



آزمون ۱۲ از ۱۵



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۴۰۰/۰۱/۲۷

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
جامع نوبت اول (پایه)

## آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۷	زیست شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۸	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۹	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

- ۱- معانی و توضیحاتِ روبه‌روی کدام واژه، همگی درست است؟
- (۱) عنان: افسار، دهنهٔ اسب، لگام  
(۲) سودایی: تاجر، عاشق، شیفته  
(۳) تقریظ: تمجید، ستودن، نوشتن  
(۴) بهایم: ستور، چارپایان، جمع بهیمه
- ۲- توضیح روبه‌روی کدام واژه‌ها درست است؟
- (آ) هلهله: سروصدایی همراه با شادی و شور و شوق  
(ب) فرود سرای: اتاقی در خانه مخصوص نگهداری اشیای کهنه و کم کاربرد  
(ت) نماز پیشین: نماز صبح که دوگانه نیز نامیده می‌شد.  
(س) دستخوش: هدیه یا انعامی که به اولین فروش شاگرد تعلق می‌گیرد.  
(ش) گرزۀ گاوسر: گریزی که سر آن همانند سر گاو بوده‌است.
- (۱) «آ» و «ت» و «ش» (۲) «ب» و «ت» و «س» (۳) «س» و «ب» (۴) «آ» و «ش»
- ۳- همهٔ واژه‌ها در کدام گزینه درست معنا شده‌است؟
- (۱) ترگ (لباس جنگ)، رشحه (جراحت)، علّت (بیماری)  
(۲) حقه (صندوقچه)، نیسان (فراموشی)، رای‌زن (مشاور)  
(۳) غایت (نهایت)، درحال (بی‌درنگ)، هیمه (هیزم)  
(۴) تعلل (درنگ کردن)، تیمار (دیوانگی)، آرمان (آرزو)
- ۴- در ترکیب‌های کدام گزینه «نادرستی املائی» دیده می‌شود؟
- (۱) سوءظن افراطی، فرصت مقتنم، ابلیس پرتلبیس  
(۲) فروگذاری سپاس، خصایل آذرباد، روزمره و متداول  
(۳) طراران دغل، قره‌قوم و تاتار، مولع و آزمند  
(۴) فراغ خاطر، غوک و ماهی، گرده و غارب
- ۵- در کدام گزینه «نادرستی املائی و رسم‌الخطی» بیش‌تر دیده می‌شود؟
- (۱) با لب خشک گوید او قصهٔ چشمهٔ خزر / بر قد مرد می‌برد درزی عشق او قبا  
(۲) حکمتش آرد ز باد مهره‌گان زر درست / قدرتش بارد ز ابر ماه دی سیم هلال  
(۳) فراق جستم و عاقل نجست رنج فراغ / سفر گزیدم و دانا سفر ندید ثواب  
(۴) نور تویی صور تویی دولت منثور تویی / مرغ که تور تویی، خسته به منقار مرا
- ۶- در عبارت «شاهنامهٔ فردوسی هم از حیث کمیّت، هم از جهت کیفیّت، بزرگ‌ترین اثر نظم فارسی است و اگر من همیشه در راه احتیاط قدم نمی‌زدم و از این که سخنانم گزافه نماید اهتراز نداشتم، می‌گفتم که شاهنامه معظم‌ترین یادگار ادبی نوع بشر است، اما می‌ترسم که بر من خورده بگیرند که چون قادر بر ادراک دقایق و لطایف ادبی همهٔ قبایل و امم جدید و قدیم نیستی، پس حق چنین ادعایی نداری.» املائی چند واژه نادرست است؟
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۷- کدام‌یک از شاعران زیر به مدح و ستایش امرا و سلاطین معروف است؟
- (۱) محمدبن منور (۲) امیر معزی (۳) نجم‌الدین رازی (۴) ابن یمین
- ۸- یکی از آرایه‌های روبه‌روی کدام بیت، در آن بیت دیده نمی‌شود؟
- (۱) زهره دارد که پیش نرگس تو / دم زند جادوی دماوندی؟ (مجاز، استعاره، کنایه)  
(۲) شمع چون من ز هجر تو گرید / صبح چون تو به اشک من خندد (تضاد، تشخیص، استعاره)  
(۳) پروانه به پای شمع از آن افتاده‌است / تا شمع به اشک خود بشوید تن او (تشخیص، حسن تعلیل، استعاره)  
(۴) به مهرش دل نهاده مهر تابان / به کین دشمنان او شتابان (تضاد، جناس همسان، استعاره)

