

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء

دفترچه شماره ۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه  
۹۳/۴/۶

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۳

آزمون عمومی  
گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب در معانی: « دیوار گلی، بزرگان، توابع، بهره‌ور، بدبختی»، آمده است؟  
 (۱) چینه، اعظم، متفرعات، محظوظ، مذلت  
 (۲) جز، ابدال، ملتزمین، طالع، مذمت  
 (۳) چینه، اذکار، مایحتوی، مخذول، مذلت  
 (۴) خشت، اعظم، متراکم، مألوف، مضرت
- ۲- معنی چند واژه غلط است؟  
 (قسیم: صاحب جمال) (ترکش: زره) (تائی: درنگ کردن) (آسیب: تماس) (صرافت: اندیشه و قصد انجام کاری را کردن)  
 (سترگ: روشن) (کوشک: حصاری) (علت: مرض) (گسیل: ارسال) (کافی: نظیر و مانند) (وبال: سختی)  
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۳- در کدام گزینه معنی مقابل بعضی از واژگان درست نیست؟  
 (۱) (پس‌افکند: پس‌افت) (جلی: روشن) (دستور: راهنما) (دهش: انصاف)  
 (۲) (درای: زنگ کاروان) (شمار گرفتن: حساب پس دادن) (پشت پا: سینه‌ی پای) (پالیز: گلستان)  
 (۳) (عدار: رخساره) (فجور: تبه‌کار) (قلا کردن: کمین کردن) (متشرعان: دین‌دار)  
 (۴) (سو: توان بینایی) (نشئت: حالت مستی) (مجاور بودن: اعتکاف) (تمکن: دارایی)
- ۴- در متن « بساط نور جمال، حور را شاید، نه نگار روز را، ملاحی با حازم چگونه متابعت نماید چون خورشید عالم‌آرای، سر از مطلع خویش برآرد چراغ درویشان بی‌ضیا ماند، جان آدم، گم شده‌ی خود را در نور صبح کاذب نطلبد که از ضیای او شب یلدا سوزن را در میان خاک بتوان یافت.»، املائی کدام واژه غلط است؟  
 (۱) متابعت (۲) حازم (۳) ضیا (۴) ملاحی
- ۵- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟  
 (۱) ضیاع و عقار، منحوس و بد اختر، آلت حرب و نزاع، خدعه و مکر  
 (۲) جزمیت و قطعیت، جبهه و پیشانی، تضرع و لابه، شبه و کالبد  
 (۳) خادم سماط، الف و هم‌نشینی، حرز و تعویذ، سعایت و سخن‌چینی  
 (۴) استیصال و درماندگی، بلاعارض و بی‌رقیب، رخصت و دستوری، هرآی مهیب
- ۶- دیدآوردندگان آثار: « دستچین، سد و بازوان، از این اوستا، از زبان برگ»، خالق آثار: ..... نیز هستند.  
 (۱) عبور، رهگذر مهتاب، ارغنون، شیخوانی  
 (۲) سرود رگبار، زمستان، آخر شاهنامه، خط خون  
 (۳) خط خون، ارغنون، زمستان، بوی جوی مولیان  
 (۴) از بودن و سرودن، بیعت با بیداری، چمن لاله، در کوچه باغ‌های نیشابور
- ۷- کشف‌المحجوب و رساله‌ی قشیریه در حوزه‌ی ادب تعلیمی و عرفانی با کدام منظومه‌ها جایگاه مشترکی دارند؟  
 (۱) غزلیات عراقی و حافظ  
 (۲) غزلیات عطار و مولوی  
 (۳) حدیقه و گلشن راز  
 (۴) مناجات‌های خواجه عبدالله انصاری و غزلیات سنایی
- ۸- در کدام گزینه به ترتیب نام دو اثر از « سلمان هراتی» و دو اثر ادبی از « گوته» آمده است؟  
 (۱) (دری به خانه‌ی خورشید، از آسمان سبز)، (ورتر، تئوری رنگ‌ها)  
 (۲) (دری به خانه‌ی خورشید، از آسمان سبز)، (نغمه‌های رومی، اگمونت)  
 (۳) (از این ستاره تا آن ستاره، به قول پرستو)، (فاوست، دیوان شرقی - غربی)  
 (۴) (از این ستاره تا آن ستاره، از گلولی کوچک رود)، (نغمه‌های رومی، تغییر حال گیاهان)
- ۹- « مشبه» در کدام گزینه، ذکر نشده است؟  
 (۱) قهوه‌خانه گرم و روشن بود همچون شرم  
 (۲) چوب‌دستی منتشا مانند در دستش  
 (۳) گرد به گردش به کردار صدف برگرد مروارید / پای تا سر گوش  
 (۴) چاه چونان ژرفی و پهناش، بی‌شرمیش ناباور / و غم‌انگیز و شگفت‌آور.

- ۱۰- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های: ایهام تناسب، تشبیه، تلمیح، حس آمیزی و اغراق، کدام است؟
- (الف) ندارد مزرع ما حاصلی غیر از تهی‌دستی  
 (ب) چرا ملامت خواجو کنی که چون فرهاد  
 (ج) با من به سلام خشک ای دوست زبان تر کن  
 (د) دست را بر اژدها آن کس زند  
 (ه) دلم امید فراوان به وصل روی تو داشت
- ۱) ب، الف، ج، د، ه  
 ۲) ج، ه، د، ب، الف  
 ۳) ه، ب، الف، ج، د  
 ۴) ب، ه، د، ج، الف
- ۱۱- آرایه‌های «ایهام، نغمه‌ی حروف، تشبیه، تضمین»، همگی در کدام بیت یافت می‌شود؟
- ۱) تو شور کوه کن آور نه قصه‌ی شیرین  
 ۲) به بوی زلف تو در پیشگاه باد سحر  
 ۳) به زیر زلف پرنندین بامداد وصال  
 ۴) به شهر عشق منم شهریار و چون حافظ
- نقش کلمات مشخص شده به ترتیب در همه‌ی ابیات به جز بیت ..... کاملاً درست است.
- ۱) نیک، بیش از بد، حجاب راه بینایان شود  
 ۲) طالبان و سالکان در راه تو  
 ۳) تو کز خلوت نداری بهره خرج انجمن‌ها شو  
 ۴) گردش پرگار ما را حلقه‌ی مویی بس است
- همه‌ی ابیات به استثنای بیت ..... فاقد جمله‌ی وابسته‌اند.
- ۱) بهار آمد و گلزار نور باران شد  
 ۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر  
 ۳) ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد  
 ۴) زمین پیش دلاورا کسی چون تو شگفت
- ۱۴- الگوی هجایی واحدهای زبانی واژه‌های «ابر، همه، تویی»، به ترتیب در کدام گزینه درست است؟
- ۱) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت)  
 ۲) (مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت)  
 ۳) (صامت مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت) (صامت مصوت صامت مصوت)  
 ۴) (مصوت صامت صامت) (صامت مصوت صامت مصوت) (صامت مصوت صامت مصوت)
- ۱۵- جایگاه نحوی واژه‌ی «یعنی» در جمله‌های فارسی کدام است؟
- ۱) گروه فعلی (فعل مضارع عربی) در جمله‌های سه جزئی  
 ۲) گروه اسمی (معادل فعل) در جمله‌های دو جزئی بی‌فعل  
 ۳) گروه فعلی (فعل مضارع عربی) در جمله‌های دو جزئی بی‌فعل  
 ۴) گروه اسمی (معادل فعل) در جمله‌های سه جزئی بی‌فعل
- ۱۶- در همه‌ی ابیات به استثنای بیت ..... حذف فعل به قرینه‌ی معنوی صورت گرفته است.
- ۱) کسی را بنده پایه‌ی مهتران  
 ۲) که یا رب بر این بنده بخشایشی  
 ۳) یکی شخص از این جمله در سایه‌ای  
 ۴) بد اندیش را جاه و فرصت مده
- که بر کهتران سر ندارد گران  
 کز او دیده‌ام وقتی آسایشی  
 به گردن بر از حله پیرایه‌ای  
 عدو در چه و دیو در شیشه به

- ۱۷- ابیات: «کهنتری را که مهتری یابد هم بدان چشم کهنتری منگر  
خرد شاخی که شد درخت بزرگ در بزرگیش سرسری منگر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
- (۱) هر درختی که ز جایش به دگر جای برند بشود زو همه آن رونق و آن زینت و آب  
(۲) سیم و سیماب به دیدار تو از دور یکی است به عمل گشت جدا نقره‌ی سیم از سیماب  
(۳) پاره‌ی خون بود اول که شود نافه‌ی مشک قطره‌ی آب بود اول لؤلؤی خوشاب  
(۴) چون نباشدت عمل راه نیایی سوی علم نکند مرد سواری چو نباشدش رکاب
- ۱۸- متن «گفت: اگر خواهی که پاره‌ای حلوا به تو دهم تو سگ من باش و او گفتی: «من سگ توأم». پسر منعم گفت: «پس بانگ کن.»  
آن بی‌چاره بانگ سگ بگردی؛ وی پاره‌ای حلوا بدو دادی...»، با همی ابیات به جز بیت ..... تقابل مفهومی دارد.
- (۱) ای قناعت توانگرم گگردان که ورای تو هیچ نعمت نیست  
(۲) نیست مور قانع ما در پی تن‌پروری منت پای ملخ بهر سلیمان می‌کشم  
(۳) بیاور لقمه‌ی نانی که تا تازه کنم جانی که خوان جهل و نادانی به هم برزد مدار من  
(۴) به نان خشک قناعت کنیم و جامه‌ی دلق که بار محنت خود به که بار منت خلق
- ۱۹- موضوع و مفهوم همی ابیات به جز بیت ..... با بیت زیر متناسب است.
- «محبوسم و طالع است منحوسم غمخوارم و اختر است خونخوارم»
- (۱) ای سرو پای بسته به آزادگی مناز آزاده من که از همه عالم بریده‌ام  
(۲) نالم به دل چو نای من اندر حصار نای پستی گرفت همّت من زین بلند جای  
(۳) صبحدم چون کله بندد آه دودآسای من چون شفق در خون نشیند چشم خون بالای من  
(۴) به زندان قفس مرغ دل چون شاد می‌گردد مگر روزی که از این بند غم آزاد می‌گردد
- ۲۰- بیت: «امیدوار بود آدمی به خیر کسان مرا به خیر تو امید نیست، شر مرسان»، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
- (۱) گلم ز دست به در برد روزگار مخالف امید هست که خرم ز پای هم به در آید  
(۲) چون بد و نیک جهان یکسر به حکم خالق است پس به مخلوق ار خرد داری مباح امیدوار  
(۳) خار تا کی لاله‌ای در باغ امیدم نشان زخم تا کی مرهمی بر جان دردآگین من  
(۴) رأفت یاران نباشی آفت ایشان مشو سیرت حق چون نباشی صورت باطل مباح
- ۲۱- مفهوم عبارت «واصفان حلیه‌ی جمالش به تحیر منسوب که ما عرفناک حق معرفتیک»، با کدام بیت تناسب دارد؟
- (۱) مردی غریب گشته‌ی بحر تحیرم رندی غریب مانده به کوی قلندرم  
(۲) تو در چاه تحیر مانده و ز بهر خلاص تو خیال او رسن در دست بر بالای چاه اینک  
(۳) ز ماه خانگی آن را که دیده روشن نیست جلای دیده ز گلگشت ماهتاب خوش است  
(۴) وصل خورشید به شب پره‌ی اعمی [نابینا] نرسد که در آن آینه صاحب‌نظران حیرانند
- ۲۲- بیت: «آن که شد هم بی‌خبر هم بی‌اثر از میان جمله او دارد خبر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
- (۱) آن خبر دارد از او که او در حقیقت بی‌خبر گشت و آن اثر دارد که او در بی‌نشانی بی‌نشان شد  
(۲) کسی را گر شود گویا بیانش از این سیر با خبر تر دامن آمد  
(۳) در دامن منزل نبود بیم ز رهزن همراه چه حاجت سفر بی‌خبری را  
(۴) حریف باده‌ی آن چشم‌های مخموریم نمی‌توان به قدح ساخت بی‌خبر ما را
- ۲۳- مفهوم بیت «بگفتا گر به سر یابیش خشنود؟ بگفت از گردن این وام افکنم زود»، با کدام بیت تناسب ندارد؟
- (۱) بگفت این جفا بر من از دست اوست نه شرطی است نالیدن از دست دوست  
(۲) بگفتا مبر نام من پیش دوست که حیف است نام من آنجا که اوست  
(۳) بگفت ار خوری زخم چوگان اوی؟ بگفتا به پایش در افتم چو گوی  
(۴) بگفتا سرت گر برد به تیغ؟ بگفت اینقدر نبود از وی دریغ

۲۴- بیت: « تا کی می صبوح و شکر خواب بامداد هشیارگرد هان که گذشت اختیار عمر»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) بس بی‌خبر است ز اندکی عمر زان خنده‌ی غافلان زند صبح  
 (۲) آب حیوان مَطَلَب هم‌چو سکندر زنه‌هار عمر بر باد پی روزی ننهاده مده  
 (۳) ای گل تو دوش داغ صبوحی کشیده‌ای ما آن شقایقیم که با داغ زاده‌ایم  
 (۴) مانعش غُلغل چنگ است و شکر خواب صبوح ور نه گر بشنود آه سحرم باز آید

۲۵- عبارت: « نی عشق را پروردگار می‌نوازد و فریاد مولانا هنگامی از نی وجودش برمی‌خیزد که جذبه‌ی حق بر او اثر می‌گذارد.»، با کدام

بیت تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) راز سربسته‌ی ما بین که به داستان گفتند هر زمان با دف و نی بر سر بازار دگر  
 (۲) بنال ای نی که من غم دارم امشب نه دل سوز و نه همدم دارم امشب  
 (۳) مسند به باغ بر که به خدمت چو بندگان استاده است سرو و کمر بسته است نی  
 (۴) صائب! زند آتش به جهان از نفس گرم هر نی که به آن لعل شکر بار رسیده

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٦ - ٣٣)

۲۶- « كُنْتَ أَحْسَنَ أَنْ الْحَيَاةَ سَوْفَ تَمُرُّ بِكَ بِصُعُوبَةٍ كَثِيرَةٍ مَعَ فَقْدَانِهِ! »:

- (۱) حس کرده بودم زندگی با عدم وجود او بر من خیلی سخت می‌گذرد!
- (۲) حس می‌کردم با فقدان او زندگی جداً با من به دشواری روبرو خواهد شد!
- (۳) احساسم این بود که زندگی بر من بسیار دشوار سپری خواهد شد با نبود او!
- (۴) احساس می‌کردم که با از دست دادن او زندگی بسیار سخت بر من خواهد گذشت!

۲۷- « الصَّبْرُ صَبْرَانِ: صَبْرٌ عَلَىٰ أَدَاءِ عَمَلٍ حَسَنٍ لَا تَحِبُّ أَدَاءَهُ، وَ صَبْرٌ عَلَىٰ تَرْكِ عَمَلٍ سَيِّئٍ تَحِبُّهُ! »:

صبر و شکیبایی بر دو نوع است،

- (۱) تحمل کردن خوبی‌هایی که مورد علاقه‌ات نیستند، و تحمل کردن کار بدی که بدان علاقه داری!
- (۲) تحمل انجام دادن کارهای خوبی که تمایل به آنها نداری، و ترک بدیهایی که به آنها تمایل داری!
- (۳) صبر بر انجام کار خوبی که انجام دادنش را دوست نداری، و صبر بر ترک کار بدی که دوستش داری!
- (۴) صبر کردن بر کاری خوب که انجام آن را نمی‌پسندی، و صبر کردن بر بدیهایی که دوستشان نداری!

۲۸- « الْغَدَ الْمُضِيِّ يَتَعَلَّقُ بِمَنْ يَعْرِفُ الْيَوْمَ وَيَنْتَفِعُ بِهِ بِأَحْسَنِ وَجْهِ! »:

- (۱) فردای روشنی‌بخش از آن کسی است که امروز را بشناسد و از آن به بهترین وجه سود ببرد!
- (۲) فردایی روشن است که متعلق به کسی باشد که امروز را دریافته و نفع خوبی از آن گرفته باشد!
- (۳) فردایی که درخشان است به کسی تعلق دارد که امروزش را می‌شناسد و برترین نفع را از آن می‌برد!
- (۴) فردایی فروزان است که از آن کسی باشد که امروز را بشناسد و به بهترین صورت از آن سود برده باشد!

۲۹- « الَّذِينَ قَدْ عُرِفُوا بِأَخْلَاقِهِمُ الْكَرِيمَةَ لَمْ يُضَيِّعُوا عَمْرَهُمْ وَ تَوَصَّلُوا إِلَىٰ حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ! »:

- (۱) آنها که اخلاق کریمه خود را شناخته و بدان مشهور شدند، عمر را ضایع نکرده به زندگی حقیقی دست می‌یابند!
- (۲) کسانی که به اخلاق کریمه‌شان شناخته شده‌اند، عمرشان را تباه نکرده‌اند و بر حقیقت زندگی دست یافته‌اند!
- (۳) آنانکه به اخلاق کریمه خود شهره هستند، عمرشان را از بین نبرده‌اند و حقیقت زندگیشان را دریافته‌اند!
- (۴) آنها که اخلاق کریمه خویش را شناختند، عمرشان تلف نشده و حقیقت زندگی را واقعاً در می‌یابند!

