:



$$\sin 60^\circ = \frac{AH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AH}{2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

۷۶- گزینه «۲»

زیست‌شناسان گذشته برای مشاهده سلول ابتدا آن را می‌کشتند و بعد رنگ‌آمیزی می‌کردند درحالی که زیست‌شناسان امروز بدون کشتن سلول می‌توانند فعالیت‌های درونی آن را مشاهده کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) زیست‌شناسان با کل‌نری می‌توانند به روابط بین اجزای یک سامانه پی ببرند.

(۳) دانشمندان به تازگی گونی جهت‌یابی پروانه‌های موناک به هنگام مهاجرت را دریافته‌اند.

(۴) مدت‌ها است که دانشمندان می‌توانند به انتقال ژن بین جانداران بپردازند.

۷۷- گزینه «۳»

گویچه‌های خونی شامل گویچه‌های سفید و قرمز خون است، گویچه‌های قرمز خون فاقد ماده ژنتیک (دنا) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه (۱) اصلاح ژنی غلاتی مثل ذرت و برنج می‌تواند به تولید محصول بیشتر و بهتر بیانجامد.

گزینه (۲) امروزه با با نسل جدید داروها، می‌توان از خطر مرگ ناشی از بیماری‌های فشار خون و قند کاست.

گزینه (۴) با پیشرفت‌های زیست‌شناسی امروزه می‌توان با توجه اطلاعات موجود در ژنوم، بیماری‌های ارثی هر فرد را تشخیص داد.

۷۸- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها :

گزینه ۱ : سوخت‌های فسیلی همانند سوخت‌های زیستی از تجزیه پیکر جانداران ایجاد میشود. با این تفاوت که سوخت‌های

فسیلی از پیکر جانداران گذشته و سوخت‌های زیستی از پیکر جانداران امروزی حاصل میشود (درستی ۱)

گزینه ۲ : سوختن سوخت‌های زیستی نیز همانند سوخت‌های فسیلی با تولید  $CO_2$  همراه است (شکل ۵) (نادرستی ۲)

گزینه ۳ : سوخت‌های فسیلی جزء منابع تجدید ناپذیر تامین انرژی هستند. (نادرستی ۳)

گزینه ۴ : تولید سوخت‌های زیستی (نه فسیلی) به دنبال انتخال مصنوعی گیاهانی با مقدار زیاد سلولز صورت می‌گیرد.

(نادرستی ۴)

۷۹- گزینه «۱»

جمعیت ششمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات است که در آن برای اولین بار افراد یک گونه با هم در تعامل هستند. اندام

سومین سطح سازمان‌یابی است و واضحاً سه سطح از جمعیت پایین‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) جمعیت‌های مختلف با هم اجتماع را می‌سازند. اجتماع در سطح هفتم قرار دارد و پنج سطح از بافت بالاتر است.

(۳) زیست‌کره شامل همه‌ی زیست‌بوم‌های کره‌ی زمین است و در نهمین سطح قرار دارد. بنابراین از دستگاه پنج سطح بالاتر است.

(۴) بوم‌سازگان اولین سطحی است که در آن عوامل غیرزنده در کنار جانداران قرار می‌گیرند و چون سطح هفتم را تشکیل می‌دهد از جاندار دو سطح بالاتر است.



۸۰- گزینه «۴»

گزینه ۴: بافت پیوندی سست که دارای ظاهری شفاف می باشد ، در تمام لایه های لوله گوارش یافت می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: لایه بیرونی که بخشی از صفاق است و اندام های درون شکم را به یکدیگر وصل می کند، دارای بافت پیوند سست است که مقدار رشته های کلاژن در آن کم می باشد.

گزینه ۲: لایه زیر مخاط وظیفه اتصال مخاط به لایه ماهیچه ای را بر عهده دارد، در حالی که فعالیت های جذب و ترشح از اعمال لایه مخاط می باشد.

گزینه ۳: لایه بیرونی و لایه زیر مخاط هر دو در تماس مستقیم با لایه ماهیچه ای قرار دارند، در حالی که شبکه یاخته های عصبی در لایه بیرونی هرگز مشاهده نمی شود.

۸۱- گزینه «۳»

گزینه ۳: حرکات کرمی شکل را می توان از حلق تا انتهای لوله گوارش مشاهده کرد این در حالی است که در حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج ماهیچه ها از نوع مخطط بوده و در سایر قسمت ها از نوع صاف می باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: حرکت کرمی شکل را می توان در حلق نیز مشاهده کرد. در حالی که حلق در طول خود بنداره ندارد.

گزینه ۲: حرکات کرمی شکل علاوه بر نقشی که در جلو بردن مواد غذایی در طول لوله گوارش دارند، دارای نقش مخلوط کنندگی نیز می باشند.

گزینه ۴: توجه داشته باشید که ابتدای معده بنداره ندارد، بلکه بنداره انتهای مری (نه ابتدای معده) ورود مواد به درون معده را کنترل می کند.

۸۲- گزینه «۴»

گزینه ۴: تمام موارد به نادرستی بیان شده اند.

مورد الف) غده بناگوشی که بزرگ ترین غده بزاقی می باشد، ترشحات خود را از طریق یک مجرا (نه مجاری) به درون حفره دهانی وارد می کند.