- ۹- آرایه‌های «تشبیه، استعاره، ایهام، متناقض‌نما، جناس» به ترتیب در کدام بیت‌های زیر وجود دارد؟  
 (آ) شد در رگ و ریشه تیر عشقت / از هم بگسست بود و تارم  
 (ب) فرنگیس بگرفت گیسو به دست / گل ارغوان را به فندق بخت  
 (ت) غیر آن جعد نگار مقبلم / گر دو صد زنجیر آری بگسلم  
 (د) اگر دو چشم تو مست مدام خواهد بود / خروش و مستی ما بر دوام خواهد بود  
 (س) نماز در خم آن ابروان محرابی / کسی کند که به خون جگر طهارت کرد  
 (۱) ب، آ، د، س، ت (۲) ب، س، د، آ، ت (۳) ت، ب، د، س، آ (۴) ت، د، س، ب، آ
- ۱۰- آرایه‌های بیت «چون آینه و آب نیم تشنه هر عکس / نقشی که ز دل محو شود در نظرم نیست» در کدام گزینه، کاملاً درست مشخص شده است؟  
 (۱) تشبیه، ایهام، تشخیص (۲) متناقض‌نما، حسن تعلیل، مجاز  
 (۳) کنایه، متناقض‌نما، تشخیص (۴) حس آمیزی، ایهام، کنایه
- ۱۱- شکل استعاری ترکیبات تشبیهی «دریای عشق، گل دوستی، کاخ عرش، دفتر زندگی» در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟  
 (۱) ساحل رهایی، باغ دوستی، عظمت عرش، بهار عمر  
 (۲) ژرفای عشق، بوی خوب دوستی، کنگره عرش، شیرازه زندگی  
 (۳) ژرفای عشق، بوی گل دوستی، آستانه عرش، صفحه خاطر  
 (۴) ساحل دریای عشق، ریشه‌های دوستی، دروازه عرش، بهار زندگی
- ۱۲- در کدام بیت، فعل‌ها در هر دو زمانی که روبه‌روی بیت آمده است، به کار رفته‌اند؟  
 (۱) چو در بسته باشد چه داند کسی / که جوهر فروش است یا پيله‌ور (مضارع التزامی، مضارع اخباری)  
 (۲) حال خسرو دیگر است و حال مجنون فگار / رسته باشد دیگر و بر بسته دیگر، هوش دار (ماضی التزامی، مضارع اخباری)  
 (۳) به حق بسته باشد دل غیب‌بینم / ز بیگانه و خویش بریده‌ام من (ماضی التزامی، ماضی نقلی)  
 (۴) از دهان بسته باشد قفل روزی را کلید / پر بر آید کوزه لب‌بسته از دریای خم (مضارع التزامی، ماضی التزامی)
- ۱۳- در هر دو بیت کدام گزینه، «حرف ندا» به کار رفته است؟  
 (آ) ای مژده که آن غمزه غماز مرا جُست / وی بخت که آن طره طرار مرا یافت  
 (ب) گفتا که کیست بر در؟ گفتم کمین غلامت / گفتا چه کار داری؟ گفتم مها سلامت  
 (ت) خاموش کن، خاموش کن، از راه دیگر جوش کن / ای دود آتش‌های تو سودای سرها آمده  
 (س) ای خوش آن دانا که پیش شاه دم / گاه قهر از نکته خوش می‌زند  
 (ش) هان مشو نومید چون واقف نه‌ای از سرّ غیب / باشد اندر پرده بازی‌های پنهان غم مخور  
 (۱) آ و ب (۲) ب و ت (۳) ت و ش (۴) ت و س
- ۱۴- در این سروده، به ترتیب، چند صفت پیشین و چند ترکیب اضافی در گروه‌های اسمی به کار رفته است؟  
 «روبه پرفریب حیل‌ساز / رفت پای درخت و کرد آواز / گفت: به به! چقدر زیبایی! / چه سری! چه دمی! عجب پایی! / پر و بالت سیاه‌رنگ و قشنگ / نیست بالاتر از سیاهی رنگ»  
 (۱) سه - دو (۲) چهار - سه (۳) پنج - سه (۴) چهار - دو
- ۱۵- ساختمان واژه‌ها در همه گزینه‌ها کاملاً درست مشخص شده است، مگر در گزینه .....  
 (۱) سهل‌انگارانه (صفت + بن مضارع + انه ← صفت نسبی)، عضلانی (اسم + انی ← صفت نسبی)  
 (۲) کُشانی (اسم + ی ← صفت نسبی)، فرمان‌بردار (اسم + بن ماضی + ار ← صفت فاعلی)  
 (۳) فرسوده (بن ماضی + ه ← صفت مفعولی)، دردانه (اسم + انه ← صفت نسبی)  
 (۴) اولین (صفت ترتیبی + ین ← صفت ترتیبی)، آمرزگار (بن مضارع + گار ← صفت فاعلی)