۳۰- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) لَا تُؤَخِّرْ وَقْتَ صَلَاتِكَ إِلَّا لِلْقِيَامِ بِأُمُورِ النَّاسِ! : زمان نماز خود را فقط برای انجام کارهای مردم به تأخیر بینداز!
- (۲) إِسْعَ فِي كَسْبِ الْعِلْمِ حَتَّىٰ يَرْفَعَ عَمَلُكَ عِلْمُكَ! : در به دست آوردن علم تلاش کن تا عملت، علمت را بالا ببرد!
- (۳) مَنْ يَطْلُبُ مَطْلُوبَهُ يَهْجُرْ نَوْمَهُ! : هر کس مطلوب خویش را بجوید از خواب خود دست می‌کشد!
- (۴) قَصْرَ أَمَانِكَ لِأَنَّهُ لَا خَيْرَ فِي كَثْرَتِهَا! : آرزوهایت را مقصر بدان زیرا در زیادی آنها خیر نیست!

۳۱- « كَلَّمَ النَّاسَ عَلَىٰ قَدْرِ عَقُولِهِمْ! ». عَيْنَ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) إِنَّ خَيْرَ الْكَلَامِ مَا يُمْكِنُ فَهْمَهُ لِلنَّاسِ! (۲) إِنَّكُمْ مَسْئُولُونَ عَنِ كَلَامِكُمْ بَيْنَ النَّاسِ!
- (۳) يَجِبُ عَلَيْكُمْ أَنْ تَحْفَظُوا لِسَانَكُمْ أَمَامَ النَّاسِ! (۴) تَأَمَّلْ قَبْلَ أَنْ تَبْدَأَ بِالْكَلامِ أَمَامَ النَّاسِ!

۳۲- « گمان می‌کنم دوستانم، کوچک و بزرگ آنها، مرا فراموش کرده‌اند! ». عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) ظَنَنْتُ أَنَّ صَدِيقَتَايَ نَسِيتَي، الصَّغِيرَةَ وَالْكَبِيرَةَ مِنْهُمَا! (۲) أَفْكَرْتُ أَنَّ صَدِيقَاتِي قَدْ نَسِينِي، صَغِيرَهُمْ وَ كَبِيرَهُنَّ!
- (۳) أَظُنُّ أَنَّ أَصْدِقَائِي قَدْ نَسُونِي، الصَّغِيرَ مِنْهُمْ وَ الْكَبِيرَ! (۴) فَكَّرْتُ أَنَّ صَدِيقِي نَسِيَانِي، صَغِيرَهُمَا وَ كَبِيرَهُمَا!

٣٣- « اگر هر روز چهار ساعت درس بخوانی، بعد از یازده روز برای شرکت در همه امتحانات آماده خواهی بود! »:

- (١) إن كنت درست أربع ساعات كل يوم، بعد أحد وعشر يوماً تكون مستعداً للاشتراك في جميع الامتحانات!
- (٢) إن تدرس أربع ساعات في كل يوم، فستكون جاهزاً للاشتراك في جميع الامتحانات بعد أحد عشر يوماً!
- (٣) إذا درست في كل الأيام أربع ساعات حتى يوم أحد عشر، كنت جاهزاً لجميع الامتحانات!
- (٤) إذا تدرس لأربع ساعات كل يوم حتى أحد وعشر يوماً، ستكون مستعداً للامتحانات كلها!

■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النص:

روي أن ملكاً كان حريصاً على مظاهر الأبهة و العظمة. فحين كان يخرج إلى الشعب كانت الطبول تُضرب و الناس يجتمعون واقفين على جانبي الطريق للتحية و السلام بكرامية و إجبار! في يوم فهم الملك أن جماعة منهم لم يأتوا مع بقية الناس بذريعة عدم سماع صوت الطبل!

اعتبر الملك ذلك مصيبة عظيمة! فجمع المستشارين و طلب منهم أن يصنعوا طبلًا يسمع صوته جميع الناس! و كان بين المستشارين شيخ معمر؛ فقال: أنا مستعد للقيام بهذا الأمر و لكنني بحاجة إلى أموال كثيرة ... فقبل الملك و أعطاه ما طلب!

أخذ الشيخ هذه الأموال و قام بتوزيعها بين الناس و كان يقول: أيها الناس! لا تشكروني، بل أشكروا الملك الذي أخذت منه هذه الأموال! بعد أيام رأى الملك أن الناس مجتمعون حول قصره قبل خروجه مشتاقين لزيارته. فتعجب من معجزة ذلك الطبل! فحين استفسر الأمر تبين الموضوع له!

٣٤- ماذا تبين للملك في الأخير؟: تبين له أن .....

- (١) الإحسان معجزة تُسمع كل الأسماع و القلوب!
  - (٢) إجتماع الناس حوله عند الخروج يؤذيهم فيجب تركه!
  - (٣) الشيخ قد خرج في عمله حول تهيئة الطبل صادقاً!
  - (٤) الذين لم يجتمعوا حوله كانوا مصابين بثقل السمع!
- ٣٥- عيّن الخطأ عن شخصية الملك و الشيخ المعمر:

- (١) ما كان الملك يعلم حقيقة بأنّ الناس لا يحبونه!
- (٢) كان الشيخ يريد الأموال لنفسه حين طلبها من الملك!
- (٣) كان الشيخ صادقاً في كلامه عند توزيع الأموال بين الناس!
- (٤) كانت للملك جماعة يسمع آراءهم عند حدوث بعض المشكلات!

٣٦- عيّن الخطأ:

- (١) كان الشيخ يقصد أن ينبه الملك بعمله!
- (٢) اجتمع الناس حول الملك في الأخير عن رغبة و شوق!
- (٣) كان الشيخ يريد بطلبه نجات جماعة لم يأتوا مع الآخرين للتحية!
- (٤) لو كان الشيخ يطلب القيام بالإحسان صراحةً، لما كان الملك يقبل ذلك!

٣٧- المفهوم المستنتج من النص هو أن .....

- (١) العدالة تضمن بقاءنا لا العدد و القوة!
- (٢) الحكم يبقى مع الكفر و لا يبقى مع الظلم!
- (٣) الإنسان عبد الإحسان و الكرم!
- (٤) الظلم مرتعه وخيم و الإحسان فضله رفيع!

## ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (٣٨ و ٣٩)

- ٣٨- « فهم الملك أن جماعة منهم لم يأتوا مع بقية الناس بذريعة عدم سماع صوت الطبل! »:
- (١) فهم — بقية — الناس  
(٢) جماعة — عدم — سماع  
(٣) الناس — سماع — الطبل  
(٤) الملك — جماعة — ذريعة
- ٣٩- « رأى الملك أن الناس مجتمعون حول قصره قبل خروجه مشتاقين لزيارته! »:
- (١) رأى — الملك — مجتمعون  
(٢) قبل — خروج — مشتاقين  
(٣) الناس — حول — قصره  
(٤) حول — قصر — زيارته

## ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ — ٤٢)

## -٤٠ « يجتمعون »:

- (١) فعل مضارع — مزيد ثلاثي — متعدّد — مبني للمعلوم — مبني / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر  
(٢) للغائبين — صحيح — لازم — معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب و فاعله ضمير « هو » المستتر  
(٣) مضارع — للغائبين — مزيد ثلاثي من باب افتعال / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و فاعله ضمير الواو البارز  
(٤) مزيد ثلاثي من باب استفعال — صحيح — مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير الواو و الجملة فعلية و خبر  
و مرفوع محلاً

## -٤١ « تَبَيَّنَ »:

- (١) مزيد ثلاثي من باب افتعال — معتل و أجوف — مبني / فعل و مع فاعله، جملة فعلية  
(٢) للغائبين — مزيد ثلاثي من باب تفاعل — معتل و أجوف / فعل و فاعله « الموضوع » و الجملة فعلية  
(٣) مضارع — للغائبين — معتل و أجوف — لازم — مبني للمعلوم / فاعله « الموضوع » و الجملة فعلية و خبر  
(٤) فعل ماضٍ — معتل و أجوف و مضاعف — متعدّد — مبني للمعلوم — مبني / فاعله الاسم الظاهر « الموضوع »

## -٤٢ « واقفين »:

- (١) جمع مذكر سالم — نكرة — معرب — منصرف / نعت أو صفة و منصوب بالياء بالتبعية  
(٢) جمع سالم للمذكر — مشتق و اسم فاعل (مصدره: وقوف) / حال مفردة و منصوب بالياء  
(٣) مشتق و اسم فاعل (مصدره: توقيف) — نكرة — معرب — منصرف / نعت مفرد و منصوب بالياء  
(٤) اسم — مشتق و اسم فاعل — نكرة — معرب / حال و منصوب بالفتحة و صاحب الحال « الناس »



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

٤٣- عین الصحیح في علامة الإعراب:

- (١) لن ينسى الطلاب فضل معلّمهم مدى الحياة!  
 (٢) رأيت الفلاحات يذهبن كلّ يوم إلى أعمالهن!  
 (٣) من أمانى الوالدين نجاح الأولاد في كلّ المجالات!  
 (٤) تأخّر أحد الحاضرون عن باقي الحضار في الحضور!

٤٤- عین الخطأ في الأفعال المعتلة:

- (١) صديقتنا نسّت أن تدعونا إلى حفلة ميلادها!  
 (٢) يرجو والداك أن تكون أيتامك مملوءة بالنجاح بعدهذا!  
 (٣) قام المؤمنون بعمل يرجون أن يكون مفيداً للمجتمع!  
 (٤) إنهنّ سرن يوم أمس في حديقة الحيوانات خارج المدينة!

٤٥- عین نائب الفاعل ليس اسماً ظاهراً:

- (١) تُكتسب في مدرسة الحياة تجارب ثمينة مفيدة!  
 (٢) لن أنسى أبداً تلك العمليّات التي جُرحت فيها بشدّة!  
 (٣) لا يُعرف من يساعد المساكين إذا كان مؤمناً!  
 (٤) اشتركتُ في جلسة تُعلّم فيها طريقة حلّ مشاكل الحياة!

٤٦- عین الخبر ليس مقدّماً:

- (١) من الأرجح أن لا تكون في غرفتنا أشياء زائدة!  
 (٢) أكلت من الأطعمة التي كانت فيها عناصر مفيدة!  
 (٣) إنها أصبحت في صفّها تلميذة مثاليّة!  
 (٤) ليس من أصدقائنا من لا يُحاسب أعماله اليوميّة!

٤٧- عین موصوفاً علامة الإعراب فيه تقديرية:

- (١) نريد أن نذهب مع أختنا الحنون إلى الحديقة!  
 (٢) طرحت في الجلسة بحثاً حول الطبّ القديم لتُدرس!  
 (٣) طالعت قصصاً تتحدّث عن أساطير الأولين!  
 (٤) قلت لزميلي: لا تتبّع هوىّ يُلقيك في المهالك!

٤٨- عین المفعول فيه:

- (١) نُقل هذا المجرّوح إلى المستشفى الليلية الماضية!  
 (٢) منظر قرينتنا جميل، و كأنّها تستيقظ في كلّ صباح!  
 (٣) أمضيتُ الليلية الماضية في بيت جدّتي!  
 (٤) شاهدت الشمس طالعة في المشرق و من وراء الجبال!

٤٩- عین ما ليس فيه الحال:

- (١) قطعت هذه الطالبة طريقها نحو المدرسة مُسرعة!  
 (٢) نشاهد في أعماق البحار الظلمات متراكمة في طبقات!  
 (٣) اندفع المجاهدون إلى القتال متوكّلين على الله تعالى!  
 (٤) ليس العدو قادراً على أن يسيطر على شعبنا المقاوم!

٥٠- عین المستثنى منه محذوفاً:

- (١) لم يركب المسافرون في السيّارة إلاّ اثنين منهم!  
 (٢) لم أشاهد في الضيافة إلاّ ضيفين كريمين من أقوامنا!  
 (٣) نشعر بأنّ الناس يعانون الكسل إلاّ قليلاً منهم!  
 (٤) لن يفوز الطلاب في دروسهم إلاّ المجتهدين منهم!

- ۵۱- آن گاه که به روابط مستحکم و نظم استوار جهان می‌نگریم، معتقد می‌شویم که جهان، یک مجموعه‌ی هدفمند است که از آن به ..... تعبیر می‌شود و پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... یاری رسان ما، در این اعتقاد است.
- (۱) حق - ﴿صنع الله الذي أتقن كل شيء انه خبير بما تفعلون﴾  
 (۲) صنع الهی - ﴿صنع الله الذي أتقن كل شيء انه خبير بما تفعلون﴾  
 (۳) صنع الهی - ﴿خلق الله السماوات والأرض بالحق ان في ذلك لآية للمؤمنين﴾  
 (۴) حق - ﴿خلق الله السماوات والأرض بالحق ان في ذلك لآية للمؤمنين﴾
- ۵۲- آن جا که «خواستن و ناخواستن» به یک نتیجه بینجامد، پیام کدام آیه ترسیم می‌شود؟  
 (۱) ﴿ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور﴾  
 (۲) ﴿خلق السماوات والأرض بالحق وصوركم فأحسن صوركم و اليه المصير﴾  
 (۳) ﴿يسبح لله ما في السماوات و ما في الأرض له الملك و له الحمد و هو على كل شيء قدير﴾  
 (۴) ﴿افغير دين الله يبغون و له اسلم من في السماوات و الأرض طوعاً و كرهاً و اليه يرجعون﴾
- ۵۳- اگر بگوییم: «حکیمانه بودن نظام خلقت، با دریافت بازتاب اعمال انسان‌ها، رقم می‌خورد» پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟  
 (۱) ﴿و خلق الله السماوات و الأرض بالحق و لتجزى كل نفس بما كسبت و هم لا يظلمون﴾  
 (۲) ﴿و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحيوان لو كانوا يعلمون﴾  
 (۳) ﴿ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بينهما الا بالحق و اجل مسمى و الذين كفروا عما انذروا معرضون﴾  
 (۴) ﴿قل سيروا في الارض فانظروا كيف بدء الخلق ثم ينشئ النشأة الآخرة ان الله على كل شيء قدير﴾
- ۵۴- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿ام نجعل المتقين كالفجار﴾ و آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿و الله الذي ارسل الرياح فتنسج سحاباً فسقناه الى بلد ميت فاحيينا به الأرض بعد موتها كذلك النشور﴾ به ترتیب ..... و ..... برپای رستاخیز، مفهوم می‌گردد که عادلانه بودن نظام آفرینش، پیام آیه‌ی ..... می‌باشد.
- (۱) امکان - ضرورت - نخست (۲) ضرورت - امکان - نخست (۳) امکان - ضرورت - دوم (۴) ضرورت - امکان - دوم
- ۵۵- تنها مصاحبی که مصاحبتش از انسان، در همه‌ی مراتب حیات از او، انفصال‌ناپذیر است، ..... می‌باشد که در عرصه‌ی قیامت، ..... می‌شود.
- (۱) صورت حقیقی اعمال - عین آن، نمایان (۲) ایمان و اعتقاد راستین - عین آن، نمایان  
 (۳) صورت حقیقی اعمال - تصویر آن، نمایش داده (۴) ایمان و اعتقاد راستین - تصویر آن، نمایش داده
- ۵۶- قبول نتایج کار، از سوی متوکل به خداوند، ..... است که نتیجه‌اش ..... می‌باشد.
- (۱) مبتنی بر حکیمانه یافتن نظام آفرینش - دل‌کندن از خدایان دروغین  
 (۲) برخاسته از اعتماد او به خداوند قادر و عالم - دل‌کندن از خدایان دروغین  
 (۳) مبتنی بر حکیمانه یافتن نظام آفرینش - آرامش و امیدواری به آینده  
 (۴) برخاسته از اعتماد او به خداوند قادر و عالم - آرامش و امیدواری به آینده
- ۵۷- اگر از ما بپرسند: «پایه و اساس اسلام، با حفظ رتبه‌ی تقدّم و تأخّر، چیست؟» می‌گوییم: ..... و ..... است که بیانگر آن، جمله‌ی ..... می‌باشد.
- (۱) تبری - تبری - ﴿لا اله الا الله﴾ (۲) تبری - تولی - ﴿لا اله الا الله﴾  
 (۳) تولی - تبری - ﴿ایاک نعبد و ایاک نستعین﴾ (۴) تبری - تولی - ﴿ایاک نعبد و ایاک نستعین﴾
- ۵۸- پیام کدام آیه به ترتیب باعث می‌شود تا «میدان بر بدی تنگ شود و تمایل به سوی آن‌ها کاهش یابد» و «سلامت جامعه را دوام بخشد و هم به تعالی آن کمک کند»؟  
 (۱) ﴿یدعون الی الخیر﴾ - ﴿ینهون عن المنکر﴾ (۲) ﴿یأمرون بالمعروف﴾ - ﴿ینهون عن المنکر﴾  
 (۳) ﴿یدعون الی الخیر﴾ - ﴿یدعون الی الخیر﴾ (۴) ﴿یأمرون بالمعروف﴾ - ﴿یأمرون بالمعروف﴾