مورد ب) دقت داشته باشید که علاوه بر غده بناگوشی، زیر زبانی و زیر آرواره ای (سه نوع)، غدد بزاقی کوچک نیز (نوع چهارم) در ترشح بزاق نقش دارند.

مورد ج) بزاق ترکیبی از آب، یون ها و انواعی از آنزیم ها است. اما توجه کنید که هر غده زیر آرواره ای بزاق تولیدی خود را تنها از طریق یک مجرا (نه مجاری) به درون حفره دهانی وارد می کند.

مورد د) ترکیبی که توسط غدد بزاقی تولید و ترشح می شود موسین است نه ماده مخاطی. موسین نوعی ترکیب گلیکوپروتئینی است که پس از ترشح، آب فراوان جذب می کند و سپس به ماده مخاطی تبدیل می شود.

۸۳- گزینه «۴»

گزینه ۴: ابتدای مری دارای ماهیچه اسکلتی (با ظاهر مخطط) و ادامه آن دارای ماهیچه صاف (با ظاهر دوکی شکل) می باشد که فعالیت آن ها سبب ایجاد حرکات کرمی شکل در طول مری می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در طول مری، امکان ترشح آنزیم های گوارشی وجود ندارد. گزینه ۲: حرکات قطعه قطعه کننده فقط در روده باریک مشاهده می شود و در سایر قسمت های لوله گوارش صورت نمی گیرد. گزینه ۳: در هنگام بلع مواد غذایی، بزاق نیز همراه با توده غذا به مری وارد می شود. درون بزاق نیز آنزیم های گوارشی نظیر آمیلاز مشاهده می گردد. در نتیجه امکان مشاهده (نه تولید)

آنزیم گوارشی، در طول مری وجود دارد.

۸۴- گزینه «۴»

گزینه ۴: به دنبال کاهش ترشح صفرا به روده باریک، گوارش چربی‌ها کاهش می‌یابد، به دنبال کاهش گوارش چربی‌ها نیز جذب آن‌ها کم و دفع آن‌ها زیاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱) اندام سازنده صفرا، کبد می‌باشد. این در حالی است که رسوب ترکیبات صفرا در کیسه صفرا (نه کبد) ممکن است سبب ایجاد سنگ شود.

گزینه ۲) رژیم غذایی پرچرب موجب افزایش احتمال ایجاد سنگ کیسه صفرا می‌شود.

گزینه ۳) هورمون سکرتین موجب تحریک ترشح بیش تر بی کربنات از پانکراس می‌شود نه کیسه صفرا

۸۵- گزینه «۲»

گزینه ۲: محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها معده می‌باشد که قبل از روده باریک واقع شده است. یاخته‌های بافت پوششی روده باریک دارای ریزپرز در ساختار خود می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) محل تکمیل گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها روده است در حالی که قبل از محل تخلیه ترشحات صفرا (دوازدهه) معده واقع شده است.

گزینه ۳) محل تکمیل گوارش شیمیایی لیپیدها روده می‌باشد. روده بلافاصله بعد از معده قرار دارد. این در حالی است که یاخته‌های اصلی از مخاط معده توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی را دارند.

گزینه ۴) آغاز گوارش مکانیکی پروتئین‌ها در دهان صورت می‌گیرد. این در حالی است که بلافاصله قبل از بنداره انتهایی مری (بنداره‌ای که شل شدن آن ریفلاکس را ایجاد می‌کند) مری قرار دارد نه دهان.

۸۶- گزینه «۳»

گزینه ۳) بیش تر گوارش چربی‌ها توسط لیپاز لوزالمعده و در محل دوازدهه انجام می‌شود. به طور کلی، آنزیم‌های گوارشی با انجام واکنش آبکافت و با مصرف مولکول آب پیوند بین مولکول‌ها را می‌شکنند و آن‌ها را به ذرات کوچک‌تر که قابل جذب هستند تبدیل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱) لیپاز لوزالمعده از غده لوزالمعده که در زیر معده و موازی با آن قرار دارد به صورت فعال (نه غیرفعال) ترشح می‌شود.

گزینه ۲) محل فعالیت لیپاز لوزالمعده، دوازدهه می‌باشد. در حالی که جایگاه آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها معده است.

گزینه ۴) لیپاز لوز المعده بیش تر فعالیت خودش را در دوازدهه انجام می‌دهد که محل ترشح هورمون سکرتین است نه گاسترین.

۸۷- گزینه «۴»

گزینه ۴: در معده، لایه ماهیچه ای مورب درست داخل ماهیچه حلقوی قرار داشته و با لایه زیر مخاط در تماس است. درون معده، علاوه بر یاخته‌های پوشش سطحی، بعضی از یاخته‌های غدد معده نیز (یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی) توانایی تولید و ترشح ماده مخاطی را دارند

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به جز در معده که ماهیچه مورب در سمت داخل ماهیچه حلقوی و نزدیک تر به لایه زیر مخاط قرار دارد، در سایر قسمت‌های لوله گوارش، ماهیچه حلقوی (نه طولی) در تماس با لایه زیر مخاط است.

گزینه ۲: صفرا آنزیم ندارد

گزینه ۳: ماهیچه مورب فقط در لایه ماهیچه ای معده قابل مشاهده می‌باشد. این لایه ماهیچه از سمت خارج با ماهیچه حلقوی و از سمت داخل با لایه بالایی زیر مخاط در تماس است. و با پرده صفاق در تماس نمی‌شود.