- ۱۶- در بررسی قلمروهای بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟  
 «تو را قدر اگر کس نداند چه غم؟ / شب قدر را می‌نداند هم»  
 (۱) شاعر، مخاطب را با شب قدر مقایسه کرده است. (۲) دو واژه «قدر» در این بیت جناس همسان دارند.  
 (۳) «شب» مضاف‌الیه است. (۴) «تو» مفعول است.
- ۱۷- ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» به کدام بیت زیر نزدیک نیست؟  
 (۱) هر اندیشه که می‌پوشی درون خلوت سینه / نشان و رنگ اندیشه ز دل پیداست بر سیما  
 (۲) ضمیر هر درخت ای جان، ز هر دانه که می‌نوشد / شود بر شاخ و برگ او نتیجه شرب او پیدا  
 (۳) ز دانه سیب اگر نوشد، بروید برگ سیب از وی / ز دانه تمر (خرما) اگر نوشد بروید بر سرش خرما  
 (۴) ملاحظت‌های هر چهره از آن دریاست یک قطره / به قطره سیر کی گردد کسی کش هست استسقا
- ۱۸- مفهوم کدام بیت در تقابل با سه بیت دیگر است؟  
 (۱) از عشق شرم دارم اگر گویمش بشر / می‌ترسم از خدای که گویم که این خداست  
 (۲) به ناچار نوع بشر خوانمش / همین نام را ناسزا دانمش  
 (۳) شرم از روی تو می‌آید بشر گفتن تو را / جز خدا کفر است اگر گویم خدایی دیگر است  
 (۴) نه خدا توانمش خواند نه بشر توانمش گفت / متحیرم چه نامم شه ملک لافتی را
- ۱۹- مفهوم دو بیت در هر گزینه نزدیک به هم است، مگر در گزینه .....  
 (آ) شربتی تلخ‌تر از زهر فراق باید / تا کند لذت وصل تو فراموش مرا  
 (ب) سعدی ز فراق تو نه آن رنج کشیده است / کز شادی وصل تو فراموش کند آن را  
 (ت) شیرینی وصل را نمی‌دارم دوست / از غایت تلخی‌ای که در هجران است  
 (د) چاشنی وصل ز دوری بود / مختصری هجر ضروری بود  
 (س) بی آن که شراب وصل خوردم / از شربت هجر در خمارم  
 (ش) از وصل تو کی بیابم اکسیر / در بوتۀ هجر می‌گدازم
- (۱) آ و س (۲) ب و ت (۳) د و آ (۴) س و ش
- ۲۰- در کدام بیت، مخاطب شاعر، «شاهد» در معنی عرفانی آن است؟  
 (۱) گرچه مردم تو را نکو گویند / بس بود بر تو کرده تو گواه  
 (۲) به جای سرو بلند ایستاده بر لب جو / چرا نظر نکنی یار سرو بالا را  
 (۳) روی تو پیغمبر خوبی و حسن ایزد است / جان به تو ایمان نیارد با چنین برهان چرا  
 (۴) در ربودی از زمین یک مشت گل / در میان آن گلم باری بیا رویی نما
- ۲۱- مفهوم کلی کدام بیت، درست در برابر آن مشخص نشده است؟  
 (۱) منت ابر بهار است ز باران سرشک / بی‌رخت بر سر یک دشت مغیلان از من (بسیاری گریه و سرشک عاشق)  
 (۲) به من نموده نشان دل مرا به دهان / به من نموده نشان تن مرا به میان (زیبایی یار و حال زار عاشق)  
 (۳) گفتم مگر به وصل رهایی بود ز عشق / بی حاصل است خوردن مستسقی آب را (ناممکن بودن وصل یار)  
 (۴) سخن چون ز تنگی به سختی رسید / فراخیش را زود بینی کلید (در پس سختی‌ها، آسانی‌هاست).
- ۲۲- در توضیح بیت «امروز آن کسی که مرا دی بداد پند / چون روی تو بدید ز من عذرها بخواست» کدام گزینه درست است؟  
 (۱) هرکسی روی معشوق را ببیند، عاشق او می‌شود.  
 (۲) هرزه‌گردی و چشم‌چرانی مایه شرمندگی و از دست رفتن اعتبار است.  
 (۳) با گذشت زمان انسان‌ها متوجه اشتباهات خود می‌شوند، باید به آنها فرصت داد.  
 (۴) غیرت عاشقانه مانع چشم‌چرانی اغیار بر چهره دلفریب یار نمی‌شود.