- ۵۹- اگر مسافر پیش از ظهر به وطنش برسد، یا به جایی برسد که می‌خواهد ده روز در آن جا بماند، چنانچه کاری که روزه را باطل می‌کند انجام نداده و یا انجام داده، به ترتیب مشمول کدام حکم فقهی است؟
- ۱) بهتر است آن روز را روزه بگیرد - قضا و کفاره آن روز بر او واجب است.
  - ۲) بهتر است آن روز را روزه بگیرد - قضای روزه‌ی آن روز بر او واجب است.
  - ۳) باید آن روز را روزه بگیرد - قضا و کفاره آن روز بر او واجب است.
  - ۴) باید آن روز را روزه بگیرد - قضای روزه‌ی آن روز بر او واجب است.
- ۶۰- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿ اِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللّٰهِ الْاِسْلَامُ وَ مَا اَخْتَلَفَ الَّذِیْنَ اٰتَوْا الْکِتٰبَ اِلَّا مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَهُمُ الْعِلْمُ بَغْیًا بَيْنَهُمْ ﴾ دریافت می‌گردد که .....
- ۱) اهل کتاب در برابر دعوت پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم، آگاهانه علم مخالفت توأم با ستم، برافراشتند.
  - ۲) اسلام، که همان تسلیم در برابر دعوت پیامبران است، نارضایتی خود را از ایجاد اختلاف در دین خدا، اعلام می‌دارد.
  - ۳) اساس دعوت پیامبران از آدم تا خاتم، دین واحد بوده است و اختلاف در برداشت، عامل حدوث چند دینی بوده است.
  - ۴) اساس دعوت پیامبران، دین واحد بوده است و چند دینی، تابعی از آگاهی توأم با تجاوز آنان به اصالت دعوت بوده است.
- ۶۱- « جامعیت دین اسلام » و « تبیین تعالیم وحی » به ترتیب ضرورت ..... و ..... را اثبات می‌کند که مستند امر نخست، پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... می‌باشد.
- ۱) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - ﴿ اطیعوا الله و الرسول فان تَوَلَّوْا فَاِنَّ اللهَ لَا يُحِبُّ الْکٰفِرِیْنَ ﴾
  - ۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - ﴿ اطیعوا الله و الرسول فان تَوَلَّوْا فَاِنَّ اللهَ لَا يُحِبُّ الْکٰفِرِیْنَ ﴾
  - ۳) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - ﴿ لَقَدْ اَرْسَلْنَا رَسُلَنَا بِالْبَیِّنٰتِ وَاَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْکِتٰبَ وَاَلْمِیْزَانَ لِیَقُوْمَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ﴾
  - ۴) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - ﴿ لَقَدْ اَرْسَلْنَا رَسُلَنَا بِالْبَیِّنٰتِ وَاَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْکِتٰبَ وَاَلْمِیْزَانَ لِیَقُوْمَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ﴾
- ۶۲- سکوت میهمانان حبیب خدا، پیامبر گرامی اسلام (ص) در مراسم دعوت خویشان به منظور اعلان پیام خداوند معلول ..... و بازتاب آن ضیافت، ..... شد.
- ۱) ترس از آزار و اذیت مشرکان - تثبیت مقام وصایت و خلافت
  - ۲) ناامیدی به پیروزی و گسترش دین پیامبر - تثبیت مقام وصایت و خلافت
  - ۳) ترس از آزار و اذیت مشرکان - ظهور عناد و بغض و عداوت بعضی از خویشان
  - ۴) ناامیدی به پیروزی و گسترش دین پیامبر - ظهور عناد و بغض و عداوت بعضی از خویشان
- ۶۳- نزول آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿ اِنَّ الَّذِیْنَ اٰمَنُوْا وَعَمِلُوا الصّٰلِحٰتِ اُولٰٓئِکَ هُمُ خَیْرٌ الْبَرِیَّهٖ ﴾ هم زمان با ..... بر پیامبر خدا صلی الله علیه و آله و سلم بود.
- ۱) معرفی وفادارترین فرد در عمل به پیمان با خدا و راسخ‌ترین انسان در انجام فرمان خداوند و صادق‌ترین کس در داوری بین مردم
  - ۲) مشخص کردن جایگاه انسان، در برخورداری از اختیار که انتخاب « خیر » و « شر » به عهده‌ی او نهاده شده است.
  - ۳) نشان دادن جایگاه ایمان و عمل صالح و جدا نبودن این دو از یکدیگر که امر نخست، متبوع امر دوم است.
  - ۴) اثبات نیاز انسان، به رهبر برگزیده از سوی خدا، به منظور اتمام حجت بر مردم
- ۶۴- پس از رحلت پیامبر عظیم الشان اسلام (ص)، شخصیت‌های با تقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت، قرب و منزلت یافتند، این پیامد ..... می‌باشد.
- ۱) معلول ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
  - ۲) علت ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
  - ۳) معلول تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرابی
  - ۴) علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرابی

۶۵- به بیان امام علی علیه السلام، «تشخیص راه رستگاری یا صراط مستقیم»، «موفقیت در عمل به پیمان» و «توفیق در پیروی از قرآن» در شرایط وانفسای پس از رحلت توان فرسای پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله، به ترتیب مشروط به ..... می باشد.

(۱) فهم آثار و برکات و تأثیرات نیکوی صراط مستقیم - شناخت ضرورت وفای به عهد - شناخت فراموش کنندگان قرآن

(۲) شناخت پشت کنندگان به صراط مستقیم - تشخیص عهدشکنان - شناخت فراموش کنندگان قرآن

(۳) فهم آثار و برکات و تأثیرات نیکوی صراط مستقیم - تشخیص عهدشکنان - آگاهی به پیام الهی قرآن

(۴) شناخت پشت کنندگان به صراط مستقیم - شناخت ضرورت وفای به عهد - آگاهی به پیام الهی قرآن

۶۶- اگر بگوییم: «فهم عمیق و تخصصی دین، وظیفه‌ی همگان نیست»، پیام کدام مورد را ترسیم کرده‌ایم؟

(۱) ﴿وَمَا مِنْ كَانٍ مِنَ الْفُقَهَاءِ صَائِنًا لِنَفْسِهِ حَافِظًا لِدِينِهِ مَخَالِفًا لِهَوَاهُ مُطِيعًا لِأَمْرِ مَوْلَاهُ فَلِلْعَوَامِ أَنْ يُقَلِّدُوهُ﴾

(۲) ﴿وَمَا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوا فِيهَا إِلَى رِوَاةِ أَحَادِيثِنَا فَأَنْهَمُ حِجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ أَنَا حِجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ﴾

(۳) ﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرٌ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ﴾

(۴) ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ لَوْجِدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾

۶۷- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارید، از راه حق دست برنمی‌دارم»، این بیان، حاکی از ..... است که ترسیمی از پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... می باشد.

(۱) مَهَارِ نَفْسٍ - ﴿وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ ...﴾

(۲) عَزَّتْ نَفْسٍ - ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا﴾

(۳) اسْتِقَامَتٌ فِي دِينٍ - ﴿فَاسْتَقِمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ مِنْ تَابِ مَعَكَ ...﴾

(۴) پیروزی نهایی حق - ﴿هُوَ الَّذِي أَرْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَى وَ دِينِ الْحَقِّ ...﴾

۶۸- هرگاه بخواهیم با استمداد از معجزه‌ی جاویدان، تأثیر ایمان والدین و فرزندان ره سپر در آرمان مقدس آنان را در سرای واپسین ترسیم کنیم، پیام کدام آیه، وافی به این مقصود است؟

(۱) ﴿رَبِّ اجْعَلْنِي مَقِيمَ الصَّلَاةِ وَ مِنْ ذُرِّيَّتِي رَبَّنَا وَ تَقَبَّلْ دَعَاءِ﴾

(۲) ﴿رَبَّنَا اغْفِرْ لِي وَ لِرَبِّائِي وَ لِلْمُؤْمِنِينَ يَوْمَ يَقُومُ الْحِسَابُ﴾

(۳) ﴿وَ قَضَى رَبِّيكَ الْآ تَعْبُدُوا الْآ آتَاهُ وَ بِالْوَالِدِينَ إِحْسَانًا﴾

(۴) ﴿وَ الَّذِينَ آمَنُوا وَ اتَّبَعَتْهُمْ ذُرِّيَّتُهُمْ بِإِيمَانٍ أَلْحَقْنَا بِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَ مَا أَلْتَنَاهُمْ مِنْ عَمَلِهِمْ مِنْ شَيْءٍ﴾

۶۹- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: ﴿فَلَمَّا أَنْجَاهُمْ إِذْ هُمْ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّمَا بَغْيِكُمْ عَلَيَّ أَنْفُسِكُمْ مَتَاعَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ثُمَّ

الينا مرجعكم فننبئكم بما كنتم تعملون﴾، «مردودیت بهره‌های دم‌دستی را هدف قرار دادن» از دقت در پیام کدام بخش از آن، مفهوم می‌گردد؟

(۱) ﴿ثُمَّ الْيُنَا مَرْجِعِكُمْ﴾ (۲) ﴿فَنُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾

(۳) ﴿إِنَّمَا بَغْيِكُمْ عَلَيَّ أَنْفُسِكُمْ مَتَاعَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا﴾ (۴) ﴿فَلَمَّا أَنْجَاهُمْ إِذْ هُمْ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ﴾

۷۰- استمداد از حقیقت روحانی و ولایت معنوی پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم و دیگر معصومان علیهم جمیعاً صلوات الله و سلامه، به معنای دور شدن از مرز توحید در .....، ..... که فهم پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... دستگیر ما در این وادی پرغوغا است.

(۱) ربوبیت - نیست - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ \* إِنَّكُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾

(۲) ولایت - نیست - ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ \* إِنَّكُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾

(۳) ربوبیت - است - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَ لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾

(۴) ولایت - است - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَ لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾

- ۷۱- اگر تمام جهت‌گیری‌های زندگی انسان، سمت و سوی الهی پیدا کند، مفهوم ..... تحقق پیدا می‌کند که یکی از نتایج آن، حذف موانع از زندگی انسان است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... حاکی از آن است.
- ۱) عبودیت - ﴿ کذلک لنصرف عنه السوء و الفحشاء ﴾
  - ۲) عبودیت - ﴿ و الذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا ﴾
  - ۳) اخلاص - ﴿ کذلک لنصرف عنه السوء و الفحشاء ﴾
  - ۴) ولایت - ﴿ ما لهم من دونه من ولیّ و لا یشرک فی حکمه احداً ﴾
- ۷۲- جوشش آب در درجه‌ی مشخص و برخورداری انسان از اختیار، به ترتیب از مصادیق ..... و ..... الهی است که امر دوم، برخاسته از علل ..... است.
- ۱) تقدیر - تقدیر - طولی ۲) تقدیر - قضا - طولی ۳) قضا - تقدیر - عرضی ۴) قضا - قضا - عرضی
- ۷۳- هر انسان انتخابگری برای این که نیت و تمایل درونی خود را نشان دهد و نتیجه‌ی آنچه را برگزیده است، آشکارا مشاهده کند، همواره در معرض ..... الهی است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... حاکی از آن است.
- ۱) ابتلاء - ﴿ احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لا یفتنون ﴾
  - ۲) امداد - ﴿ احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لا یفتنون ﴾
  - ۳) ابتلاء - ﴿ کلا نمذّهؤلاء و هؤلاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً ﴾
  - ۴) امداد - ﴿ کلا نمذّهؤلاء و هؤلاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً ﴾
- ۷۴- اگر بگوییم: «مسلمانان در برنامه‌های فردی و اجتماعی، خودسرانه عمل نمی‌کنند» پیام کدام آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است؟
- ۱) ﴿ و الذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین ﴾
  - ۲) ﴿ یا ایها الذین امنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ﴾
  - ۳) ﴿ قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم ﴾
  - ۴) ﴿ و لا تتبع اهواءهم و قل آمنت بما انزل الله من کتاب و امرت لا عدل بینکم ﴾
- ۷۵- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی ﴿ ادع الی سبیل ربک ... ﴾ دومین روشی که برای گفت و گو با مردم و رساندن پیام الهی به کار می‌رود روش ..... است که ..... می‌باشد.
- ۱) دانش استوار - استفاده از کارآمدترین ابزار برای رساندن پیام
  - ۲) اندرز نیکو - استفاده از کارآمدترین ابزار برای رساندن پیام
  - ۳) دانش استوار - تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه دین
  - ۴) اندرز نیکو - تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه دین

**Part A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- **Didn't the woman look lovely in that ----- silk dress?**  
 1) beautiful long green                      2) long beautiful green  
 3) green beautiful long                      4) long green beautiful
- 77- **The scientist ----- about climate changes are concerned about global warming.**  
 1) talk                      2) talked                      3) talking                      4) to talk
- 78- **We were having ----- lot of fun at the party that I didn't want it to finish.**  
 1) so                      2) too                      3) such a                      4) much a
- 79- **Sara doesn't answer the phone. Don't you think she ----- for school?**  
 1) should have left                      2) might leave                      3) must leave                      4) may have left
- 80- **The officials have sent out a ----- to all fishermen about the possibility of a big storm hitting the shore within the next 48 hours.**  
 1) warning                      2) concern                      3) happening                      4) reference
- 81- **He is not poor; he actually has more money than ----- for the support of a family.**  
 1) required                      2) transferred                      3) handled                      4) involved
- 82- **It is ----- to assume that he knew beforehand that this would take place.**  
 1) regular                      2) responsible                      3) anxious                      4) reasonable
- 83- **As he is not satisfied with his ----- on the final test, he thinks he would most probably need to repeat the course.**  
 1) function                      2) labor                      3) performance                      4) summary
- 84- **Experts ----- that, on average, the world loses a language every two weeks.**  
 1) annoy                      2) explore                      3) estimate                      4) measure
- 85- **As a student he lived very -----, rarely going out and buying very few clothes.**  
 1) economically                      2) scientifically                      3) necessarily                      4) emotionally
- 86- **Just use the links below to find out about some of the most important ----- of the job our company has to offer.**  
 1) degrees                      2) samples                      3) devices                      4) aspects
- 87- **Do you know how to ----- the heating system?**  
 1) restate                      2) operate                      3) permit                      4) attract

**Part B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Leisure, or free time, is time spent away from business, work, and household duties. It does not actually include time (88) ----- on necessary activities such as sleeping and, where it is a must, e.g. education.

The distinction or difference between leisure and unavoidable activities is not a rigidly defined one; for example, people sometimes do work-related (89) ----- for fun as well as for long-term utility. There is also a distinction between free time and leisure. For example, Situationist International states that free time is rarely free; economic and social forces (90) ----- free time from the individual and sell it back to them as a product known as "leisure". (91) ----- most people's leisure activities are not a completely free choice, and may be limited by social (92) -----; for example, people may be forced to spend time gardening by the need to copy the standard of neighboring gardens.

- |     |                |               |              |             |
|-----|----------------|---------------|--------------|-------------|
| 88- | 1) spends      | 2) spending   | 3) is spent  | 4) spent    |
| 89- | 1) procedures  | 2) activities | 3) profits   | 4) factors  |
| 90- | 1) distract    | 2) steal      | 3) decrease  | 4) prevent  |
| 91- | 1) Fortunately | 2) Similarly  | 3) Certainly | 4) Formerly |
| 92- | 1) pressures   | 2) industries | 3) unions    | 4) gestures |

### Part C: Reading Comprehension

**Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

#### Passage 1:

Although milk is made up mainly of water, it contains nearly all the food substances needed by the body. That is why it is a valuable drink for children and is used in so many different ways in our diet.

Milk looks white because it contains a protein (body-building substance) called casein. Through a microscope floating globules (small drops) of fat can be seen in milk. The layer of cream which floats on the top of milk is made up of fat globules. As well as casein and fat, which can both be seen, milk also contains a type of sugar called *lactose* dissolved in it. Minerals, particularly calcium and phosphorus (which are important in forming bones and teeth) and most of the vitamins essential for life and health are also contained in milk.

Milk is produced by all female mammals to feed their young for the first part of their lives. All young mammals, from whales to babies, have milk for their first food. Because milk is a useful food for adults as well as for babies and children, people have kept animals for their milk from very early times.

Among most English-speaking people the cow is the main provider of milk. In Spain and Greece the sheep and the goat are the chief milk-producing animals. The camel provides milk to the desert tribes of Arabia, and in Egypt the water buffalo is a source. The reindeer furnishes milk to people living in Lapland. Mongolian tribes drink mare's milk. In Peru the llama is a milk-producing animal. In Tibet the people get milk from the yak. However, in certain countries, notably China and Japan, milk has never been an important part of the diet and dairy animals are not kept.

- 93- **What basic question is paragraph 2 intended to answer?**
- 1) How is milk processed and produced?
  - 2) Why does milk look like what it does?
  - 3) What can be produced out of milk?
  - 4) What does milk consist of?
- 94- **The word "it" in paragraph 2 refers to -----.**
- 1) sugar
  - 2) fat
  - 3) milk
  - 4) casein
- 95- **It can be understood from the passage that the value of milk -----.**
- 1) was made clear to men when they observed animal behavior
  - 2) is not yet known to people of different ages
  - 3) was brought to surface due to technology
  - 4) was known to people of old times
- 96- **According to the passage, all of the following are true EXCEPT that -----.**
- 1) people in all European countries use the cow to get milk
  - 2) there are countries in which milk is not an essential part of their people's diet
  - 3) the main animals that are used to provide milk may differ from country to country
  - 4) the desert tribal people in Arabia actually use the camel as the source for the milk they consume

**Passage 2:**

Men and women define "best friend" in the same way – a person who is always there when you need them. Your best friend is someone who shares your happiness, suffers through your worries, and lessens your sorrow. As one man said, "A best friend is somebody that you call if you get a flat tire on the expressway at 3:00 a.m., and you have to wait hours for a tow truck. Your friend says, "Tell me exactly where you are, and I'll come and get you:"

A variety of factors can help establish a best friendship, including the age of the people, the situation in which they meet, and how they satisfy each other's needs. But in my study, I found the main themes that define a best friend were remarkably similar for many people.

"Safety" was a word I heard over and over. A best friend makes you feel safe and provides a comfort zone. You never have to explain yourself to best friends because they understand you so well. You can be exactly who you are. You can cry too hard or laugh too loud and never worry about what they'll think. Best friends will give you advice if you want it and encouragement if you need it, but they will not judge you or make you ashamed of your behavior. A best friend gives you unconditional love. That means complete love, without any limits.