۸۸- گزینه «۳»

مواد مغذی برای رسیدن به یاخته‌های بدن باید از یاخته‌های بافت پوششی (دارای فضای بین یاخته ای اندک) لوله گوارشی عبور کنند. جذب مواد غذایی می تواند در دهان و معده به میزان اندک و در روده باریک به مقدار بیشتری صورت بگیرد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: یاخته‌های بافت پوششی در دهان (سنگ فرشی چندلایه) و معده (استوانه ای تک لایه) فاقد ریزپرز در سطح غشایی خود می‌باشند (نادرستی ۱)

گزینه ۲: در بافت‌های پوششی تک لایه، هه یاخته‌ها به طور مستقیم در تماس با غشای پایه (شبکه ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) هستند. اما در بافت‌های پوششی چندلایه مثل دهان، تنها پایین ترین یاخته‌ها در تماس با غشای پایه می‌باشند. (نادرستی ۲)

گزینه ۴: بخش اندکی از جذب مواد غذایی در دهان و از طریق یاخته‌های سنگ فرشی چندلایه صورت می‌پذیرد. این در حالی است که در روده باریک (محل پایان گوارش شیمیایی پروتئین‌ها) بافت پوششی سنگفرشی چندلایه وجود ندارد (نادرستی ۴).

۸۹- گزینه «۴»

آمینواسیدها به روش هم‌انتقالی جذب می‌شوند. در این روش مولکول‌های سدیم در جهت شیب غلظت و بدون صرف انرژی به کمک پروتئین ویژه وارد سلول می‌شوند و با شیب غلظت خود انرژی ایجاد می‌کنند که آمینواسید را در خلاف جهت شیب غلظت جذب کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کلسیم به روش انتقال فعال جذب می‌شود و در این فرایند پروتئین ناقل در غشا باید تغییر شکل دهد.

۲) ویتامین B<sub>۱۲</sub> با درون‌بری جذب می‌شود. همان‌طور که می‌دانید در این روش اندکی از مساحت غشای سلول کاسته می‌شود.

۳) گلوکز با هم‌انتقالی جذب می‌شود. برای این روش ابتدا باید پمپ سدیم- پتاسیم فعالیت نماید تا سدیم را در بیرون سلول و پتاسیم را در درون سلول انباشته کند.

۹۰- گزینه «۴»

در افراد مبتلا به سلیاک، جذب مواد غذایی از جمله کلسترول کاهش می‌یابد و در نتیجه تولید لیپوپروتئین‌های کم چگال که نیاز به مقادیر زیاد کلسترول دارد در این افراد نسبت به افراد سالم کمتر انجام می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لیپو پروتئین‌های کم چگال دارای مقادیر زیاد کلسترول نسبت به پروتئین هستند (نادرستی ۱)

گزینه ۲: زیاد بودن لیپوپروتئین‌های پرچگال نسبت به کم چگال، احتمال رسوب کلسترول را فقط در دیواره سرخرگ ها کاهش می‌دهد (نه همه رگ‌ها) (نادرستی ۲)

گزینه ۳: به دنبال چاقی و کم‌حرکی در بدن، بر میزان لیپوپروتئین‌های کم چگال افزوده می‌شود (نادرستی ۴)

۹۱- گزینه «۴»

ماهیچه‌های بنداره خارجی مخرج از نوع ماهیچه اسکلتی بوده و دارای خطوط تیره و روشن در ساختار خود می‌باشد..

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بنداره انتهایی روده باریک در سمت راست (محل قرار گیری صفرا) و بنداره انتهایی مری در سمت چپ قرار دارد. (نادرستی ۱)

گزینه ۲: بنداره داخلی مخرج و بنداره پیلور هر دو از یاخته‌های ماهیچه صاف تشکیل شده و دارای عملکرد غیرارادی می‌باشند.

گزینه ۳: بنداره خارجی مخرج و بنداره ابتدای مری تنها بنداره‌های لوله گوارشی هستند که از یاخته‌های ماهیچه اسکلتی (غیر منشعب و مخطط) تشکیل شده‌اند (نادرستی ۳)

۹۲- گزینه «۲»

جذب مواد غذایی هرگز در روده بزرگ انجام نمی‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با ورود مدفوع به راست روده (D) سرانجام دفع به صورت ارادی انجام می‌شود (درستی ۱)

گزینه ۳: بنداره خارجی مخرج (F) دارای ماهیچه اسکلتی می‌باشد که چند هسته ای بوده و تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری قرار دارند. (درستی ۳)

گزینه ۴: روده بزرگ در تمام قسمت‌های خود فاقد پرز بوده و یاخته‌های پوششی مخاط آن ماده مخاطی ترشح می‌کنند (درستی ۴)

۹۳- گزینه «۳»

در مرحله فعالیت شدید، ترشح بزاق از غدد بزاقی افزایش می‌یابد. از طرفی می‌دانیم که بعضی یاخته‌های عصبی در پل مغزی وظیفه تنظیم ترشح بزاق (و اشک) را برعهده دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله خاموشی نسبی، خون‌رسانی به دستگاه گوارش کاهش می‌یابد. (نه افزایش)

گزینه ۲: در مرحله فعالیت شدید، فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک افزایش می‌یابد (نه سمپاتیک)

گزینه ۴: ترشحات بخش برون ریز لوزالمعده (آنزیم‌های گوارشی و بی کربنات) در مرحله خاموشی نسبی کاهش می‌یابد (نه افزایش)

۹۴- گزینه «۲»

موارد اول و چهارم درست هستند.