## ۲۳- پیام کدام بیت در راستای سه بیت دیگر نیست؟

- (۱) ز بس کردم شمار جرم خود فرسوده شد دستم / کسی تا کی حساب ریگ صحرا را نگه دارد؟
- (۲) ریگ صحرا را بر جرم من افزونی نیست / لیک بخشایش او راست به جرمم بیشی
- (۳) چشم‌گشا و رو نگر، جرم بیار و خو نگر / خوی چو آبِ جو نگر، جمله طراوت و صفا
- (۴) پیشانی عفو تو را پرچین نسازد جرم ما / آینه کی بر هم خورد از زشتی تمثال‌ها

## ۲۴- مفهوم عبارت «روزکی چند صبر کنید تا من بر این یک مشت خاک دست‌کاری قدرت بنمایم تا شما در این آینه

نقش‌های بوقلمون ببینید.» در کدام بیت زیر تکرار شده‌است؟

- (۱) نظیر دوست ندیدم اگرچه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در برابر رخ دوست
- (۲) خالق ارواح ز آب و ز گل / آینه‌ای کرد و برابر گرفت
- (۳) شد جمال خدا معاینه‌اش / محو مشهود گشت آینه‌اش
- (۴) حسن خورشید ازل در نظر اما چه علاج / سایه‌ها آینه از زنگ نپرداخته‌اند

## ۲۵- با توجه به دو بیت زیر، کدام گزینه درست است؟

«طاووس را بدیدم و می‌کند پَرّ خویش / گفتم مکن که پَرّ تو با زیب و با فر است  
بگریست زارزار و مرا گفت ای حکیم / آگه نه‌ای که دشمن جان من این پر است»

- (۱) طاووس در این حکایت کوتاه، نماد انسان‌های ناسپاس است.
- (۲) حکیم در این حکایت از زیبایی‌های عالم به زیبایی‌های آفریننده عالم چشم دارد.
- (۳) این حکایت در قالب مثنوی سروده شده است و در جرگه ادبیات تعلیمی جای می‌گیرد.
- (۴) بیت «غنچه باشی کودکان برکنند / دانه باشی مرغکانت برچنند» با این حکایت تناسب مفهومی دارد.



عربی، زبان قرآن

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية لأسئلة رقم (۲۴ - ۳۵)

## ۲۶- ﴿و يسألونك عن ذي القرنين قل سأتلو عليكم منه ذكراً﴾:

- (۱) و تو درباره ذوالقرنین سؤال می‌کنی، بگو یادی از او بر شما خواهم گفت!
- (۲) و از تو درباره ذوالقرنین سؤال کردند، بگو خاطره‌ای از او بر شما خواهم خواند!
- (۳) و از تو درباره ذوالقرنین می‌پرسند، فرمود یادی از او بر شما می‌خوانم!
- (۴) و از تو درباره ذوالقرنین می‌پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهم خواند!