Best friends are loyal and trustworthy. A best friend is a person who you can tell your most embarrassing personal secrets to. You can be sure that your best friend won't repeat your secrets to anyone else. Best friends can also be completely honest with you, but in the most gentle way.

Finally, best friends are the family you choose. They love you because they want to, not because they have to. For many people, a best friend becomes the brother or sister they'd always wanted but never had.

A man I knew asked his dying mother, "What has been the most important thing in your life?" He fully expected her to say her husband, her children, or her family. Instead, without a moment's hesitation, she replied sweetly, "My friends."

**97- What is the passage mainly about?**

- 1) How best friends react in times of difficulty
- 2) What the main qualities of best friends are
- 3) Why men and women define best friends in the same way
- 4) Why human beings need to have friends, especially best friends

**98- According to the passage, the information provided in the passage is -----.**

- 1) based on people's happiness
- 2) someone's belief formed on the basis of an emergency in his life
- 3) a summary of the results of a study which the author of the passage says he did
- 4) not accurate enough because it fails to appreciate the role of family members in people's choice of friends

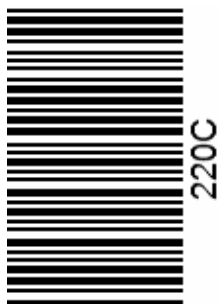
**99- The quotation from a dying mother mentioned in the last paragraph -----.**

- 1) modifies the main theme of the passage
- 2) provides a supporting conclusion for the passage
- 3) is intended to make the reader not take family relations very seriously
- 4) encourages us to pay attention to our family members before it is actually too late

**100- Which of the following words or phrases is defined in the passage?**

- 1) Tow truck (Paragraph 1)
- 2) Unconditional love (paragraph 3)
- 3) Embarrassing personal secrets ( Paragraph 4)
- 4) Without a moment's hesitation (Paragraph 6)





220

C

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء

دفترچه شماره ۲



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه  
۹۳/۴/۶

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۳**

**آزمون اختصاصی  
گروه آزمایشی علوم تجربی**

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روشی (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۰۱- نسبت بارندگی به تبخیر، بین کدام عرض‌های جغرافیایی نیمکره شمالی، عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد؟  
 (۱) ۵۰° تا ۱۰۰° (۲) ۱۰۰° تا ۲۰۰° (۳) ۳۰۰° تا ۴۰۰° (۴) ۵۰۰° تا ۶۰۰°

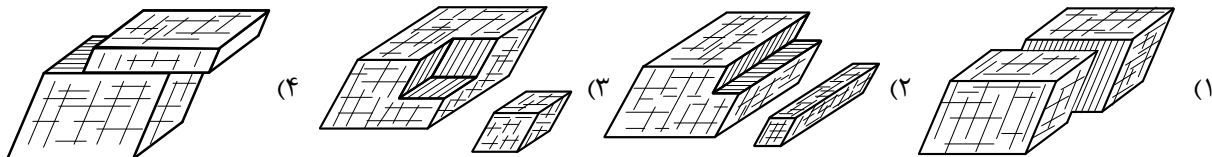
۱۰۲- با تبخیر مقدار معینی آب دریا، از کدام عنصر، سولفات کم‌تری نسبت به بقیه، حاصل می‌شود؟

(۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) کلسیم (۴) منیزیم

۱۰۳- در یک لایه‌ی آبدار آزاد، هر چه از محل تغذیه به طرف محل تخلیه‌ی طبیعی آن نزدیک شویم ..... کم‌تر می‌شود.

(۱) شوری آب زیرزمینی (۲) ضخامت منطقه‌ی تهویه (۳) ارتفاع سطح پیزومتریک (۴) فشار هوا بر سطح ایستایی

۱۰۴- یک قطعه دولومیت به زمین افتاد و به دو تکه شکسته شد. کدام شکل دو تکه‌ی شکسته شده را بهتر نشان می‌دهد؟



۱۰۵- کوچک‌ترین واحد سازنده‌ی سیلیکات‌ها با یون‌های کدام عنصرها می‌توانند، در ساختمان بلورین یک کانی شرکت کنند؟

(۱)  $K^+$ ,  $Na^+$  (۲)  $Al^{+3}$ ,  $K^+$  (۳)  $Na^+$ ,  $Ca^{+2}$  (۴)  $Mg^{+2}$ ,  $Fe^{+3}$

۱۰۶- کلسیم، از عناصر مهم تشکیل‌دهنده‌ی کدام سنگ است؟

(۱) آراکوز (۲) ریولیت (۳) کلسدون (۴) پریدوتیت

۱۰۷- بلورهای درشت، ریولیتی با بافت پورفیری را معمولاً کدام کانی‌ها تشکیل می‌دهند؟

(۱) ارتوکلاز، کوارتز (۲) پیروکسن، آمفیبول (۳) آمفیبول، بیوتیت (۴) پیروکسن، مسکوویت

۱۰۸- در یک سنگ نمک، بلورهای هالیت، اندازه‌ی کدام ذره‌ی تخریبی باشند، به آن سنگ نمک، متوسط بلور می‌گویند؟

(۱) ماسه (۲) سیلت (۳) ریگ (۴) شن

۱۰۹- چرا، آب‌های ساکن و گرم مناطق مردابی، برای تشکیل زغال سنگ بسیار مناسب‌اند؟

(۱) رسوب‌گذاری شدید (۲) کمبود شدید هوا (۳) تجزیه‌کنندگان فراوان (۴) کربن دی‌اکسید فراوان

۱۱۰- علت جلای براق در سطح شیستوزیته‌ی فیلیت‌ها، کدام است؟

(۱) انجماد بسیار سریع (۲) شکست صاف (۳) فراوانی میکا (۴) بازتابش گلی

۱۱۱- خاک‌های کشاورزی منطقه‌ای وسیع، اغلب به رنگ زرد و قرمز اند. احتمال مشاهده‌ی کدام پدیده‌ی زمین‌شناسی در این منطقه بیشتر است؟

(۱) دایکی بازالتی در میان تراورتن (۲) باتولیتی عظیم با ترکیبی گابرویی

(۳) مخروط آتشفشانی با ترکیبی ریولیتی (۴) لاکولیتی گرانیته‌ی در میان لایه‌های ژیبس

۱۱۲- رسوبات تشکیل‌دهنده‌ی تلماسه‌ها، دارای کدام ویژگی‌ها هستند؟

(۱) شن‌های دانه‌ریز کوارتز با جورشدگی ضعیف و گردشگی خوب

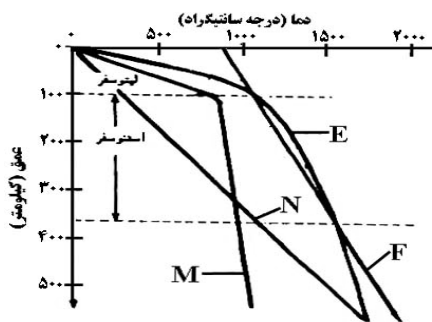
(۲) شن‌های دانه‌ریز آهکی با جورشدگی ضعیف و گردشگی خوب

(۳) ماسه‌های کوارتزی، با گردشگی ضعیف و جورشدگی خوب

(۴) ماسه‌های سیلیسی دانه‌ریز، گرد شده با جورشدگی خوب

۱۱۳- در نظریه‌ی زمین مرکزی، مدار گردش خورشید در میان کدام جرم‌های آسمانی قرار می‌گرفته است؟

(۱) مریخ و زهره (۲) زهره و عطارد (۳) عطارد و ماه (۴) ماه و زمین



۱۱۴- کدام منحنی، شیب زمین گرمایی زمین را تا عمق ۵۰۰ کیلومتری بهتر نشان می‌دهد؟

- ۱) E
- ۲) F
- ۳) M
- ۴) N

۱۱۵- در یک معدن الماس، قطعه‌ای میانبار در میان کیمبرلیت‌ها یافت شده است. قسمت اعظم کانی‌های این میانبار می‌تواند، کدام کانی‌ها باشد؟

- ۱) کزندوم، الیوین
- ۲) اسپینل، الیوین
- ۳) تورمالین، پیروکسن
- ۴) الیوین، پیروکسن

۱۱۶- دانشمندان، پدید آمدن «نقطه‌های داغ» را حاصل کدام مورد می‌دانند؟

- ۱) مخزن در حال بالا آمدن از مواد مذاب هسته به داخل گوشته
- ۲) سبک‌تر بودن ماگمای حاصل از ذوب بخشی در محل فروانش سنگ کره
- ۳) نفوذ آب سرد از شکاف‌های رشته‌کوه‌های وسط اقیانوسی به داخل سنگ‌های بازالتی
- ۴) ذوب مواد به هنگام رسیدن به اعماق کم در اثر کاسته شدن از مقدار فشار

۱۱۷- برای تعیین فاصله‌ی میان ایستگاه لرزه‌نگاری و مرکز سطحی یک زمین‌لرزه به کدام روش باید عمل کرد؟

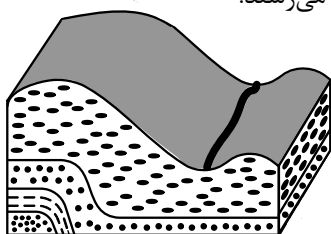
- ۱) اندازه‌گیری دامنه‌ی نوسانات امواج ثبت شده در سه ایستگاه لرزه‌نگاری استاندارد.
- ۲) همکاری سه ایستگاه لرزه‌نگاری که در فاصله‌ای برابر با مرکز سطحی زلزله قرار داشته باشند.
- ۳) اندازه‌گیری اختلاف زمان رسیدن امواج P و S به ایستگاه و مقایسه‌ی آن با منحنی‌های استاندارد.
- ۴) مقایسه لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه‌ی موجی که توسط دستگاه لرزه‌نگاری ثبت می‌شود با نمونه‌ی استاندارد.

۱۱۸- آتش‌فشان‌های انفجاری بیشتر به کدام صورت بر نوع آب و هوای جهانی تأثیر می‌گذارند؟

- ۱) افزایش گازهای گلخانه‌ای
- ۲) آتش‌سوزی پوشش‌های گیاهی
- ۳) انتقال انرژی گرمایی درونی به هوا
- ۴) کاهش تشعشعاتی که به زمین می‌رسند.

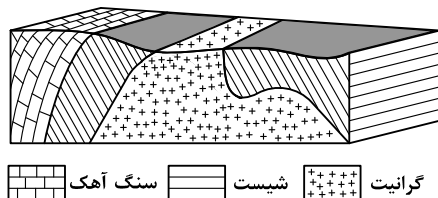
۱۱۹- شکل روبه‌رو، کدام یک را نشان می‌دهد؟

- ۱) چین تک شیب
- ۲) گسل عادی
- ۳) ناپیوستگی
- ۴) ناودیس



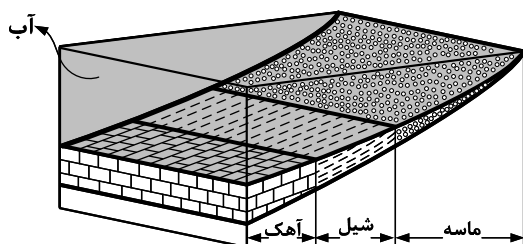
۱۲۰- ترتیب، تشکیل سنگ‌ها از قدیم به جدید در منطقه‌ی فرضی زیر، کدام است؟

- ۱) رسوبی، دگرگونی، آذرین
- ۲) رسوبی، آذرین، دگرگونی
- ۳) آذرین، دگرگونی، رسوبی
- ۴) آذرین، رسوبی، دگرگونی



۱۲۱- اگر در این محل برای مدت نسبتاً طولانی دریا پسروی کند و دوباره به محل اولیه برگردد، زیر جدیدترین شیل‌ها کدام رسوب قرار خواهد گرفت؟

- ۱) شیل
- ۲) آهک
- ۳) ماسه
- ۴) مخلوط شیل و آهک

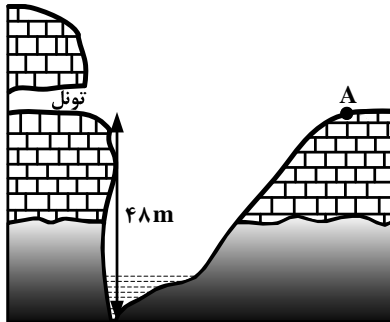


۱۲۲- کدام فسیل از شاخه‌ی نرم‌تنان است؟



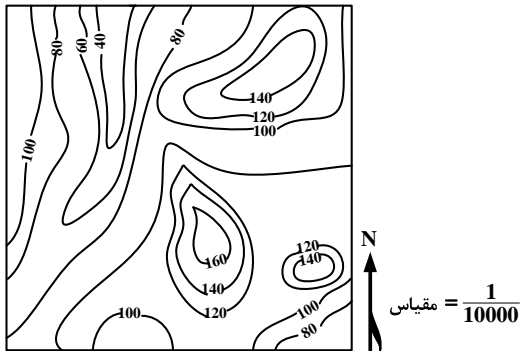
۱۲۳- می‌خواهند، میان نقطه‌ی A و تونل یک پل بسازند. اگر شیب متوسط عمیق‌ترین نقطه‌ی رودخانه و نقطه A، ۶۴ درصد باشد، طول پل حدود چند متر خواهد شد؟

- (۱) ۶۲٫۳۵
- (۲) ۶۴
- (۳) ۷۵
- (۴) ۱۳۳٫۳



۱۲۴- در محلی که نقشه‌ی توپوگرافی آن را در زیر مشاهده می‌کنید، رودی پر آب جریان دارد که از نقشه حذف شده است. جهت جریان آب این رود تقریباً کدام است؟

- (۱) جنوب غرب به شمال
- (۲) شمال شرق به جنوب غرب
- (۳) شمال به جنوب
- (۴) مرکز به شرق



۱۲۵- تفریق ماگمایی در ماگماهای بازالتی و گرانیتی در کدام مورد به هم شباهت دارند؟

- (۱) زمان تفریق
- (۲) دمای تفریق
- (۳) جدایی فلزات سنگین
- (۴) تشکیل بلورهای بسیار بزرگ

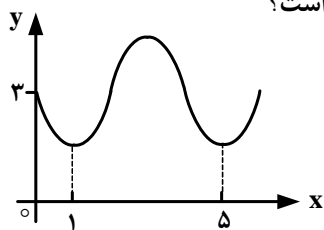
۱۲۶- به ازای یک مقدار  $x$ ، اعداد  $x^2 - 2$ ،  $2x$  و  $x^2 + 4$ ، به ترتیب سه جمله اول از دنباله هندسی نزولی اند. مجموع هفت جمله اول این دنباله، کدام است؟

(۱)  $\frac{117}{16}$  (۲)  $\frac{125}{16}$  (۳)  $\frac{63}{4}$  (۴)  $\frac{127}{8}$

۱۲۷- نمودار تابع  $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$  را، ۴ واحد به طرف  $x$ های منفی و یک واحد به طرف  $y$ های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه، با کدام طول متقاطع‌اند؟

(۱)  $-3,5$  (۲)  $-3$  (۳)  $-2,5$  (۴)  $-2$

۱۲۸- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع  $y = a + \sin(b\pi x)$  است. مقدار  $y$  در نقطه  $x = \frac{25}{3}$ ، کدام است؟



(۱) ۲  
(۲)  $2,5$   
(۳) ۳  
(۴)  $3,5$

۱۲۹- ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$  مفروض است. اگر  $A \times B$  ماتریس واحد باشد. مجموع درایه‌های سطر اول ماتریس  $B$ ، کدام است؟

(۱) ۱ (۲)  $1,5$  (۳) ۲ (۴)  $2,5$

۱۳۰- در یک شرکت دارویی جدول توزیع کارکنان را با نمودار دایره‌ای نشان می‌دهیم. زاویه مربوط به کارکنان ارشد، چند درجه است؟

نوع مدرک	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	ارشد	دکتر
تعداد	۳۰	۹۰	۱۸۰	۱۲۰	۳۰

(۱)  $84^\circ$   
(۲)  $92^\circ$   
(۳)  $96^\circ$   
(۴)  $105^\circ$

۱۳۱- در ۲۵ داده آماری میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳ و ۸ می‌باشد. اگر داده‌های ناچور  $10, 15, 45$  و  $50$ ، از بین آنها حذف شوند، واریانس داده‌های باقیمانده، کدام است؟

(۱)  $14,72$  (۲)  $14,81$  (۳)  $15,33$  (۴)  $16,66$

۱۳۲- ظرف  $A$  دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان  $B$  و  $C$  دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره از مهره‌های خارج شده، سفیداست؟

(۱)  $\frac{25}{63}$  (۲)  $\frac{26}{63}$  (۳)  $\frac{10}{21}$  (۴)  $\frac{11}{21}$

۱۳۳- اگر  $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$  باشد، مقدار  $\cos 2x$ ، کدام است؟

(۱)  $-\frac{2}{9}$  (۲)  $-\frac{1}{9}$  (۳)  $\frac{1}{9}$  (۴)  $\frac{2}{9}$

۱۳۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow -2} \left( \frac{3}{2x^2 + 5x + 2} - \frac{4}{x^2 - 4} \right)$  ، کدام است؟

(۱)  $-\frac{7}{12}$  (۲)  $-\frac{5}{12}$  (۳)  $\frac{5}{12}$  (۴)  $\frac{7}{12}$

۱۳۵- تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \tan^2 x}{\cos 2x} & ; 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ a \cos 3x & ; \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$  ، به ازای کدام مقدار  $a$ ، در نقطه  $x = \frac{\pi}{4}$  پیوسته است؟