روش‌های عبور مواد از غشای یاخته شامل انتشار، انتشار تسهیل‌شده، گذرندگی (اسمز)، انتقال فعال، درون‌بری (آندوسیتوز) و برون‌رانی (اگزوسیتوز) می‌باشند. از این بین انتشار، انتشار تسهیل‌شده و اسمز در جهت شیب غلظت و انتقال فعال در خلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شوند. آندوسیتوز و اگزوسیتوز نیز می‌توانند هم در جهت شیب غلظت و هم در خلاف جهت شیب غلظت انجام شوند.

بررسی موارد :

مورد اول : در روش انتشار، مولکول‌ها بر اساس شیب غلظت و با کمک انرژی جنبشی خود از غشا عبور می‌کنند. در این روش، مولکول‌ها از طریق فسفولیپیدها که فراوان‌ترین مولکول‌های غشا هستند منتشر می‌شوند. (شکل ۳ صفحه ۱۵ کتاب زیست‌شناسی ۱) (درست)

مورد دوم : در روش انتقال فعال، مولکول‌ها در خلاف جهت شیب غلظت خود از غشا منتقل می‌شوند. در این روش مولکول‌ها با مصرف انرژی زیستی مانند ATP از غشای یاخته عبور می‌کنند نه با کمک انرژی جنبشی خود. (نادرست)

مورد سوم : در روش انتشار تسهیل‌شده، مولکول‌ها در جهت شیب غلظت و از طریق پروتئین‌های کانالی (مانند کانال‌های دریچه‌دار و نشستی سدیمی و پتاسیمی) از غشا عبور می‌کنند. در این روش انرژی زیستی مصرف نمی‌شود. (نادرست)

مورد چهارم : در روش انتقال فعال مولکول‌ها در خلاف جهت شیب غلظت خود در پی مصرف انرژی زیستی مانند ATP از طریق پمپ‌های موجود در غشا که پروتئین‌هایی فاقد کانال هستند (مانند پمپ سدیم - پتاسیم) از غشا عبور می‌کنند. (درست)

۹۵- گزینه «۲»

بی‌کربنات از بخش‌های متعددی مانند غده‌ی بزاقی، سلول‌های پوششی سطحی معده، سلول‌های پوششی مخاط روده، پانکراس و کبد به لوله‌ی گوارش ترشح می‌شود. همان‌طور که می‌دانید همه‌ی این سلول‌ها جزو بافت پوششی هستند و این بافت روی غشای پایه ( شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی ) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مخاط روده‌ی باریک و بزرگ به ترشح آنزیم‌های گوارشی نمی‌پردازد.

(۳) ترشحات بزاق ارتباطی به خنثی کردن اثرات اسیدی کیموس ندارد.

(۴) غدد بزاقی نمی‌توانند هورمون ترشح کنند.

۹۶- گزینه «۴»

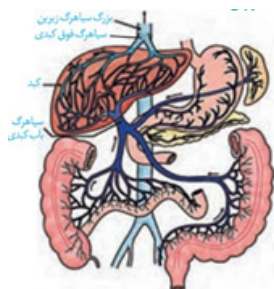
ویتامین‌های محلول در آب جذب مویرگ‌های خونی شده و از طریق سیاهرگ باب به کبد می‌آیند. ویتامین‌های اسیدفولیک و B<sub>۱۲</sub> می‌توانند توسط مغز استخوان مصرف شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه (۱) ویتامین‌های محلول در چربی مانند چربی‌ها و همراه آن‌ها جذب می‌شوند. مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها به مویرگ لنفی وارد می‌شوند. رگ‌های لنفی بدون عبور از کبد، وارد بزرگ سیاهرگ زبرین می‌شوند.

گزینه (۲) دقت کنید که مقدار تری‌گلیسرید در سیاهرگ معده و سیاهرگ روده‌ی باریک تقریباً برابر است، زیرا در روده‌ی باریک، تری‌گلیسریدها به‌صورت کیلومیکرون وارد رگ لنفی می‌شوند، نه رگ خونی.

گزینه (۳) طحال و روده‌های باریک و بزرگ و راست روده و معده و لوزالمعده، خون تیره‌ی خود را به سیاهرگ باب می‌فرستند، دقت کنید که طحال جزوه اندام‌های گوارشی محسوب نمی‌شود.



۹۷- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها :

گزینه «۱» : غشاء پایه شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است که در زیر یاخته‌های پوششی قرار گرفته و این یاخته‌ها را به بافت‌های زیرین و به یکدیگر متصل نگه می‌دارد. دقت داشته باشید که در یاخته‌های پوششی چندلایه فقط یاخته‌های زیرین در تماس با غشاء پایه می‌باشند و سایر یاخته‌ها تماسی با این لایه ندارند. (شکل صفحه ۱۷ - انواع بافت پوششی)

گزینه «۲» : بافت پیوندی سست دارای ماده زمینه‌ای، شفاف، بی‌رنگ و چسبنده است. این بافت به طور معمول بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

گزینه «۳» : مرکز کنترل کننده فعالیت‌های یاخته هسته می‌باشد. تمامی یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای دارای هسته می‌باشند که تعداد هسته‌ها می‌تواند در یاخته‌های این بافت از یک عدد تا چندین عدد باشد نکته: یاخته ماهیچه‌ای صاف دارای یک هسته یاخته ماهیچه‌ای قلبی یک یا دو هسته و یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی در فرد بالغ دارای چندین هسته می‌باشد.