## ۲۷- « هذه غيوم في السماء تنهمر علينا نعمة الله و رحمته بها و بعد ساعات ستستعر جذوة الشمس المضيئة! »:

- (۱) اینها، ابرهائی در آسمانند که به وسیله آنها نعمت و رحمت خدا بر ما ریزان شده است و بعد از ساعاتی گرما و نور خورشید فروزان می‌شود!
- (۲) اینها، ابرهائی در آسمان هستند که به وسیله آنها نعمت و رحمت خدا بر ما ریزان می‌گردد و بعد از ساعاتی پاره آتش خورشید روشن‌تر خواهد شد!
- (۳) این ابرها در آسمان، نعمت و رحمت خدا را بر ما ریزان می‌کنند و بعد از گذشت چند ساعت پاره آتش خورشید روشن‌افروز فروزان خواهد شد!
- (۴) این ابرها در آسمان‌ها هستند که به وسیله آنها نعمت و رحمت خدا بر ما جاری می‌شود و بعد از چند ساعت اخگر خورشید روشن‌تر خواهد شد!

۲۸- « برای کتاب خود مقدمه‌ای در چهار صفحه نوشتیم، و سه هفته قبل دو صفحه آخر آن را تصحیح کردم! »:

- ۱) أَلَفْتُ رَابِعَ صَفَحَاتٍ لِمَقْدَمَةِ كِتَابِي وَ قَبْلَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعَ صَحَّحْتُهَا صَفَحَاتٍ اثْنَتَيْنِ مِنْ آخِرِهَا!
- ۲) أَلَفْتُ أَرْبَعَ صَفَحَاتٍ لِمَقْدَمَتِي فِي الْكِتَابِ وَ صَحَّحْتُ اثْنَتَانِ صَفَحَاتٍ مِنْهَا قَبْلَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعٍ!
- ۳) كَتَبْتُ لِكِتَابِي مَقْدَمَةً فِي أَرْبَعِ صَفَحَاتٍ وَ صَحَّحْتُ صَفْحَتَيْنِ آخِرَتَيْنِ مِنْهَا قَبْلَ ثَلَاثَةِ أَسَابِيعٍ!
- ۴) لِكِتَابِي كَتَبْتُ مَقْدَمَةً فِي رَابِعِ صَفَحَاتٍ وَ صَحَّحْتُهَا قَبْلَ أَسَابِيعِ ثَلَاثِ صَفْحَتَيْنِ اثْنَتَيْنِ مِنْهَا!

۲۹- « يَحْسَبُ الدَّلْفِينُ سَمَكَ الْقَرْشِ عَدُوًّا لَهُ فَإِذَا وَقَعَ نَظْرُهُ عَلَى سَمَكَةِ الْقَرْشِ يَضْرِبُهَا بِأَنْفِهِ الْحَادِ! »:

- ۱) دلفین کوسه ماهی‌ها را دشمن به حساب می‌آورد. هر گاه آن را ببیند با تیزی بینی خود کوسه ماهی‌ها را می‌زند.
- ۲) دلفین کوسه ماهی را دشمن خود می‌پندارد و هر گاه نگاهش بر کوسه ماهی بیفتد او را با بینی تیزش می‌زند.
- ۳) دلفین و کوسه ماهی دشمن یکدیگرند و هر گاه نظرشان بر هم افتاد یکدیگر را با بینی تیز خود می‌زنند.
- ۴) دلفین‌ها با کوسه ماهی‌ها دشمن هستند و هر گاه او را ببیند آن را با بینی‌های خود به شدت می‌زنند.

۳۰- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

۱) يَسْتَخْدِمُ الْمُزَارِعُونَ شَجَرَةَ النَّفْطِ كَسِبَايَ وَ السَّبَايَ حَوْلَ الْمَزَارِعِ: كِشَاوْرَزَانِ دَرِخْتِ نَفْتِ رَا مَانَدِ پَرچِينِي بَكَارِ مِي گِيرِنْدِ وَ اَيْنِ پَرچِينِ پِيرَامُونِ مَزْرَعِهَا اسْت!

۲) فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ تَتَمُّو تِلْكَ الْجَوْزَةَ وَ تَصِيرُ شَجَرَةً: دَرِ سَالِ گِذْشْتِهْ اَنِ دَانِهْ رِشْدِ كَرْدِ وَ بِهْ دَرِخْتِي تَبْدِيلِ شَد!

۳) تِلْكَ الشَّجَرَةُ تَعْطِي الثَّمَرَ طَوْلَ السَّنَةِ وَ هَذِهِ مِنْ أَهَمِّ مَوَاصِفَاتِهَا: اَنِ دَرِخْتِ دَرِ طَوْلِ سَالِ مِيوِهْ مِي دِهْدِ وَ اَيْنِ اَزِ مَهْمَتَرِينِ وِيزْگِي هَايِ اَنِ اسْت!