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

۱۳۶- در تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = (2x+1)^{-\frac{1}{2}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، از نقطه  $x = 4$  تا  $x = 12$ ، از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه  $x = 4$  چقدر بیشتر است؟

(۱)  $\frac{7}{540}$  (۲)  $\frac{11}{540}$  (۳)  $\frac{7}{270}$  (۴)  $\frac{11}{270}$

۱۳۷- مشتق تابع  $y = 2 \sin^2 \left( \frac{\pi}{6} - \frac{x}{4} \right)$ ، به ازای  $x = \frac{\pi}{3}$ ، کدام است؟

(۱)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $-\frac{1}{4}$  (۴)  $-\frac{1}{8}$

۱۳۸- احتمال انتقال نوعی بیماری مسری به افراد مستعد برابر  $\frac{1}{2}$  است. اگر ۵ نفر مستعد، با فردی که حامل این بیماری است ملاقات کنند، با کدام احتمال ۳ نفر آنان مبتلا می‌شوند؟

(۱)  $0,256$  (۲)  $0,512$  (۳)  $0,1024$  (۴)  $0,2048$

۱۳۹- به ازای کدام مقدار  $m$ ، مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله  $mx^2 - (m+3)x + 5 = 0$ ، برابر ۶ می‌باشد؟

(۱)  $-\frac{9}{5}$  (۲)  $1$  (۳)  $1$  و  $-\frac{9}{5}$  (۴)  $\frac{9}{5}$  و  $-1$

۱۴۰- اگر نمودار تابع  $f(x) = a(b)^x - 1$ ، از دو نقطه  $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  و  $B(1, 1)$  بگذرد،  $f(-1)$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{3}{4}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $-\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

۱۴۱- از تساوی  $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ ، مقدار لگاریتم  $x$  در پایه ۲، کدام است؟

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

۱۴۲- در معادله مثلثاتی  $\sin 2x(\sin x + \cos x) = \cos 2x(\cos x - \sin x)$ ، مجموع تمام جواب‌ها در بازه  $[0, \pi]$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{3\pi}{4}$  (۲)  $\frac{5\pi}{4}$  (۳)  $\frac{3\pi}{2}$  (۴)  $\frac{7\pi}{4}$

۱۴۳- در تابع ضمنی  $4\sqrt{xy} + \frac{1}{y} - 2x = 1$ ، تابع  $y$  بر حسب متغیر  $x$  منظور شده است. معادله خط مماس بر منحنی آن در نقطه  $(4, 1)$ ، کدام است؟

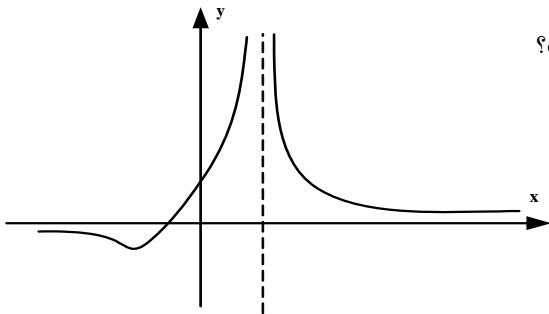
- (۱)  $y + 2x = 9$  (۲)  $2y - x = -2$  (۳)  $3y + x = 7$  (۴)  $3y - x = -1$

۱۴۴- تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = \begin{cases} \sin^2 x - \cos 2x & ; 0 < x \leq \frac{\pi}{4} \\ a \tan x + b \sin 2x & ; \frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ ، در نقطه  $x = \frac{\pi}{4}$  مشتق پذیر است.  $b$  کدام است؟

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

۱۴۵- در کدام بازه تابع با ضابطه  $f(x) = -x^4 + 8x^3 - 18x^2$ ، نزولی و تقعر نمودار آن، رو به بالا است؟

(۱)  $(1, 3)$  (۲)  $(1, 4)$  (۳)  $(0, 1)$  (۴)  $(0, 3)$



۱۴۶- شکل مقابل نمودار تابع  $y = \frac{x+a}{x^2+bx+c}$  است. مقادیر  $a$  و  $b$ ، چگونه است؟

- (۱)  $b = 4, a < 0$   
 (۲)  $b = -4, a < 0$   
 (۳)  $b = 4, a > 0$   
 (۴)  $b = -4, a > 0$

۱۴۷- به ازای کدام مقدار  $m$  دستگاه معادلات  $\begin{cases} mx + y = m - 1 \\ 3x + (m - 2)y = 4 - 2m \end{cases}$ ، دارای بیشمار جواب است؟

- (۱)  $-2$  (۲)  $-1$  (۳)  $3$  (۴) هیچ مقدار  $m$

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

- (۱)  $\frac{1}{2}\sqrt{10}$  (۲)  $\sqrt{3}$  (۳)  $\sqrt{5}$  (۴)  $\frac{1}{2}\sqrt{13}$

۱۴۹- در هذلولی به معادله  $3x^2 - 4y^2 - 6x - 9 = 0$ ، طول وتری از آن، گذرا بر کانون و عمود بر محور کانونی، کدام است؟

- (۱)  $1$  (۲)  $\sqrt{7}$  (۳)  $3$  (۴)  $2\sqrt{3}$

۱۵۰- مقدار انتگرال معین  $\int_{-1}^3 (x + [x]) dx$ ، کدام است؟

- (۱)  $5$  (۲)  $5,5$  (۳)  $6$  (۴)  $6,5$

۱۵۱- اگر  $\int \frac{(1+\sqrt{x})^3 - 1}{x} dx = 3\sqrt{x} \cdot f(x) + C$  باشد،  $f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}x + 3\sqrt{x} + 2$   
 (۲)  $\frac{2}{3}x + \sqrt{x} + 6$   
 (۳)  $\frac{2}{9}x + 3\sqrt{x} + 6$   
 (۴)  $\frac{2}{9}x + \sqrt{x} + 2$

۱۵۲- در مثلث ABC زاویه  $\hat{A} = 108^\circ$  است. ضلع BC را از هر دو طرف به اندازه‌های  $BD = BA$  و  $CE = CA$  امتداد می‌دهیم. کوچکترین زاویه خارجی مثلث ADE چند درجه است؟

- (۱) ۲۴  
 (۲) ۳۲  
 (۳) ۳۶  
 (۴) ۵۴

۱۵۳- طول ضلع یک مربع برابر محیط مثلث قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین به ضلع قائم ۲ واحد است. با حذف گوشه‌های این مربع، بزرگترین هشت ضلعی منتظم ممکن داخل آن ساخته شده است. مساحت این هشت ضلعی، کدام است؟

- (۱) ۳۲  
 (۲)  $24\sqrt{2}$   
 (۳)  $24 + 8\sqrt{2}$   
 (۴)  $16 + 16\sqrt{2}$

۱۵۴- زاویه‌های مثلثی متناسب با اعداد ۶، ۵، ۱، می‌باشند، کوچکترین ارتفاع این مثلث چند برابر بزرگترین ضلع آن است؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$   
 (۲)  $\frac{1}{3}$   
 (۳)  $\frac{2}{5}$   
 (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۵۵- مکعبی به طول یال ۲ واحد، در داخل کوچکترین کره ممکن جای گرفته است. مساحت این کره کدام است؟

- (۱)  $8\pi$   
 (۲)  $9\pi$   
 (۳)  $12\pi$   
 (۴)  $18\pi$



- ۱۵۶- هر جانوری که ساده ترین ..... را دارد، فاقد ..... می باشد.
- (۱) گیرنده‌ی نوری - هومئوستازی
  - (۲) دستگاه عصبی - همولنف
  - (۳) دستگاه گردش مواد - سلول‌هایی با زوائد حرکتی
  - (۴) گردش خون بسته - گوارش برون سلولی
- ۱۵۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟
- « در فرد مبتلا به سنگ کیسه‌ی صفرا، بخشی از .....»
- (۱) مواد رنگین صفرا به خون وارد می شود.
  - (۲) تری گلیسریدها، از طریق روده دفع می گردد.
  - (۳) ترکیبات صفرا حین غلیظ شدن رسوب می نماید.
  - (۴) چربی‌ها به مویرگ‌های خونی دیواره‌ی روده وارد می شوند.
- ۱۵۸- انتخاب طبیعی، در جمعیت شیرهای شرق آفریقا نمی تواند .....
- (۱) در بروز رفتار افراد، نقش داشته باشد.
  - (۲) بر فنوتیپ افراد جمعیت مؤثر باشد.
  - (۳) فراوانی الل‌های نامطلوب را کاهش دهد.
  - (۴) سبب پیدایش الل‌های سازگار شود.
- ۱۵۹- در ساقه‌ی گیاه نرگس، بعضی از سلول‌های بافت آوند آبکش، می توانند .....
- (۱) با تولید ATP، اگزوالاستات را به اسیدسیتریک تبدیل نمایند.
  - (۲) با کمک NADPH، مرحله‌ای از واکنش‌های چرخه‌ی کالوین را انجام دهند.
  - (۳) در مسیر تبدیل ترکیب شش کربنی فسفات‌دار به دو پیرووات، NADH بسازند.
  - (۴)  $H^+$  را بدون صرف انرژی به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد نمایند.
- ۱۶۰- در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می تواند، .....
- (۱) باعث بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید خود شود.
  - (۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم‌ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.
  - (۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون وزیکولی موجود در سر سلول‌های جنسی شود.
  - (۴) در میوز بعضی از سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز نقش داشته باشد.
- ۱۶۱- در یکی از آزمایشات گوس، حذف رقابتی بین گونه‌های پارامسی رخ نداد. این گونه‌های رقیب از موجوداتی تغذیه می کردند که همگی .....
- (۱) در زنجیره‌ی انتقال الکترون خود با کمک NADH، انرژی کسب می کردند.
  - (۲) برای رونویسی ژن‌های خود، از یک نوع RNA پلی‌مراز استفاده می کردند.
  - (۳) در ژنوم خود، تعداد زیادی محل‌های آغاز همانندسازی داشتند.
  - (۴) در چرخه سلولی‌شان، سه نقطه‌ی واریسی داشتند.
- ۱۶۲- در سسک پشت سیاه، حین عمل .....
- (۱) دم، ابتدا در همه‌ی کیسه‌های هوادار، فشار منفی ایجاد می شود.
  - (۲) دم، هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می کند.
  - (۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه‌ی کیسه‌های هوادار خارج می شود.
  - (۴) بازدم، هوای تهویه‌شده‌ی همه‌ی کیسه‌های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می شود.
- ۱۶۳- در همه‌ی گیاهان .....
- (۱) آرکگن‌دار، گامتوفیت در بخشی از اسپوروفیت تمایز می یابد.
  - (۲) سانتریبول‌دار، اسپوروفیت در ابتدای رویش به گامتوفیت وابسته است.
  - (۳) غیرآوندی، هر گامتوفیت ساختارهای چند سلولی نر و ماده تولید می کند.
  - (۴) آوندی، یک یا چند برگ تغییر شکل‌یافته در رساندن مواد غذایی به رویان نقش دارد.
- ۱۶۴- همه‌ی باکتری‌های ..... می توانند، ..... نمایند.
- (۱) شوره‌گذار - در غیاب اکسیژن، ATP تولید
  - (۲) تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن - دی‌اکسیدکربن جو را تثبیت
  - (۳) فتواتوتروف ارغوانی - برای تولید ماده‌ی آلی، سولفید هیدروژن را مصرف
  - (۴) فتواتوتروف غیرگوگردی - از ترکیبات آلی به عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز، استفاده

۱۶۵- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

« در حین هر نوع انقباض ماهیچه‌ی دو سر بازو .....»

الف - از طول عضله کاسته می‌شود.

ب - به ازای هر مولکول  $FADH_2$ ، دو مولکول ATP تولید می‌شود.

ج - مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس انجام می‌گیرد.

د - همه‌ی تارهای عضلانی هم زمان با هم منقبض می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۶- در کلیه‌ی انسان، ..... برخلاف ..... می‌تواند ..... را با صرف انرژی به مویرگ‌های اطراف نفرون‌ها برگرداند.

۱) لوله‌ی جمع‌کننده - بخش ضخیم بالا روی هنله - اوره ۲) لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور - لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک - گلوکز

۳) لوله‌ی جمع‌کننده - بخش نازک بالا روی هنله - NaCl ۴) لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک - لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور -  $HCO_3^-$

۱۶۷- در بخشی از چرخه‌ی جنسی زنان، اختلاف میان مقدار LH و FSH خون در بیشترین حد خود قرار دارد. بلافاصله پس از این زمان،.....

۱) تخمک نابالغ به تخمک تمایزنیافته تبدیل می‌شود. ۲) میزان هورمون‌های مترشحه از تخمدان افزایش می‌یابد.

۳) ترشحات جسم زرد و هورمون‌های هیپوفیزی افزایش می‌یابد. ۴) تفاوت میان مقدار استروژن و پروژسترون خون کم می‌شود.

۱۶۸- کدام عبارت در مورد استافیلوکوکوس اورئوس درست است؟

« در مرحله‌ی .....»

۱) اول رونویسی، آنزیم رونویسی‌کننده، نوکلئوتید مناسبی را برای جایگاه آغاز انتخاب می‌کند.

۲) دوم رونویسی، پیوند بین بازهای آلی دو رشته‌ی الگو و غیرالگوی DNA، گسسته می‌شود.

۳) ادامه‌ی ترجمه، با جابه‌جایی آخرین tRNA، کدون پایان به جایگاه A ریبوزوم منتقل می‌شود.

۴) آغاز ترجمه، پس از اتصال دو زیر واحد ریبوزوم به یکدیگر، tRNA آغازی با نخستین رمز جفت می‌شود.

۱۶۹- باله‌ی پشتی .....

۱) همانند باله‌ی لگنی، در تغییر جهت حرکت ماهی نقش دارد.

۲) برخلاف باله‌ی دمی، باعث حرکت ماهی به سمت جلو می‌شود.

۳) برخلاف باله‌ی سینه‌ای، باعث تغییر مسیر حرکت ماهی می‌شود.

۴) همانند باله‌ی سینه‌ای، بر تغییر سرعت حرکت ماهی بی‌تأثیر است.

۱۷۰- کدام گزینه عبارت زیر را در مورد جانداران به درستی تکمیل می‌نماید؟

« در پایان ..... ممکن نیست که .....»

۱) تلوفاز I - بر مقدار ماده‌ی ژنتیکی سلول‌های حاصل، افزوده شود.

۲) یک میوز عادی - سلول‌های حاصل، مقدار ماده‌ی ژنتیکی متفاوتی داشته باشند.

۳) یک میتوز عادی - عدد کروموزومی سلول جنسی با سلول زاینده‌ی آن برابر باشد.

۴) تلوفاز II - در سلولی، تعداد کروموزوم‌ها، بیش از تترادهای سلول زاینده‌ی آن باشد.

۱۷۱- در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس همانند کاهوی دریایی، .....

۱) تنها در شرایط مساعد زیگوت تشکیل می‌شود.

۲) هر سلول هاپلویدی، از میوز سلول دیپلویدی به وجود می‌آید.

۳) از تقسیم زیگوت، ساختاری با سلول‌های دیپلویدی به وجود می‌آید.

۴) در پی تقسیم میوز هر سلول دیپلویدی، سلول‌های تازک‌دار ایجاد می‌شود.

۱۷۲- در ..... محتویات لوله‌ی گوارش، پس از آن که گوارش مکانیکی را آغاز نمودند، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شوند که جایگاه ..... است.

۱) کرم خاکی برخلاف گنجشک - ترشح آنزیم‌های گوارشی ۲) گنجشک برخلاف ملخ - اصلی جذب مواد غذایی و آب

۳) ملخ همانند کرم خاکی - آغاز گوارش شیمیایی مواد غذایی ۴) گنجشک همانند ملخ - هضم شیمیایی و مکانیکی مواد غذایی

## ۱۷۳- گیاه بنت قنسول .....

- (۱) برخلاف زنبق، از گیاهان چند ساله‌ی علفی می‌باشد.
- (۲) برخلاف گندم، در انتهای برگ‌های خود روزنه‌های آبی دارد.
- (۳) همانند گوجه‌فرنگی، می‌تواند تحت تأثیر یک شب بسیار گرم گل دهد.
- (۴) همانند نرگس زرد، در برش عرضی ساقه‌ی خود، سه بخش متمایز دارد.

## ۱۷۴- هر ساختار تولیدمثلی جنسی در آمانیتا موسکاریا، .....

- (۱) محتوی چندین سلول دیپلوئیدی است.
- (۲) بعد از ادغام هسته‌های هاپلوئیدی تشکیل می‌شود.
- (۳) در پی تشکیل نخینه‌های دو هسته‌ای به وجود می‌آید.
- (۴) همواره چهار نوع هاگ هاپلوئیدی تولید می‌کند.

## ۱۷۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها می‌باشند، .....

- (۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.
- (۲) فقط از غدد مجاور دریچه‌ی انتهایی معده ترشح می‌شوند.
- (۳) توسط ترشحات بعضی از سلول‌های غدد معدی، فعال می‌شوند.
- (۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز قرار می‌گیرند.

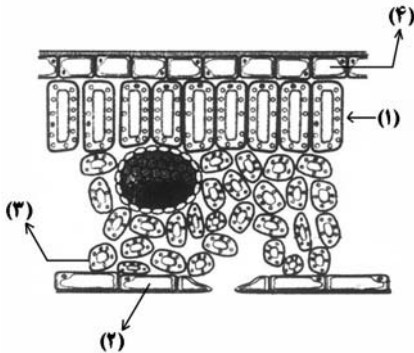
## ۱۷۶- در انسان، خارجی‌ترین لایه‌ی مننژ .....