گزینه «۴» : بافت عصبی از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) و یاخته‌های غیر عصبی تشکیل شده است. فقط نورون‌ها توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را دارند و یاخته‌های غیر عصبی فاقد این ویژگی می‌باشند.

۹۸- گزینه «۴»

گاو پستانداری نشخوارکننده و اسب گیاهخواری غیرنشخوارکننده می باشد. در نشخوارکنندگان، مواد غذایی در سیرابی در معرض میکروبها قرار می گیرند و این میکروبها گوارش سلولز را در سیرابی انجام می دهند. در غیرنشخوارکنندگان، میکروبهایی که در روده کور جانور زندگی می کنند، سلولز را آب کافت می کنند. روده کور بخش ابتدایی روده بزرگ است. بررسی سایر گزینه ها :

- ۱) در غیرنشخوارکنندگان، میکروبهایی که در روده کور جانور زندگی می کنند، سلولز را آب کافت می کنند. از آنجا که گوارش سلولز در روده باریک این جانوران انجام نمی شود، بخشی از مواد غذایی دفع می شود.
- ۲) توده مواد غذایی نیمه جویده شده پس از گوارش در سیرابی، به نگاری وارد و به دهان بر می گردند. در این زمان غذا به طور کامل جویده می شود. وقتی غذا دوباره بلعیده شد، به سیرابی وارد می شود، بیشتر حالت مایع پیدا می کند و به نگاری جریان پیدا می کند. سپس مواد به هزارلا رفته، تا حدودی آبیگری و سرانجام به شیردان وارد می شوند. بنابراین در هزارلا، مواد غذایی کامل جویده شده آبیگری می شوند نه نیمه جویده.
- ۳) جذب مواد غذایی حاصل از گوارش مواد غذایی در نشخوارکنندگان، تنها در روده انجام می شود.

۹۹- گزینه «۴»

در کیسه گوارشی هیدر، فقط گروهی از یاخته های که سطح حفره گوارشی را می پوشاند می تواند از طریق برون رانی و با صرف انرژی آنزیم های هیدرولیزکننده را به محیط حفره وارد کنند. بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱) همه یاخته هایی که با ترشح آنزیم های گوارشی گوارش برون یاخته ای را انجام می دهد، نوعی یاخته پوششی در کیسه گوارشی هستند پس بر روی ساختار غشای پایه قرار دارند.
- گزینه ۲) همه یاخته هایی که با تاژک خود در مخلوط شدن مواد غذایی و آنزیم ها تاثیرگذارند نوعی یاخته پوششی در کیسه گوارشی هستند پس فاصله بین یاخته ای اندکی با یاخته های مجاور دارند.
- گزینه ۳) یاخته هایی در کیسه گوارشی که مواد غذایی را از طریق ذره خواری به میان یاخته خود وارد می کنند، از طریق کافنده تن ها و آنزیم های گوارشی درون آن ها، گوارش درون یاخته ای را انجام می دهد.

۱۰۰- گزینه «۳»

چینه دان بخش حجیم انتهایی مری است که در آن غذا ذخیره و نرم می شود. با توجه به شکل کتاب درسی، چینه دان در لوله گوارش پرنده دارای بیشترین حجم است همچنین هیچگاه امکان ندارد که مواد ترشحي کبد را در چینه دان دید چرا که مجرای کبد پس از سنگدان قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) و گزینه ۴) در ملخ غذا پس از عبور از چینه دان وارد پیش معده می شود. گوارش کربوهیدرات ها در چینه دان ادامه می یابد؛ سپس غذا به بخش کوچکی به نام پیش معده وارد می شود. دیواره پیش معده دندانیهایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می کنند. معده و کیسه های معده، آنزیم هایی ترشح می کنند که به پیش معده وارد می شوند. حرکات مکانیکی پیش معده و عملکرد آنزیم ها، ذرات ریزی ایجاد می کنند که به کیسه های معده وارد و گوارش برون یاخته ای کامل می شود.
- گزینه ۲) در پرنده دانه خوار، معده بعد از چینه دان قرار گرفته و طبق شکل کتاب حجم کمتری نسبت به چینه دان و سنگدان دارد.

۱۰۱- گزینه «۱»

دانشمندان برای توصیف دامنه‌ی گسترده‌ای از پدیده‌ها از قانون‌های فیزیکی استفاده می‌کنند، مثل قوانین نیوتون. اما در توصیف دامنه‌ی محدودتری از پدیده‌ها از اصل استفاده می‌شود، مثل اصل پاسکال.

۱۰۲- گزینه «۲»

وقتی گلوله رها می‌شود عاملی که آن را به طرف پائین به حرکت در می‌آورد وزن گلوله است. لذا با فرض چشم‌پوشی از وزن گلوله، حرکت رو به پائین آن را نمی‌توان توضیح داد. از مواردی نظیر ابعاد گلوله و چرخش گلوله و مقاومت هوا می‌توان صرف‌نظر کرد.