۴) أَحَلَّ الْأَعْمَالُ وَ أَطْبِيبَهَا هِيَ الزَّرَاعَةُ وَ الْغَرْسُ: حَلَالِ تَرِينِ وَ پَاكِ تَرِينِ كَارِهَا هِمَانِ كِشَاوْرَزِي وَ كَاشْتِ نِهَالِ اسْت!

۳۱- « طَوْبِي لِمَنْ يَعُوذُ لِسَانَهُ لِيْنَ الْكَلَامِ وَ لَا يَقْفُو مَا لَيْسَ لَهُ عِلْمٌ! »:

۱) خَوْشَا بِهْ حَالِ كَسِي كِهْ زَبَانِ خُودِ رَا بِهْ نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ مِي دِهْدِ وَ پِيرُويِ نَمِي كَنْدِ اَزِ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ دَانْشِي نَدَارْد!

۲) خَوْشَا بِهْ حَالِ كَسِي كِهْ زَبَانْشِ بِهْ نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ مِي كَنْدِ وَ اَصْرَارِ نَمِي وِرْزْدِ بِهْ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ دَانْشِي نَدَارْد!

۳) خَوْشِ اِحْوَالِ اسْتِ كَسِي كِهْ زَبَانِ خُوِيْشِ رَا بِهْ اَهْسْتِهْ سَخْنِ گِفْتِنِ عَادَتِ مِي دِهْدِ وَ پِيرُويِ نَمِي كَنْدِ اَزِ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ عِلْمِي نَدَارْد!

۴) خَوْشِ اِحْوَالِ اسْتِ كَسِي كِهْ بِهْ زَبَانِي نِيكِ بَرَايِ سَخْنِ گِفْتِنِ عَادَتِ مِي كَنْدِ وَ دَنْبَالِ نَمِي كَنْدِ اَنچِهْ رَا كِهْ بَدَانِ عِلْمِ نَدَارْد!

۳۲- « مَا مِنْ شَيْءٍ إِلَّا وَ لَهُ حُدٌّ وَ حُدُّ الْيَقِينِ أَنْ لَا تَخَافَ شَيْئاً إِلَّا اللَّهَ! »:

۱) هِيچِ چِيْزِي نِيْسْتِ جِزِ اَنكِهْ حُدِي دَارْدِ وَ حُدِ يَقِينِ اَيْنِ اسْتِ كِهْ اَزِ چِيْزِي جِزِ خُدا نَتْرَسِي!

۲) هَرِ چِيْزِي حُدِ وَ اِنْدَازِهْ اِي دَارْدِ وَ اِنْدَازِهْ يَقِينِ نَتْرَسِيْدِنِ شَخْصِ جِزِ اَزِ اَللهِ اسْت!

۳) هِيچِ چِيْزِي نِيْسْتِ كِهْ حُدِ وَ مَرْزِي نَدَاشْتِهْ بَاشْدِ وَ حُدِ يَقِينِ اَيْنِ اسْتِ كِهْ اَزِ چِيْزِي جِزِ پَرُورْدِگَارِ نَتْرَسِي!

۴) چِيْزِي وَجُودِ نَدَارْدِ جِزِ اَيْنكِهْ حُدِ وَ تَعْرِيفِي دَارْدِ وَ حُدِ يَقِينِ اَيْنِ اسْتِ كِهْ اَزِ چِيْزِي نَبَايْدِ تَرْسِيْدِ جِزِ خُداوِنْد!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ:

۱) مَنْ جَرَّبَ الْمَجْرِبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ: نَدِمَ مَنْ اِمْتَحَنَ الْمُتَحَنَ!

۲) وَ اِنْ هَجَزْتَ سِوَاءَ عَشِيَّتِي وَ غَدَاتِي: فِي بَعْدِهَا عَذَابٌ فِي قَرْبِهَا السَّلَامَةُ!

۳) سَلِّ الْمَصَانِعَ رِكْبًا تَهِيمُ فِي الْفُلُوتِ: اَنِ سِوَارِ تَشْنِهْ دَرِ صَحْرَا بَدَانْدِ قَدْرِ اَب!