- (۱) برخلاف - دارای حفرات کوچک و بزرگی می‌باشد.
- (۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد.
- (۳) همانند - از نوعی بافت پیوندی سست ساخته شده است.
- (۴) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی دارد.

۱۷۷- با توجه به شکل روبه‌رو، که به نوعی گیاه  $C_4$  تعلق دارد، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«بخشی که با شماره ..... نشان داده شده است، می‌تواند .....

- الف - ۱- در هنگام شب، دی‌اکسیدکربن را در واکنش‌های خود تثبیت نماید.
- ب - ۲- با فعالیت ژن‌های خود، آنزیم‌های پوستک‌ساز را بسازد.
- ج - ۳- با آزادسازی  $CO_2$  از اسید چهارکربنی، قند سه کربنی بسازد.
- د - ۴- با تبدیل پیروویک اسید به استیل کوانزیم  $A$ ،  $NADH$  تولید نمایند.



- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (۴) | (۳) | (۲) | (۱) |
|-----|-----|-----|-----|

## ۱۷۸- در یک فرد، با ..... شدن عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد، .....

- (۱) مسطح - جناغ سینه به سمت عقب حرکت می‌کند.
- (۲) غیرمسطح - بازشدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.
- (۳) غیرمسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.
- (۴) مسطح - مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

## ۱۷۹- در گیاهان، هورمونی که محرک ..... است، نمی‌تواند سبب ..... شود.

- (۱) خفتگی جوانه‌ها - پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها
- (۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۳) طویل شدن ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها
- (۴) افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی

## ۱۸۰- در جانوران، رفتار شرطی شدن فعال برخلاف رفتار حل مسئله، .....

- (۱) محصول برهم‌کنش اطلاعات ژنتیکی و یادگیری است.
- (۲) با استفاده از تجارب گذشته به انجام می‌رسد.
- (۳) با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد.
- (۴) فقط دارای برنامه‌ریزی ژنی است.

## ۱۸۱- همه‌ی ..... می‌توانند همانند نوتروفیل‌ها، .....

- (۱) گرانولوسیت‌هایی که آنزیم‌های لیزوزومی فراوان دارند - تا بیش از یک سال زنده بمانند.
- (۲) آگرانولوسیت‌هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند - در دفاع غیراختصاصی شرکت کنند.
- (۳) گرانولوسیت‌هایی که در حساسیت‌ها زیاد می‌شوند - ماده‌ی ضد انعقاد خون ترشح نمایند.
- (۴) آگرانولوسیت‌هایی که پروتئین دفاعی می‌سازند - با ذره‌خواری میکروپها را نابود سازند.

۱۸۲- از ازدواج مردی  $Rh^-$  و مبتلا به دو بیماری تحلیل عضلانی دوشن (ژن مغلوب) و هانتینگتون با زنی سالم و  $Rh^+$ ، دختری مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن و  $Rh^-$  متولد گردید. در این خانواده احتمال تولد پسرانی که ژنوتیپی مانند پدر دارند به دختران مبتلا به هر دو نوع بیماری، کدام است؟

$$(1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (3) \quad \frac{1}{8} \quad (4) \quad \frac{1}{16}$$

۱۸۳- هر عامل بیماری زای گیاهی که دارای ..... است، قطعاً .....  
 (۱) ریبونوکلیک اسید - توسط پروتئازها غیرفعال می شود.  
 (۲) ریبوزوم - به دو روش جنسی و غیرجنسی تکثیر می شود.  
 (۳) آنزیم های گوارشی - در ساختار خود دو نوع اسید هسته ای دارد.  
 (۴) غشاء پلاسمایی - برای تنظیم بیان ژن های خود به عوامل رونویسی نیاز دارد.

۱۸۴- کدام عبارت، در مورد پدیده ی حباب دارشدگی گیاهان  $C_3$  صادق است؟

- (۱) به طور معمول، حباب ها می توانند سبب توقف کامل جریان شیرهای خام شوند.
- (۲) در اغلب موارد، حباب ها می توانند از تراکئیدی به تراکئید دیگر منتشر شوند.
- (۳) در هنگام شب، تمایل گازهای محلول به خروج از شیر خام کاهش می یابد.
- (۴) با بالا رفتن فشار ریشه های در گیاه، قطعاً حباب های بزرگی در مسیر شیر خام ایجاد می شود.

۱۸۵- همه ی لنفوسیت ها، .....  
 (۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می سازند.  
 (۲) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردشند.  
 (۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می شوند.  
 (۴) در طول حیات خود، به سلول های خاخره تبدیل می شوند.

۱۸۶- چند مورد جمله ی زیر را به طور درستی تکمیل می کند؟

« هر جاندار آغازی که ..... دارد، ..... »

الف - توانایی تولید پلاسمودیوم را - نوعی هاگ مقاوم تولید می کند.

ب - ظاهر حلزونی شکل - اکسیژن محیط را افزایش می دهد.

ج - دیواره سیلیسی - در هسته ی خود، تعدادی نوکلئوزوم را جای داده است.

د - شیار دهانی و دیواره ی انعطاف پذیر - دارای چرخه ی زندگی از نوع تناوب نسل است.

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

۱۸۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

« در انسان، با کاهش اکسیژن محیط، ..... افزایش می یابد. »

(۱) نیاز به مصرف اسید فولیک

(۲) قطر رگ های خون رسان به کبد

(۳) در مواردی احتمال تغییر شکل اریتروسیت ها

(۴) قطر همه ی رگ های دیواره ی کیسه های هوایی

۱۸۸- گیاه ..... برخلاف .....  
 (۱) سرخس - چمن، دارای تولیدمثل رویشی می باشد.  
 (۲) بنفشه آفریقای - بلوط، مقادیر فراوانی گرده تولید می کند.  
 (۳) برگ بیدی - خزه، می تواند به روش غیرجنسی تکثیر شود. (۴) نخودفرنگی - بید، دارای اولین و دومین حلقه ی گل است.

۱۸۹- در یک سلول استوانه ای موجود در شبکیه ی انسان، ..... نمی شود.  
 (۱) پرووات به کمک NADH، احیاء  
 (۲)  $NAD^+$  در غشای داخلی میتوکندری، بازسازی  
 (۳) انرژی ذخیره شده در NADH صرف تولید ATP  
 (۴) NADH درون ماده ی زمینه ی سیتوپلاسم تولید

۱۹۰- در انسان، رشته های ماهیچه ای که در نوک بطن ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده اند، نمی توانند .....  
 (۱) سبب انقباض هم زمان سلول های هر دو بطن شوند.  
 (۲) سبب انقباض همه ی تارهای میوکارڈ قلب شوند.  
 (۳) در باز شدن دریچه های سرخرگی نقش داشته باشند.  
 (۴) تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

۱۹۱- با توجه به آمیزش زیر در پروانه‌های کلم:

♂ چشم قهوه‌ای تیره و پای بلند × چشم قهوه‌ای روشن و پای کوتاه P:

♂ چشم قهوه‌ای روشن و پای بلند و ♀ چشم قهوه‌ای تیره و پای بلند F<sub>۱</sub>:

در نسل دوم، با شرط برقرار بودن قوانین احتمالات، ..... خواهند داشت.

(۱)  $\frac{1}{8}$  ماده‌ها، پای کوتاه (۲)  $\frac{1}{4}$  چشم روشن‌ها، پای بلند (۳)  $\frac{1}{4}$  چشم تیره‌ها، پای کوتاه (۴)  $\frac{1}{4}$  نرها، چشم تیره

۱۹۲- در گذشته، به منظور اشتقاق دو گونه مارمولک شاخ‌دار، از یک گونه‌ی نیایی در نواحی جنوب غربی آمریکا، ابتدا ..... (۱) تنها، عامل تغییردهنده‌ی الل‌ها فعال گردید.

(۲) همه‌ی عوامل مؤثر بر تغییر فراوانی الل‌ها دست به کار شدند.

(۳) بعضی از اعضای جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی شدند.

(۴) یکی از نیروهای مؤثر بر تغییر ساختار ژنی جمعیت، متوقف یا کند گردید.

۱۹۳- هر مهره‌داری که سلول‌های جنسی خود را به داخل آب رها می‌سازد، ..... (۱) در دوران جنینی، مغز سه بخشی دارد.

(۲) دارای گردش خون مضاعف است.

(۳) ماده دفعی نیتروژن‌دار خود را، بدون صرف انرژی به آب پیرامونی منتشر می‌کند.

(۴) به کمک دستگاه تنفسی خود، فقط از اکسیژن محلول در آب استفاده می‌نماید.

۱۹۴- بعضی از تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، می‌توانند ..... (۱) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست یابند.

(۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.

(۳) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.

(۴) به واسطه‌ی فعالیت نوعی سلول‌های عصبی عایق‌بندی شوند.

۱۹۵- جمعیت متعادلی با سه نوع ژنوتیپ AA، Aa و aa مفروض است. اگر با انجام یک بار خودلقاحی، ۱۲٪ به فراوانی افراد مغلوب افزوده شده باشد، فراوانی ثانویه افراد هتروزایگوس به فراوانی اولیه‌ی افراد هموزایگوس کدام می‌تواند باشد؟

(۱)  $\frac{3}{13}$  (۲)  $\frac{6}{13}$  (۳)  $\frac{6}{19}$  (۴)  $\frac{12}{13}$

۱۹۶- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟

« هنگام تشریح مغز گوسفند، در حالتی که لب‌های بویایی به سمت بالا قرار دارند، ..... می‌باشد.»

الف - درخت زندگی در بالای بطن ۱ و ۲ ب - اپی‌فیز در پایین اجسام مخطط

ج - بطن ۴ درون نیمکره‌های مخ د - کیاسمای بینایی در بالای پایک‌های مغزی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۷- ریزویوس، ..... دارد و ..... نمی‌باشد.

(۱) اسپورانژ - انگل (۲) استولون - پرسلولی (۳) هاگ متحرک - تک سلولی (۴) میسلیوم - هتروتروف

۱۹۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

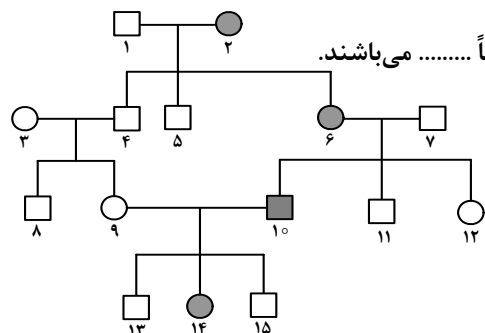
« در ماهی ..... خرچنگ، .....»

(۱) مانند - سلول‌های قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.

(۲) مانند - سرخرگ پشتی دارای خون غنی از اکسیژن است.

(۳) برخلاف - سرخرگ شکمی، خون غنی از اکسیژن را به بافت‌های مختلف بدن می‌رساند.

(۴) برخلاف - مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما، از ابتدای مویرگ‌ها به فضاها بین سلولی وارد می‌شود.



۱۹۹- اگر دودمانه‌ی زیر، به نوعی صفت ..... تعلق داشته باشد، افراد شماره‌ی ..... قطعاً ..... می‌باشند.

(۱) اتوزومی مغلوب - ۳ و ۷ - هتروزیگوس

(۲) اتوزومی غالب - ۷ و ۱۰ - هموزیگوس

(۳) وابسته به جنس مغلوب - ۱۴ و ۳ - هموزیگوس

(۴) وابسته به جنس غالب - ۶ و ۱۴ - هتروزیگوس

۲۰۰- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در سلول‌های بدن افزایش می‌دهد، قطعاً .....

(۱) از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.

(۲) از غده‌ای در زیر معده به خون وارد می‌شود.

(۳) گیرنده‌هایی بر روی غشای پلاسمایی سلول‌های هدف دارد.

(۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گلبول‌های قرمز را ممکن می‌سازد.

۲۰۱- در گیاهان، هر نوع حرکتی که ..... ایجاد شود، نوعی حرکت ..... است.

(۱) در بخش‌های غیرزنده - القایی

(۲) در بخش‌های زنده - خودبه‌خودی

(۳) فقط تحت تأثیر محرک‌های درونی - غیرالقایی

(۴) تحت تأثیر محرک‌های بیرونی - فعال

۲۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در انسان، .....»

(۱) به طور معمول سلول‌های داخلی بلاستوسیست در تعامل با رحم، جفت را تشکیل می‌دهند.

(۲) هنگام جایگزینی بلاستوسیست در دیواره‌ی رحم، منبع تولید پروژسترون فعال می‌باشد.

(۳) کاهش حجم سلول‌های حاصل از میتوز تخم، در طول لوله‌ی فالوپ ادامه پیدا می‌کند.

(۴) به دنبال تشکیل جفت در جداره‌ی رحم، بلوغ فولیکول‌های تخمدانی متوقف می‌شود.

۲۰۳- در نوعی از الگوی انتخاب طبیعی، فنوتیپ‌های ..... بیشترین فراوانی را دارند، با گذشت زمان .....

(۱) میانه - قطعاً محیط دستخوش تغییرات اساسی خواهد شد.

(۲) دو آستانه - ممکن است خزانه‌ی ژنی دو گروه کاملاً از هم جدا شود.

(۳) میانه - نمودار توزیع همواره در جهت افزایش یکی از آستانه‌ها پیش خواهد رفت.

(۴) دو آستانه، معمولاً فراوانی فنوتیپ‌های حد واسط دو گروه افزایش خواهد یافت.

۲۰۴- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در انسان، مولکول‌های گلوکز می‌توانند در سلول‌های .....»

الف - دیافراگم، به یکدیگر بپیوندند و پلی‌مر بسازند.

ب - غضروف بین مهره‌ای، تولید لاکتات را افزایش دهند.

ج - پوششی روده، دی‌اکسیدکربن و آب تولید نمایند.

د - استخوانی، به ترکیبی شش کربنی و فسفات‌دار تبدیل شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۵- در ساقه‌ی همه‌ی گیاهان چوبی، .....

(۱) دو نوع مریستم پسین در منطقه‌ی پوست وجود دارد.

(۲) قطر عناصر آوندی در فصول مختلف سال متفاوت است.

(۳) ضخامت آبکش پسین بیش از چوب پسین می‌باشد.

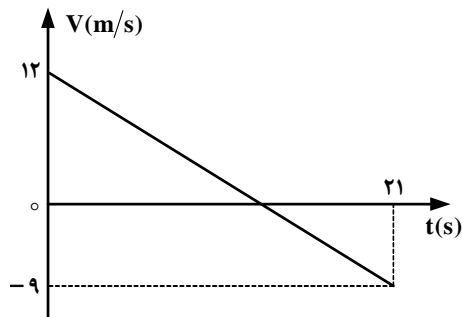
(۴) گروهی از سلول‌های راسی فاقد واکوئل می‌باشند.

۲۰۶- معادله حرکت جسمی که در صفحه حرکت می کند، در SI به صورت  $\begin{cases} x = 20t^2 \\ y = -5t^3 \end{cases}$  است. بردار سرعت جسم در لحظه  $t = 2s$  در

SI کدام است؟

(۱)  $40\vec{i} - 15\vec{j}$  (۲)  $40\vec{i} - 60\vec{j}$  (۳)  $80\vec{i} - 40\vec{j}$  (۴)  $80\vec{i} - 60\vec{j}$

۲۰۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است. بزرگی جابه جایی متحرک در فاصله زمانی  $t = 6s$  تا  $t = 12s$  چند متر است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۸

(۳) ۲۲٫۵

(۴) ۳۲٫۵

۲۰۸- جسم A از ارتفاع ۲۵ متری بالای سطح زمین با سرعت اولیه  $20 \frac{m}{s}$  در راستای قائم رو به بالا پرتاب می شود. هم زمان جسم B نیز از همان نقطه و با همان سرعت اولیه به سمت پایین پرتاب می شود.  $0/8$  ثانیه پس از لحظه پرتاب، فاصله بین دو جسم، چند متر می شود؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و مقاومت هوا ناچیز است.)