۱۰۳- گزینه «۲»

برای بیان کمیت‌های نرده‌ای از یک عدد با یکای مناسب استفاده می‌شود ولی برای بیان کمیت‌های برداری افزون بر عدد و یکا از یک جهت مناسب نیز استفاده می‌شود. کمیت‌هایی نظیر جرم و زمان نرده‌ای هستند اما کمیت‌هایی مثل سرعت و نیرو برداری می‌باشند.

۱۰۴- گزینه «۳»

شتاب حرکت یک متحرک، نسبت تغییرات سرعت به زمان تغییرات سرعت است.

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} \rightarrow \frac{\frac{m}{s}}{s} = \frac{m}{s^2}$$

بنابراین یکای آن در SI،  $\frac{m}{s^2}$  است.

از طرفی انرژی جنبشی یک جسم هم به صورت  $K = \frac{1}{2} m v^2$  تعریف می‌شود که براساس این رابطه یکای انرژی  $\frac{m^2}{s^2}$  خواهد بود.

۱۰۵- گزینه «۴»

می‌دانیم هر کیلووات معادل  $10^3$  وات و هر ساعت معادل ۳۶۰۰s است. لذا به کمک تبدیل واحد زنجیره‌ای داریم:

$$1 \text{ kW} \cdot h \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 3.6 \times 10^6 \text{ Ws}$$

بنابر رابطه‌ی  $U = P \cdot t$  ،  $J = Ws$  است بنابراین داریم:

$$1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J} = 3.6 \text{ MJ}$$

۱۰۶- گزینه «۳»

ابتدا آهنگ خروج آب را برحسب  $\frac{m^3}{h}$  محاسبه می‌کنیم.

$$\frac{2 \text{ L}}{\text{min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} = 120 \times 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 1/2 \times 10^{-1} \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

حال حجم استخر را محاسبه می‌کنیم:

$$V = 1 \times 2 \times 3 = 6 \text{ m}^3$$

با یک تناسب ساده می‌توان زمان پرشدن استخر را محاسبه نمود.

$$\frac{1/2 \times 10^{-1} \text{ m}^3}{6 \text{ m}^3} \times \frac{1(h)}{x} \rightarrow x = \frac{6 \text{ m}^3 \cdot h}{1/2 \times 10^{-1} \text{ m}^3} = 12 \text{ h}$$

یعنی برای پرشدن استخر ۱۲h زمان لازم است.



۱۰۷- گزینه «۴»

با تشکیل یک معادله‌ی ساده می‌توان به پاسخ رسید.

$$\cancel{x} \times 10^4 m^3 = \cancel{x} \times 10^5 x \rightarrow x = \frac{10^4 m^3}{10^5} = 10^{-1} m^3$$

می‌دانیم هر یک متر مکعب برابر  $10^3$  لیتر است بنابراین می‌توان نوشت:

$$x = 10^{-1} m^3 = 10^{-1} \times 10^3 L = 10^2 L$$

از طرفی می‌دانیم که  $10^2$  معادل هکتو است.

$$x = hL$$

۱۰۸- گزینه «۳»

دقت اندازه‌گیری خط‌کش‌های الف و ب به ترتیب ۱cm و ۱mm است و خطای اندازه‌گیری آن‌ها  $\pm \frac{1}{2} cm$  و  $\pm \frac{1}{2} mm$  می‌باشد. در مورد ابزارهای مدرج خطای اندازه‌گیری  $\pm \frac{1}{2}$  برابر دقت اندازه‌گیری وسیله می‌باشد.

۱۰۹- گزینه «۲»

همانگونه که مشخص است کمترین مقداری که تندی سنج نشان می‌دهد  $\frac{km}{h}$  است.

یعنی دقت این ابزار  $\frac{km}{h}$  است لذا خطای اندازه‌گیری آن  $\frac{km}{h} \simeq \pm 3 \frac{km}{h}$  و  $\pm 2 \frac{km}{h}$  خواهد بود. بنابراین تندی نشان داده شده می‌تواند به شکل زیر گزارش شود.

$$118 \frac{km}{h} \pm 3 \frac{km}{h}$$

۱۱۰- گزینه «۲»

ابتدا حجم کره را نوشته و به کمک آن حجم هر نوترون و حجم توپ را تخمین می‌زنیم.

در تخمین مرتبه‌ی بزرگی اگر  $1 \leq x < 5$  باشد آن را با  $10^0$  و اگر  $5 \leq x < 10$  باشد آن را با  $10^1$  جایگزین می‌کنیم.

$$V' = \frac{4}{3} \pi r^3 \simeq 10^0 \times 10^0 \times (10^{-15})^3 = 10^{-45} m^3$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \simeq 10^0 \times 10^0 \times (10^{-1})^3 = 10^{-3} m^3$$

حال تعداد نوترون‌ها برابر خواهد بود با:

$$N = \frac{V}{V'} = \frac{10^{-3}}{10^{-45}} = 10^{42}$$

۱۱۱- گزینه «۴»

حجم فلز با حجم آب جابجاشده برابر است. از طرفی طبق رابطه‌ی  $\rho = \frac{m}{V}$  داریم:

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$V_{\text{آب}} = V_{\text{فلز}} \rightarrow \frac{m_{\text{آب}}}{\rho_{\text{آب}}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\rho_{\text{فلز}}}$$

$$\frac{300}{1} = \frac{m_{\text{فلز}}}{6} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = 1800 g$$

۱۱۲ - گزینه «۲»