۴) مَضَى الزَّمَانُ وَ قَلْبِي يَقُولُ اِنَّكَ اَتِي: رُوزْگَارِ مِي گِزْدِ وَ قَلْبِمِ بِهْ مَنِ مِي گُويْدِ كِهْ تُو نَمِي اِي!

## ۳۴- عَيْنِ الْخَطَا عَنِ التَّرْجَمَةِ :

- (۱) إِنَّكُمْ مَسْئُولُونَ حَتَّىٰ عَنِ الْبَقَاعِ وَ الدَّهَائِمِ! : شما مسئول هستید حتی در مورد تکه زمین‌ها و چهارپایان!
- (۲) ﴿... يَقُولُونَ بِالسِّنْتِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ...﴾ : و با زبان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در قلب‌هایشان نیست!
- (۳) كَانَ الطُّلَّابُ قَدْ نَظَّفُوا مَدْرَسَتَهُمْ فَصَارَتْ الْمَدْرَسَةُ نَظِيفَةً! دانش آموزان مدرسه را نظافت کردند پس مدرسه تمییز شد!
- (۴) ﴿وَ كَانَ بِأَمْرِ أَهْلِهِ بِالصَّلَاةِ وَ الرُّكَاةِ﴾ : اهل خود را به نماز و زکات دادن امر می‌کرد.
- ۳۵- «هنوز نتوانسته‌ایم زبانی را بیابیم که بدون لغات وارد شده از زبان‌های دیگر باشد!»:

- (۱) لا نستطع أن نجد لغةً حتى الآن قد كان بدون كلمات دخيلة من اللغات الآخرين!
- (۲) لم نقدر أن نجد اللغة قبل الآن تكون بدون كلمات داخله من اللغات الأخرى!
- (۳) لم نستطع حتى الآن أن نجد لغةً تكون بدون كلمات دخيلة من اللغات الأخرى!
- (۴) لا تقدرُوا أن تجدوا لغةً منذ مدة تكون بدون كلمات دخيلة من اللغات الأخرى!

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ وَ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۶ - ۴۲) بِمَا يَنْسِبُ النَّصَّ:

إنَّ إيران تقع في قارة آسيا. يَحُدُّهَا مِنَ الشَّمَالِ بَحْرُ الْخَزْرِ وَ جُمْهُورِيَّةُ تَرْكْمَنْسْتَانِ وَ أَرْمَنْسْتَانِ وَ مِنَ الشَّرْقِ أَفْغَانِسْتَانِ وَ بَاكِسْتَانِ وَ مِنَ الْغَرْبِ تَرْكِيَا وَ الْعِرَاقِ، وَ مِنَ الْجَنُوبِ الْخَلِيجُ الْفَارْسِيُّ وَ بَحْرُ عَمَانَ. مَسَاحَةُ إِيْرَانِ مِليُونٍ وَ سِتْمَائَةِ وَ ثَمَانِيَّةٍ وَ أَرْبَعُونَ أَلْفًا وَ مِائَةً وَ خَمْسَةَ وَ تِسْعُونَ كِيلُومِتْرًا مَرَبَعًا. أَكْثَرُ مِنْ نِصْفِ أَرْضِيهَا جَبَلِيٌّ وَ رُبْعُ أَرْضِيهَا صَحْرَاوِيٌّ وَ مَا يَقَارِبُ مِنْ رُبْعِ أَرْضِيهَا صَالِحٌ لِلزَّرَاعَةِ. مَنَاحُ (أَبِ وَ هَوَا) إِيْرَانِ يَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ الْمَنَاطِقِ وَ يَعُودُ هَذَا الْاِخْتِلَافُ إِلَى اِخْتِلَافِ طَبِيعَةِ الْمَنَاطِقِ؛ الْمَنَاحُ فِي الشَّمَالِ مَعْتَدِلٌ رَطْبٌ وَ الْأَمْطَارُ كَثِيرَةٌ وَ مَعْتَدِلُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ خِلَالَ السَّنَةِ ثَمَانِي عَشْرَةَ دَرَجَةً. وَ فِي الْجَنُوبِ تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِي الصَّيْفِ إِلَى أَكْثَرِ مِنْ خَمْسِينَ دَرَجَةً. وَ فِي الْجَنُوبِ الشَّرْقِيِّ تَنْخَفِضُ فِيهِ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ انْخِفَاضًا شَدِيدًا فِي الشِّتَاءِ. الْإِيْرَانِيُّونَ مِنَ الْأَصْلِ الْآرِيِّ وَ الْآرِيُّونَ هَاجَرُوا إِلَى إِيْرَانِ قَبْلَ الْمِيلَادِ بِأَلْفِي عَامٍ إِلَّا ثَلَاثَةَ أَعْوَامٍ ثُمَّ اِخْتَلَطُوا مَعَ الْأَقْوَامِ الْآخَرَى اِخْتِلَاطًا قَوِيًّا. نِسْبَةُ الْمُسْلِمِينَ فِي إِيْرَانِ ثَمَانِيَّةٌ وَ تِسْعِينَ بِالمِائَةِ وَ هُنَاكَ أَقْلِيَّاتٌ دِينِيَّةٌ مَسِيحِيَّةٌ وَ يَهُودِيَّةٌ وَ زَرَادَشْتِيَّةٌ. فِي إِيْرَانِ حَقُولُ نَفْطِيَّةٍ عَظِيمَةٍ وَ مَنَاجِمُ لِلنُّحَاسِ وَ الذَّهَبِ وَ الْيُورَانِيُومِ وَ تَشْتَهَرُ بِالصَّنَاعَاتِ الْيَدَوِيَّةِ وَ عَلَى رَأْسِهَا صِنَاعَةُ السَّجَادِ وَ فِيهَا مَصَانِعٌ كَبِيرَةٌ لِلْمُنْتَجَاتِ الْبِتْرُوكِيمِيَاوِيَّةِ وَ الْجَرَّارَاتِ. تَنْقَسِمُ إِيْرَانُ إِلَى مَحَافِظَاتٍ وَ فِي مَدْخَلِ كُلِّ مِنْهَا عِلْمُ إِيْرَانِ الْمَتَكُونِ مِنَ الْأَلْوَانِ الْخَضْرَاءِ وَ الْبِيضَاءِ وَ الْحَمْرَاءِ.