(۱)  $5/8$  (۲)  $37/8$  (۳) ۳۲ (۴) ۴۵

۲۰۹- جسمی به جرم ۵۰ گرم از ارتفاع ۶۰ متری رها می شود و در لحظه ای، سرعت آن به  $14 \frac{m}{s}$  می رسد و یک ثانیه پس از آن، سرعت جسم به  $23 \frac{m}{s}$  می رسد. تغییر تکانه جسم در این یک ثانیه، چند کیلوگرم متر بر ثانیه است؟

(۱)  $\frac{9}{20}$  (۲)  $\frac{9}{10}$  (۳)  $\frac{23}{20}$  (۴)  $\frac{23}{10}$

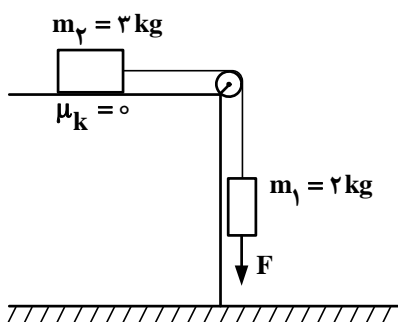
۲۱۰- در شکل روبه رو، نیروی قائم F که توسط یک طناب بر وزنه وارد می شود، چند برابر وزن وزنه  $m_1$  باشد، تا وزنه  $m_1$  با شتاب g (شتاب گرانش) پایین بیاید؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{3}{2}$

(۳)  $\frac{5}{2}$

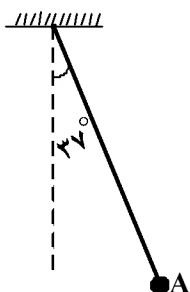
(۴)  $\frac{7}{2}$



۲۱۱- ماهواره‌ای به جرم  $m$  در ارتفاع  $h$  از سطح زمین به دور آن می‌چرخد. اگر نیروی مرکزگرای ماهواره  $\frac{1}{16}$  وزن ماهواره در سطح زمین باشد، ارتفاع  $h$  چند برابر شعاع زمین است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) ۱۶

۲۱۲- مطابق شکل زیر، آونگی به طول  $1/25$  متر، با سرعت  $V$  از وضعیت نشان داده شده (نقطه  $A$ ) عبور می‌کند. کم‌ترین مقدار  $V$  چند متر بر ثانیه باشد، تا ریسمان بتواند به وضعیت افقی برسد؟



(از مقاومت هوا صرف‌نظر شود،  $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و  $\sin 37^\circ = 0.6$ )

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

۲۱۳- ضریب انبساط طولی یک حلقه فلزی برابر  $2 \times 10^{-5} K^{-1}$  است. اگر دمای این حلقه را به آرامی  $5^\circ$  درجه سلسیوس افزایش دهیم، قطر حلقه چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۰.۱ (۴) ۰.۲

۲۱۴- مساحت دریاچه‌ای  $500 \text{ Km}^2$  است. در زمستان لایه‌ای از یخ صفر درجه سلسیوس به ضخامت متوسط  $10 \text{ cm}$  سطح دریاچه را می‌پوشاند. دریاچه در بهار چند مگاژول انرژی برای ذوب یخ جذب می‌کند؟

$$(I_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, \rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

- (۱)  $1.512 \times 10^7$  (۲)  $1.512 \times 10^{10}$  (۳)  $1.512 \times 10^{13}$  (۴)  $1.512 \times 10^{16}$

۲۱۵- اگر در فشار ثابت، دمای گاز کاملی را از  $27^\circ\text{C}$  به  $42^\circ\text{C}$  برسانیم، حجم گاز چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۲۱۶- جسم  $AB$  به فاصله  $50$  سانتی‌متری یک آینه تخت و به موازات آن قرار دارد و تصویری از آن تشکیل شده است. اگر جسم را به موازات خود  $40$  سانتی‌متر از آینه دور کنیم، برای آنکه محل تصویر تغییر پیدا نکند، باید آینه را چه اندازه و در چه جهتی جابه‌جا کنیم؟

- (۱) ۱۰ سانتی‌متر از جسم دور کنیم. (۲) ۲۰ سانتی‌متر از جسم دور کنیم.  
(۳) ۱۰ سانتی‌متر به طرف جسم انتقال دهیم. (۴) ۲۰ سانتی‌متر به طرف جسم انتقال دهیم.

۲۱۷- جسمی مقابل آینه کاو قرار دارد و تصویری با بزرگنمایی  $\frac{1}{4}$  توسط آینه تشکیل شده است. اگر فاصله بین جسم و تصویر  $15 \text{ cm}$  باشد، فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

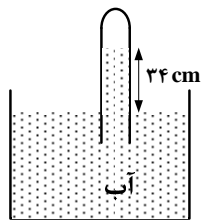
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵



۲۱۸- فاصله کانونی یک عدسی واگرا،  $f$  است و جسمی مقابل آن عمود بر محور اصلی در فاصله  $f$  از عدسی قرار دارد. اگر جسم را به اندازه

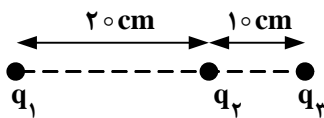
$\frac{f}{2}$  به عدسی نزدیک کنیم، تصویر به اندازه .....  
 (۱)  $\frac{f}{3}$  به عدسی نزدیک می‌شود.  
 (۲)  $\frac{f}{3}$  از عدسی دور می‌شود.  
 (۳)  $\frac{f}{6}$  از عدسی دور می‌شود.  
 (۴)  $\frac{f}{6}$  به عدسی نزدیک می‌شود.

۲۱۹- در شکل روبه‌رو، فشار گاز جمع شده در انتهای لوله، ۷۲ سانتی‌متر جیوه است. چگالی آب  $\frac{g}{cm^3}$  ۱ و چگالی جیوه  $\frac{g}{cm^3}$  ۱۳٫۶ است. اگر اختلاف سطح آب در لوله و ظرف ۳۴ cm باشد، فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟



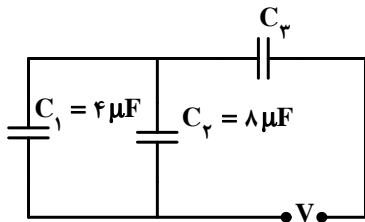
- (۱) ۷۶  
 (۲) ۷۴٫۵  
 (۳) ۶۹٫۵  
 (۴) ۶۸

۲۲۰- در شکل روبه‌رو، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای برابر صفر است.  $\frac{q_3}{q_2}$  کدام است؟



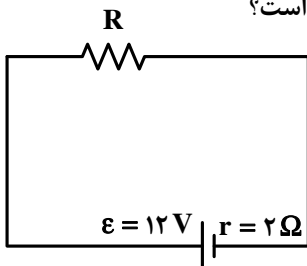
- (۱) -۴  
 (۲) +۴  
 (۳)  $-\frac{9}{4}$   
 (۴)  $\frac{9}{4}$

۲۲۱- در مدار روبه‌رو، اگر انرژی ذخیره شده در خازن  $C_1$ ،  $\frac{2}{3}$  انرژی ذخیره شده در خازن  $C_3$  باشد، ظرفیت خازن  $C_3$  چند میکروفاراد است؟



- (۱) ۶  
 (۲) ۱۲  
 (۳) ۱۸  
 (۴) ۲۴

۲۲۲- در مدار روبه‌رو، اگر توان تلف شده در مقاومت درونی مولد برابر ۸ وات باشد، مقاومت  $R$  چند اهم است؟

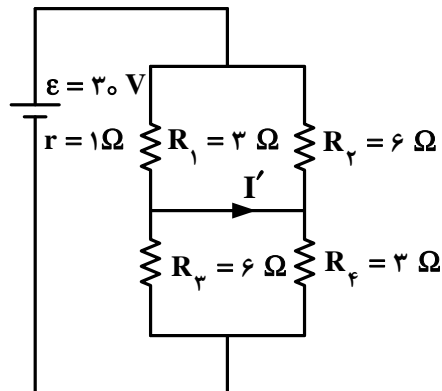


- (۱) ۲  
 (۲) ۴  
 (۳) ۶  
 (۴) ۸

۲۲۳- طول یک سیم فلزی ۱۰ سانتی‌متر و قطر مقطع آن ۲ mm است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن ۱۶ برابر شود، طول آن چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۲٫۵  
 (۲) ۴۰  
 (۳) ۸۰  
 (۴) ۱۶۰

۲۲۴- در مدار روبه‌رو،  $I'$  چند آمپر است؟



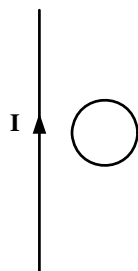
- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) صفر

۲۲۵- طول سیملوله‌ای  $20\text{ cm}$  است و دارای  $200$  حلقه است که به صورت منظم پیچیده شده است. اگر از آن جریان الکتریکی

$5$  آمپر عبور کند، میدان مغناطیسی در داخل آن چند گاوس می‌شود؟  $\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$

- (۱)  $2\pi$
- (۲)  $4\pi$
- (۳)  $20\pi$
- (۴)  $40\pi$

۲۲۶- در شکل روبه‌رو، حلقهٔ رسانا و سیم راست در یک صفحه قرار دارند. اگر حلقه را ..... و یا شدت جریان  $I$  را .....، جریان القایی در حلقه ساعتگرد خواهد شد.



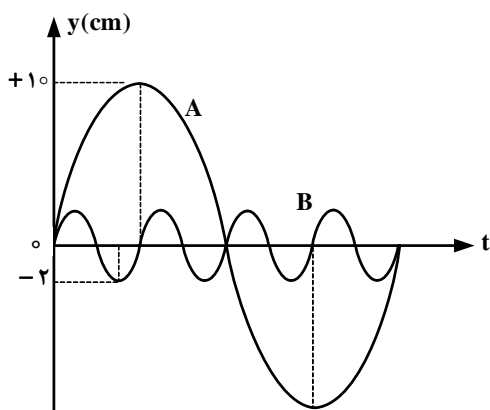
- (۱) از سیم دور کنیم - کاهش دهیم.
- (۲) از سیم دور کنیم - افزایش دهیم.
- (۳) به سیم نزدیک کنیم - کاهش دهیم.
- (۴) به سیم نزدیک کنیم - افزایش دهیم.

۲۲۷- دامنه‌ی یک نوسانگر وزنه - فنر  $4\text{ cm}$  است. اگر جرم وزنه  $80\text{ g}$  و ثابت فنر  $200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  باشد، در لحظه‌ای که مکان نوسانگر

$2\text{ cm}$  - است، شتاب نوسانگر چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱)  $150$
- (۲)  $75$
- (۳)  $50$
- (۴)  $25$

۲۲۸- شکل روبه‌رو، نمودار مکان - زمان دو نوسانگر  $A$  و  $B$  را نشان می‌دهد. اگر جرم نوسانگر  $B$  پنج برابر جرم نوسانگر  $A$  باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر  $A$  چند برابر انرژی مکانیکی نوسانگر  $B$  است؟



- (۱)  $\frac{5}{16}$
- (۲)  $\frac{16}{5}$
- (۳)  $\frac{5}{9}$
- (۴)  $\frac{16}{25}$

۲۲۹- تازی بین دو نقطه بسته شده و با بسامد  $f$  ارتعاش می‌کند و در طول آن یک شکم تشکیل شده است. اگر نیروی کشش تار را ۴ برابر کنیم و آن را با بسامد  $8f$  به ارتعاش در آوریم، در این حالت در طول تار چند شکم تشکیل می‌شود؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۳۰- تراز شدت صوتی ۱۵ دسی بل است. شدت این صوت، چند برابر شدت صوت مبنا است؟ ( $\log 2 = 0.3$ )

(۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۲۴

۲۳۱- درون لوله صوتی دو انتها باز، گاز نیتروژن در دمای  $51^\circ\text{C}$  قرار دارد. اگر گاز داخل لوله با بسامد  $900\text{ Hz}$  به نوسان در آید، فاصله دو گره متوالی در لوله چند سانتی‌متر می‌شود؟ ( $\gamma = 1.4, M_{N_2} = 28 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ )

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۲۳۲- در آزمایش ینگ، با تغییر کدام یک از موارد زیر، پهنای نوارهای تداخلی کاهش می‌یابد؟

- (۱) کم کردن فاصله بین دو شکاف  
(۲) دور کردن پرده نوارها از سطح دو شکاف  
(۳) استفاده از نور تک رنگ با طول موج زیادتر  
(۴) استفاده از نور تک رنگ با بسامد زیادتر

۲۳۳- به سطح فلزی که تابع کار آن  $4\text{ eV}$  است. نوری با طول موج  $\lambda$  می‌تابانیم و فوتوالکترون‌ها از سطح آن گسیل می‌شوند. بلندترین طول موج الکترومغناطیسی که می‌تواند سبب گسیل فوتوالکترون‌ها از این فلز شود، چند نانومتر است؟

$$(C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۵۰

۲۳۴- در اتم هیدروژن، در کدام یک از رشته‌های زیر فقط پرتوهای فرورسرخ تابش می‌شود؟

- (۱) پاشن - براکت - پفوند (۲) بالمر - پاشن - براکت (۳) لیمان - پاشن - براکت (۴) بالمر - براکت - پفوند

۲۳۵- تعداد هسته‌های اولیه یک ماده رادیواکتیو  $N_0 = 1600$  است. اگر نیمه عمر این ماده ۶ ساعت باشد، بعد از چند ساعت ۲۰۰ هسته آن فعال باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۲۳۶- دستگاه طیف‌بین، توسط ..... کشف شد و به کمک آن معلوم شد که طیف نوری فلزها ..... است و ..... و جنس پرتوها در این دستگاه مشابه اشعه‌ی ..... است.

(۱) بونزن - خطی - هر فلز طیف نوری خطی ویژه خود را دارد - X

(۲) رادرفورد - خطی - هر فلز، طیف نوری خطی ویژه خود را دارد -  $\beta$

(۳) رادرفورد - رنگی - همه فلزها، طیف نوری مشابه هم دارند - X

(۴) بونزن - رنگی - همه فلزها، طیف نوری مشابه هم دارند -  $\beta$

۲۳۷- سی و یکمین و سی و پنجمین الکترون در اتم  $^{35}\text{Br}$ ، در حالت پایه، در کدام دو عدد کوآنتومی با هم تفاوت دارند؟

(۱) اصلی و اسپینی (۲) اصلی و اوربیتالی (۳) مغناطیسی و اسپینی (۴) مغناطیسی و اوربیتالی

۲۳۸- عنصر X با  $\text{I}^{53}$  هم دوره و با کربن (C) در جدول تناوبی هم گروه است، کدام گزینه درباره‌ی آن نا درست است؟

(۱) عدد اتمی آن برابر ۵۰ است.

(۲) اکسیدهایی با فرمول عمومی XO و  $\text{XO}_2$  تشکیل می‌دهد.

(۳) شمار اوربیتال‌های نیم پر لایه‌ی ظرفیت اتم آن در حالت پایه، دو برابر اوربیتال‌های جفت الکترونی این لایه است.

(۴) عنصری شبه فلزی است و یون پایدار  $\text{X}^{4+}$  با آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب  $\text{Kr}$  تشکیل می‌دهد.

۲۳۹- کدام گزینه درباره‌ی عنصرهای آکتینید، درست است؟

(۱) عدد اتمی این عنصرها از ۵۸ تا ۷۱ می‌باشد.

(۲) نخستین عنصر آن‌ها، آکتینیم است و همگی هسته ناپایداری دارند.

(۳) در دوره هفتم جدول تناوبی جای دارند و زیر لایه‌ی  $4f$  اتم آن در حال پر شدن است.

(۴) مهم‌ترین آن‌ها اورانیم است که پایدارترین ایزوتوپ آن نزدیک به  $4/5$  میلیارد سال پایدار است.

۲۴۰- عنصر A با عدد اتمی ۳۸ به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی ..... واکنش داده و ترکیب ..... با فرمول ..... تشکیل می‌دهد.

(۱)  $\text{A}_2\text{X}$ ، کووالانسی،  $\text{A}_2\text{X}$ ، یونی، ۳۵ (۲)  $\text{AX}_2$ ، کووالانسی، ۱۶ (۳)  $\text{AX}_2$ ، کووالانسی، ۱۶ (۴)  $\text{A}_2\text{X}$ ، یونی، ۱۶

۲۴۱- کدام گزینه نا درست است؟ ( $\text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{Al} = 27, \text{Mn} = 55 : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نیتريد بیش از دو برابر درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نیترات است.

(۲) انرژی شبکه‌ی بلور پتاسیم یدید از انرژی شبکه‌ی بلور لیتیم فلوئورید کمتر است.

(۳) شبکه‌ی بلور یونی، آرایش سه بعدی منظم یون‌ها در بلور جامد یونی است.

(۴) بیش از ۹ درصد جرم منیزیم پرمنگنات را منیزیم تشکیل می‌دهد.

۲۴۲- کدام یک از ترکیب‌های داده شده، به ترتیب از راست به چپ، دارای بیشترین و کمترین نسبت مجموع جفت الکترون‌های ناپیوندی

به مجموع جفت الکترون‌های پیوندی‌اند؟

(a) نیتریک اسید	(b) $\text{COBr}_2$	(c) $\text{ICl}_2^-$	(d) بور هیدروکسید
(۱) a و b	(۲) a و c	(۳) b و d	(۴) c و d

۲۴۳- نام دیگر نیتروژن (V) اکسید و فسفر (V) اکسید، کدام است؟

(۱) نیتروژن پنتاکسید، فسفرپنتاکسید

(۲) نیتروژن پنتاکسید، تترا فسفردکاکسید

(۳) دی نیتروژن پنتاکسید، تترا فسفردکاکسید

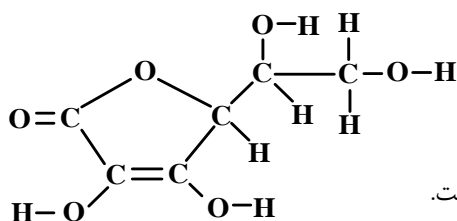
(۴) دی نیتروژن پنتاکسید، دی فسفرپنتاکسید

۲۴۴- در مولکول آسپیرین ..... اتم دارای سه قلمرو الکترونی‌اند، ..... پیوند دوگانه در ساختار آن وجود دارد و امکان تشکیل پیوند

هیدروژنی بین مولکول‌های آن وجود .....  
(۱) ۸، ۵، ندارد. (۲) ۸، ۵، دارد. (۳) ۶، ۳، ندارد. (۴) ۶، ۳، دارد.

۲۴۵- پروپین با ۲- پروپانول در کدام مورد مشابه است؟ ( $O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$ )

- (۱) در عدد اکسایش دو اتم کربن در مولکول آن‌ها  
(۲) درصد جرمی هیدروژن  
(۳) انحلال‌پذیری در آب  
(۴) مجموع شمار جفت الکترون‌های پیوندی



۲۴۶- با توجه به ساختار مولکولی ترکیب روبه‌رو، کدام عبارت نا درست است؟

- (۱) گروه عاملی اتری و استری در ساختار آن شرکت دارد.  
(۲) شمار قلمروهای الکترونی اتم‌های اکسیژن در آن یکسان نیست.  
(۳) شمار اتم‌های کربن مولکول آن با مولکول ۲، ۲- دی متیل بوتان یکسان است.  
(۴) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول آن از مولکول اگزالیک اسید بیشتر است.