با توجه به ابعاد مکعب، حجم ظاهری آن برابر  $10^3 \text{ cm}^3$  است.

$$V_{\text{ظاهری}} = 10 \times 10 \times 10 = 10^3 \text{ cm}^3$$

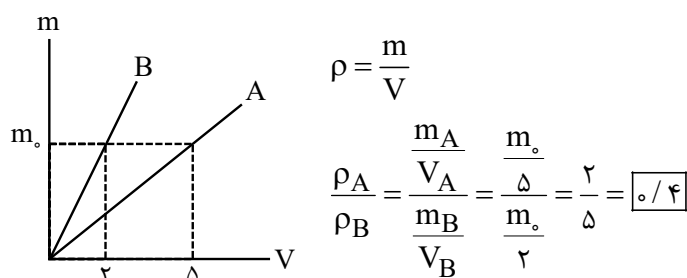
از آنجایی که جرم و چگالی مکعب را در اختیار داریم، حجم فلز به کار رفته در ساخت این مکعب را محاسبه می‌کنیم.

$$V_{\text{فلز}} = \frac{m}{\rho} = \frac{200 \text{ g}}{8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 25 \text{ cm}^3$$

بنابراین مشخص است که درون مکعب حفره‌ای به حجم  $75 \text{ cm}^3$  وجود دارد.

۱۱۳ - گزینه «۲»

با توجه به تعریف چگالی داریم:



۱۱۴ - گزینه «۱»

اگر حجم فلز A و B به ترتیب  $V_1$  و  $V_2$  و حجم آلیاژ نهایی برابر V باشد، در این حالت با توجه به رابطه‌ی چگالی آلیاژ داریم:

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{m = \rho V}{V_1 + V_2 = V} \rightarrow \rho = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V}$$

در رابطه‌ی فوق به جای  $V_2$  معادل  $V - V_1$  را جایگزین می‌کنیم.

$$5 = \frac{4V_1 + 8(V - V_1)}{V} \Rightarrow 5V = 4V_1 + 8V - 8V_1$$

$$4V_1 = 3V \Rightarrow V_1 = \frac{3}{4}V$$

$\frac{3}{4}$  حجم نهایی از فلز A است؛ به عبارتی ۷۵ درصد حجم آلیاژ از فلز A تشکیل شده است.

۱۱۵ - گزینه «۴»

با توجه به معلوم بودن چگالی‌های آب و یخ محاسبه می‌کنیم که در صورت ذوب یخ، آب حاصل از آن چه حجمی را اشغال می‌کند. می‌دانیم اگر یخ به طور کامل ذوب شود معادل جرم خودش آب ایجاد می‌شود. بنابراین داریم:

$$m_{\text{یخ}} = m_{\text{آب}} \rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}}$$

$$1 \times V_{\text{آب}} = 0.9 \times V_{\text{یخ}} \rightarrow V_{\text{آب}} = 0.9 V_{\text{یخ}}$$

یعنی اگر یخ به طور کامل ذوب شود، حجم آب حاصل برابر  $0.9$  حجم اولیه‌ی یخ است. لذا آبی از ظرف سرریز نمی‌شود و ظرف لبریز از آب باقی می‌ماند.



۱۲۲- گزینه «۱»

راه اول:

$$\text{جرم نوترون} : 0.00054 \text{ amu} \times 1850 = 1 \text{ amu}$$

$$\text{جرم پروتون} : 0.00054 \text{ amu} \times 1840 = 0.994 \text{ amu}$$

$$\rightarrow 5 \times 1 + 4 \times (0.994 + 0.00054) = \text{جرم Be} = 8.98 \text{ amu}$$

$$\rightarrow \text{جرم Be} = 8.98 \text{ amu} \times \frac{1/66 \times 10^{-24} \text{ g}}{1 \text{ amu}} = 14/94 \times 10^{-24} \text{ g}$$

راه دوم: چون جرم تقریبی  ${}^9\text{Be}$  را خواسته، می‌توانیم در نظر بگیریم:

$${}^9\text{Be} \approx 9 \text{ amu} \Rightarrow {}^9\text{Be} \text{ جرم اتم} = 9 \times 1/66 \times 10^{-24} = 14/94 \times 10^{-24} \text{ g}$$

۱۲۳- گزینه «۳»

ایزوتوپ سنگین‌تر عنصر بور،  ${}^{11}\text{B}$  است. که در شکل از مجموع ۳۰ ایزوتوپ، ۲۴ ایزوتوپ  ${}^{11}\text{B}$  است. بنابراین:

$$100 \times \frac{\text{تعداد اتم‌های آن ایزوتوپ}}{\text{تعداد کل اتم‌ها}} = \text{درصد فراوانی هر ایزوتوپ}$$

$${}^{11}\text{B} \text{ درصد فراوانی} = \frac{24}{30} \times 100 = 80\%$$

۱۲۴- گزینه «۴»

راه اول: استفاده از فرمول کلی:

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2 + M_3F_3}{F_1 + F_2 + F_3}$$

$$F_1 + F_2 + F_3 = 100 \rightarrow 88 + F_2 + 4 = 100 \rightarrow F_2 = 8$$

$$\bar{M} = \frac{(28 \times 88) + (29 \times 8) + (30 \times 4)}{100} = 28.16$$

راه دوم: استفاده از فرمول تستی:

$$\bar{M} = M_1 + (M_2 - M_1) \times \frac{F_2}{100} + (M_3 - M_1) \times \frac{F_3}{100}$$

$$\bar{M} = 28 + (1) \times \frac{8}{100} + (2) \times \frac{4}{100} = 28 + 0.08 + 0.08 = 28.16$$

۱۲۵- گزینه «۲»

$$6 \text{ cm Cu} \times \frac{15 \text{ g Cu}}{100 \text{ cm Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{ atom Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 8/46 \times 10^{21} \text{ atom Cu}$$

۱۲۶- گزینه «۲»

$$1/20.4 \times 10^{21} \text{ MCl}_2 \times \frac{1 \text{ mol MCl}_2}{6/0.2 \times 10^{23} \text{ MCl}_2} \times \frac{(M + 71) \text{ g MCl}_2}{1 \text{ mol MCl}_2} \times \frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} = 847 \text{ mg MCl}_2$$

$$\rightarrow \left( \frac{1/20.4 \times 10^{21}}{6/0.2 \times 10^{23}} \right) \times \left( \frac{1000}{847} \right) = \frac{1}{(M + 71)} \rightarrow M = 56 \text{ g.mol}^{-1}$$

۱۲۷- گزینه «۳»

محاسبه جرم مولی اتانول:  $C_2H_5OH = 2(12) + 6(1) + 1(16) = 46 \text{ g.mol}^{-1}$   
 در هر مول اتانول ۶ مول اتم هیدروژن وجود دارد:  
 $1 \text{ mol } C_2H_5OH \cong 6 \text{ mol H}$   
 $? \text{ g } C_2H_5OH = 1/8.6 \times 10^{22} \text{ atom H} \times \frac{1 \text{ mol H}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom H}} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{6 \text{ mol H}} \times \frac{46 \text{ g } C_2H_5OH}{1 \text{ mol } C_2H_5OH}$   
 $= 0.23 \text{ g } C_2H_5OH$

۱۲۸- گزینه «۲»

«آ» طیف نشر خطی هر عنصری منحصر به فرد است.  
 «ت» تفاوت عدد جرمی و عدد اتمی برابر با تعداد نوترون‌ها می‌شود که در ایزوتوپ‌های مختلف متفاوتند.

۱۲۹- گزینه «۱»

مدل بور طیف نشری خطی عنصر هیدروژن را به خوبی توضیح داد ولی نتوانست طیف نشری خطی عنصرهای دیگر را توجیه کند.

۱۳۰- گزینه «۴»

همه عبارت‌ها درستند.  
 عبارت «پ»: طیف نشری خطی لیتیم سولفات، مانند لیتیم بوده و ۴ خط رنگی دارد.  
 عبارت «ت»: طیف نشری خطی به عدد اتمی وابسته بوده که در ایزوتوپ‌ها یکسان است.

۱۳۱- گزینه «۳»

«آ» درست؛ اتم  $X$  ۱۶ مربوط به دوره ۳ و گروه ۱۶ جدول دوره‌ای عنصرها است. بنابراین مربوط به دسته p بوده و با عنصر اکسیژن ( $O$ ) در یک گروه قرار دارند.  
 «ب» درست؛ در نگاه ماکروسکوپی (مقیاس بزرگ) انرژی پیوسته بوده ولی در نگاه میکروسکوپی (مقیاس کوچک) انرژی کوانتومی یا گسسته است.  
 «پ» نادرست؛ کوتاه‌ترین طول موج یعنی بیش‌ترین انرژی که در طیف مرئی اتم هیدروژن مربوط به انتقال الکترون از  $n = 6$  به  $n = 2$  است.  
 «ت» درست؛ در میان ۸ عنصر فراوان سیاره‌های مشتری و زمین تنها عنصرهای S و O مشترک هستند.

۱۳۲- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» نادرست است. آرایش الکترونی پایدار عنصر  $Cr$  به صورت  $[Ar] 3d^5 4s^1$  است.  
 گزینه «۲» نادرست است. حداکثر گنجایش تعداد الکترون‌های یک لایه از رابطه  $2n^2$  محاسبه می‌شود.  
 گزینه «۳» درست است. در  $Cu$ ، ۷ الکترون ( $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^10, 4s^1$ ) وجود دارد.  
 $29Cu: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^10, 4s^1$   
 گزینه «۴» نادرست است. ترتیب درست سطح انرژی زیرلایه‌ها به صورت  $4s < 3d < 4p$  است.

۱۳۳- گزینه «۱»

$3d^3 4s^2$  [Ar] : آرایش عنصر A ۲۳

$3d^6 4s^2$  [Ar] : آرایش عنصر B ۲۶

«آ» تفاوت عدد اتمی A و B برابر ۳ است.

«پ» لایه ظرفیت A، ۵ و لایه ظرفیت B، ۸ الکترون دارد.

«ت» A و B هر دو ۸ الکترون با  $l=0$  دارند.

۱۳۴- گزینه «۳»

$4s^2 3d^8 3p^6 3s^2 2p^6 2s^2 1s^2$  : آرایش الکترونی X ۲۸

«ب» شماره گروه آن ۱۰ است.

«پ» تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت آن ۱۰ است.

«ت» عدد اتمی آن ۲۸ است.

۱۳۵- گزینه «۴»

طبق گفته کتاب درسی، خواص شیمیایی در عنصرهای یک گروه یکسان است.