۲۴۷- اگر  $۲۵^{\circ}$  میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید بتواند در واکنش کامل با فسفریک اسید،  $۱/۱$  مول سدیم فسفات در آب تشکیل

دهد، غلظت این محلول، برابر چند مول بر لیتر است؟

- (۱)  $۲/۸$  (۲)  $۲/۵$  (۳)  $۱/۴$  (۴)  $۱/۲$

۲۴۸- کدام گزینه نا درست است؟

- (۱)  $۱/۴$  لیتر از هر گاز ایده‌آل در شرایط STP، شامل  $۶/۲۵ \times ۱۰^{-۳}$  مول از آن گاز است.  
(۲) در هر واکنش تجزیه، یک ماده مرکب به عنصرهای تشکیل‌دهنده خود مبدل می‌شود.  
(۳)  $۱/۰۰۵$  مول هیدروژن سیانید، از  $۹۰/۳۳ \times ۱۰^{۲۰}$  اتم تشکیل شده است.  
(۴) در هر واکنش جابه‌جایی دوگانه، همواره دو ماده مرکب شرکت دارند.

۲۴۹- کدام گزینه نا درست است؟ ( $H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Na = ۲۳, K = ۳۹, Cr = ۵۲, Fe = ۵۶ : g.mol^{-1}$ )

- (۱) از واکنش  $۱/۲$  مول سدیم هیدروکسید با بنزویک اسید،  $۲۸/۸$  گرم سدیم بنزوات تشکیل می‌شود.  
(۲) در واکنش:  $Ba(NO_3)_2(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow$  فراورده نامحلول در آب تشکیل می‌شود.  
(۳) فراورده‌های واکنش  $CuSO_4(aq) + Na_2S(aq) \rightarrow$  مواد محلول در آب‌اند.  
(۴) نسبت جرم پتاسیم به جرم کروم در پتاسیم دی کرومات، برابر  $۱/۷۵$  است.

۲۵۰- در واکنش  $۵$  میلی‌لیتر محلول  $۱/۴$  مولار پتاسیم هیدروکسید با محلول کوپریک نیترات کافی، با بازده  $۸۰$  درصد، به تقریب

چند گرم کوپریک هیدروکسید می‌توان به دست آورد؟ ( $H = ۱, O = ۱۶, Cu = ۶۴ : g.mol^{-1}$ )

- (۱)  $۱/۹۶$  (۲)  $۰/۷۸۴$  (۳)  $۰/۹۸۵$  (۴)  $۱/۵۶$

۲۵۱- اگر واکنش:  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ، در دمای  $۱۸۷^{\circ}C$  به حالت تعادل درآید و در این حالت مقدار آنترپی حدود

$-۲۰۰ J.K^{-1}$  باشد، گرمای تشکیل گاز آمونیاک حدود چند کیلو ژول بر مول است؟

- (۱)  $+۴۶$  (۲)  $+۹۲$  (۳)  $-۴۶$  (۴)  $-۹۲$

۲۵۲- اگر در واکنش سوختن  $۵/۸$  گرم گاز ۲- متیل پروپان در استوانه‌ای با پیستون متحرک، مقدار  $۱۰ kJ$  کار انجام گیرد و انرژی

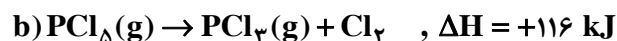
درونی به اندازه  $۲۷۷/۵ kJ$  کاهش یابد، آنتالپی سوختن این گاز برابر چند کیلو ژول بر مول است؟

( $C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$ )

- (۱)  $-۲۶۷۵$  (۲)  $-۲۸۶۵$  (۳)  $-۲۸۷۵$  (۴)  $-۲۸۸۵$

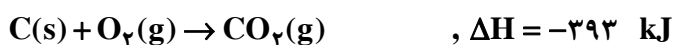
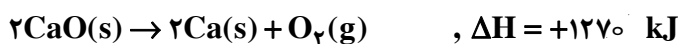
۲۵۳- با توجه به واکنش‌های زیر، به ازای تبدیل هر گرم فسفر به فسفر پنتاکلرید، چند کیلو ژول گرما آزاد می‌شود؟

( $P = ۳۱ : g.mol^{-1}$ )



- (۱)  $۱۳$  (۲)  $۱۵$  (۳)  $۱۷/۵$  (۴)  $۲۱/۵$

۲۵۴- با توجه به واکنش‌های داده شده، انرژی تشکیل کلسیم کربنات برابر چند  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  است؟



(۴) -۶۹۷

(۳) -۱۱۱۸

(۲) -۱۲۰۸

(۱) -۱۴۸۳

۲۵۵- درصد جرمی سدیم هیدروکسید در محلول ۶/۲۵ مولال آن کدام است؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

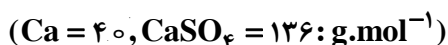
(۴) ۲۵

(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

۲۵۶- محلولی از  $\text{CaSO}_4$  در ۵۰۰ گرم آب در دمای معین، دارای یک گرم یون کلسیم است. چند گرم دیگر  $\text{CaSO}_4(s)$  در آن حل می‌شود؟ (انحلال پذیری  $\text{CaSO}_4$  در این شرایط برابر ۱/۰۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.)

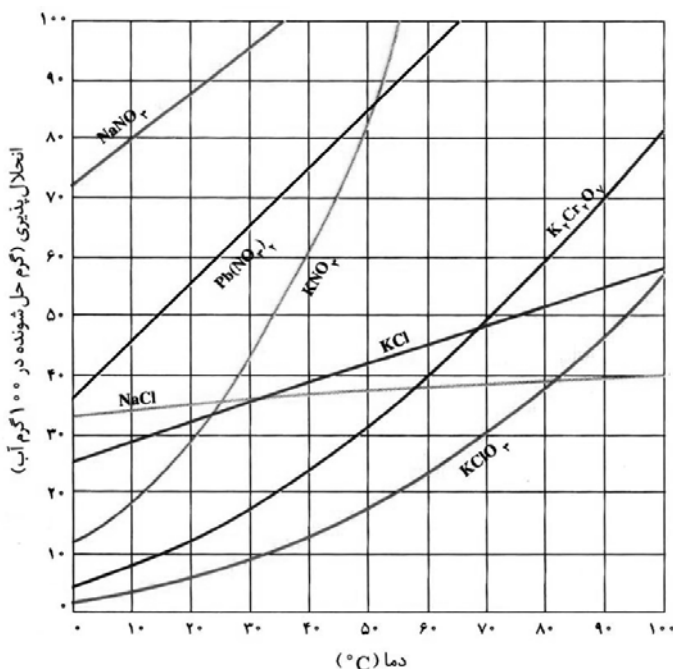


(۴) ۴/۱

(۳) ۱/۷

(۲) ۱/۵

(۱) صفر



۲۵۷- در چهار ظرف دارای ۳۰۰ g آب در دمای  $20^\circ\text{C}$ ،

به ترتیب از راست به چپ، ۱۰۰ g از ترکیب‌های سرب

(II) نیترات (A)، پتاسیم کلرات (B)، پتاسیم نیترات (C)

و پتاسیم دی کرومات (D) اضافه و پس از هم زدن،

محلول از مواد جامد باقی مانده جداسازی شده است.

ترتیب چگالی محلول‌های به دست آمده، کدام است؟

(از تغییر حجم حلال، چشم‌پوشی شود.)

(۱)  $A > B > C > D$

(۲)  $B > A > C > D$

(۳)  $B > D > C > A$

(۴)  $A > C > D > B$

۲۵۸- برای تهیهی ۲۰۰ mL محلول با غلظت ۱۰ ppm از یون‌های کلرید، به تقریب چند گرم کلسیم کلرید با خلوص

۷۸ درصد لازم است؟ ( $\text{Ca} = 40, \text{Cl} = 35.5: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) (چگالی محلول برابر  $1 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$  است.)

(۴)  $1 \times 10^{-3}$ (۳)  $2 \times 10^{-3}$ (۲)  $4 \times 10^{-3}$ (۱)  $8 \times 10^{-3}$ 

۲۵۹- رابطه‌ی قانون سرعت برای واکنش فرضی  $A \rightarrow B$ ، به صورت:  $k[A]^2 = \text{سرعت}$  است. پس از تبدیل ۹۰ درصد ماده A به

فراورده، سرعت واکنش چند برابر سرعت آغازی آن خواهد بود؟

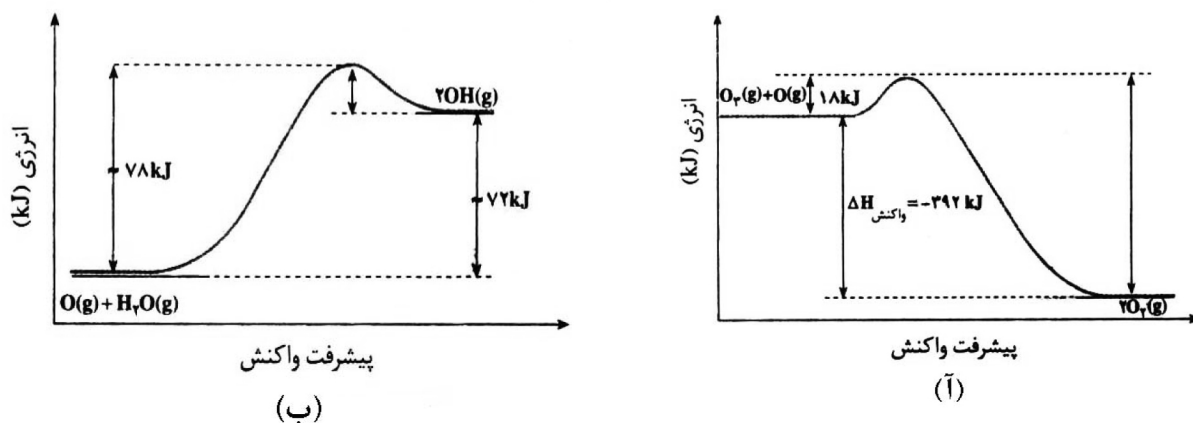
(۴) ۰/۹

(۳) ۰/۰۹

(۲) ۰/۱

(۱) ۰/۰۱

۲۶۰- با توجه به نمودارهای «انرژی - پیشرفت واکنش» زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) واکنش:  $2\text{OH}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}(\text{g})$ ، با آزاد شدن ۷۸ کیلوژول گرما همراه است.

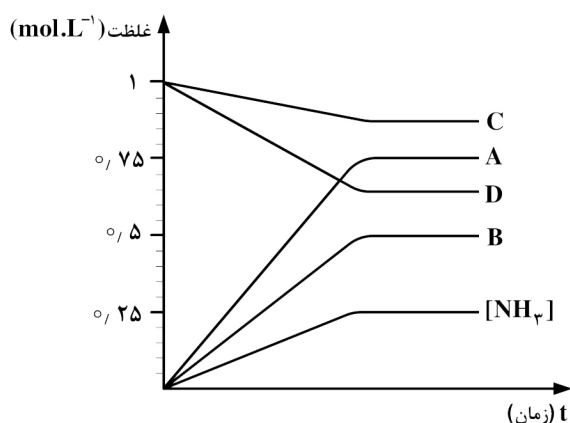
(۲) دو واکنش از نگاه آنتالپی با هم تفاوت دارند اما از نگاه مقدار کار، وضعیت مشابه دارند.

(۳) انرژی فعال‌سازی واکنش آ در جهت رفت، سه برابر انرژی فعال‌سازی واکنش ب، در جهت برگشت است.

(۴) سرعت واکنش آ، بیشتر است و تشکیل هر مول گاز اکسیژن با آزاد شدن ۱۹۶ کیلو ژول گرما همراه است.

۲۶۱- اگر نمودار زیر، نشان‌دهنده تغییر غلظت آمونیاک در فرایند هابر باشد که در یک ظرف ۱۰ لیتری و با ۱۰ مول از هر یک از

واکنش‌گرها آغاز شده است، کدام نمودار به تغییر غلظت هیدروژن مربوط است؟



A (۱)

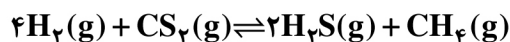
B (۲)

C (۳)

D (۴)

۲۶۲- سه مول  $\text{H}_2(\text{g})$  و یک مول  $\text{CS}_2(\text{g})$  در یک ظرف یک لیتری مطابق واکنش زیر، به تعادل می‌رسند. اگر در لحظه تعادل از

واکنش دهنده اضافی ۰/۵ مول در ظرف باقی‌مانده باشد، ثابت تعادل این واکنش برابر چند  $\text{L.mol}^{-1}$  است؟



۱۰ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶۳- با توجه به این که در واکنش:  $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ,  $\Delta H < 0$ ، یک گونه واسطه تشکیل

می‌شود، کدام گزینه درباره‌ی آن نادرست است؟

(۱) یک واکنش دو مرحله‌ای است.

(۲) سرعت کلی واکنش، تابع سرعت مرحله کندتر آن است.

(۳) با انجام آن در ظرف در بسته به صورت هم دما، فشار درون ظرف کاهش می‌یابد.

(۴) یک واکنش کاتالیز شده‌ی همگن است و پایداری گونه واسطه از پایداری فرآورده‌ها بیشتر است.

۲۶۴- به ۱۰۰ میلی‌لیتر از یک محلول بافر که در آن غلظت اسید و نمک یکسان و برابر ۰/۱ مولار است ( $K_a = 10^{-5}$ )، ۵۰ mL هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۵ مولار اضافه شده است. pH تقریبی محلول به دست آمده، کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۲ (۴) ۲/۲

۲۶۵- در صورتی که ۱ mL از محلول غلیظ اسید قوی HA با چگالی ۲/۵ g.mL<sup>-1</sup> تا ۱۰۰ mL رقیق و به آن ۰/۱۶ g سدیم هیدروکسید افزوده شود، محلولی با pH = ۲ حاصل می‌شود. درصد جرمی محلول اسید اولیه کدام است؟

$$(M_{\text{NaOH}} = 40, M_{\text{HA}} = 150 : \text{g.mol}^{-1})$$

(۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۶

۲۶۶- بر اثر حل شدن چند مول از یک اسید HA که  $pK_a$  آن برابر صفر است، در یک لیتر آب مقطر، pH محلول به صفر می‌رسد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۷- اگر به جای اتم‌های هیدروژن در مولکول فرمالدهید، گروه‌های متیل قرار گیرند، ماده به دست آمده فاقد کدام ویژگی است؟

(۱) در آب به هر نسبتی حل می‌شود و چربی‌ها را در خود حل می‌کند.

(۲) مجموع عددهای اکسایش اتم‌های کربن در آن، برابر -۶ است.

(۳) ایزومر پروپانال است و خاصیت کاهندگی چشم‌گیری ندارد.

(۴) فرمول تجربی آن با فرمول مولکولی کتن متفاوت است.

۲۶۸- در فرایند برقکافت آب نمک غلیظ، نسبت جرمی گاز آزاد شده در آند به جرم گاز آزاد شده در کاتد، ..... است و حجم

آن‌ها در شرایط یکسان، ..... است. ( $H = 1, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$ )

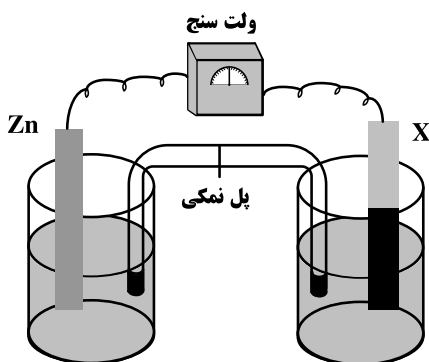
(۱) ۷۱، برابر (۲) ۷۱، نابرابر (۳) ۳۵/۵، برابر (۴) ۳۵/۵، نابرابر

۲۶۹- با توجه به شکل روبه‌رو که طرح ساده‌ای از یک سلول گالوانی را نشان می‌دهد، اگر X الکتروستاتدار فلز ..... باشد، .....

$$E^\circ(\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Zn}(\text{s})) = -0.76 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{M}^{2+}(\text{aq}) / \text{M}(\text{s})) = -1.18 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{M}'^{2+}(\text{aq}) / \text{M}'(\text{s})) = +1.2 \text{ V}$$



(۱)  $M'$ ، کاتیون‌های پل نمکی در محلول الکتروستات روی وارد می‌شوند.

(۲)  $M$ ، با انجام واکنش در سلول، از جرم تیغه روی کاسته می‌شود.

(۳)  $M'$ ، الکتروستات روی آند و  $E^\circ$  سلول برابر ۰/۴۴ ولت است.

(۴)  $M$ ، الکتروستات روی کاتد و  $E^\circ$  سلول برابر ۰/۴۲ ولت است.

۲۷۰- اگر برقکافت یک سلول الکترولیتی با ولتاژ ۱/۵ ولت قابل انجام باشد، با اتصال سلول گالوانی استاندارد تشکیل شده از الکتروستات‌های کدام دو فلز به آن، برقکافت در آن انجام می‌شود؟

$$\text{A}^{2+}(\text{aq}) / \text{A}(\text{s}) = -0.76 \text{ V}$$

$$\text{B}^{3+}(\text{aq}) / \text{B}(\text{s}) = -0.44 \text{ V}$$

$$\text{D}^{2+}(\text{aq}) / \text{D}(\text{s}) = +0.80 \text{ V}$$

$$\text{E}^{2+}(\text{aq}) / \text{E}(\text{s}) = +0.34 \text{ V}$$

(۴) E و D

(۳) E و B

(۲) D و B

(۱) D و A