## ۳۶- ما هي مساحة الأراضي الجبلية في إيران:

- (۱) أكثر من رُبْعِهَا تَكُونُ جَبَلِيَّةٌ وَ غَيْرُ صَالِحَةٌ لِلزَّرَاعَةِ!
- (۲) أَكْثَرُ مِنْ ثَمَانِمِائَةٍ وَ أَرْبَعَةٍ وَ عَشْرِينَ أَلْفًا وَ سَبْعَةٍ وَ تِسْعِينَ كِيلُومِتْرًا!
- (۳) أَقَلُّ مِنْ خَمْسِمِائَةٍ وَ أَرْبَعَةٍ وَ عَشْرِينَ أَلْفًا وَ سَبْعَةٍ وَ تِسْعِينَ كِيلُومِتْرًا!
- (۴) أَكْثَرُ مِنْ نِصْفِ أَرْضِيهَا تَكُونُ جَبَلِيَّةٌ وَ قَابِلَةٌ لِلزَّرَاعَةِ!

## ۳۷- عَيْنِ الْخَطَا عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) الْمَنَاحُ فِي الشَّمَالِ مَعْتَدِلٌ رَطْبٌ وَ الْأَمْطَارُ كَثِيرَةٌ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَةٌ!
- (۲) الْإِيْرَانِيُّونَ مِنَ الْأَصْلِ آرِيٍّ خَالِصٍ غَيْرِ مَخْتَلِطِينَ مَعَ الْأَقْوَامِ الْآخَرَى!
- (۳) يَبْرِدُ الْهَوَاءُ فِي سِيِسْتَانَ وَ بَلُوشِسْتَانَ فِي الشِّتَاءِ بِرُودَةٍ شَدِيدَةٍ!
- (۴) الْآرِيُّونَ هَاجَرُوا إِلَى إِيْرَانِ بِأَلْفِ وَ تِسْعِمِائَةٍ وَ سَبْعِ وَ تِسْعِينَ قَبْلَ الْمِيلَادِ!

## ٣٨ - عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) إِنَّ الْبَحَارَ تَحِيطُ بِإِيرَانَ مِنْ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعَةِ الْجُغْرَافِيَّةِ!
- (٢) صِنَاعَةُ السَّجَادِ مِنَ الصِّنَاعَاتِ الْبِتْرُوكِيمِيَاوِيَةِ الْمَشْهُورَةِ فِي إِيرَانَ!
- (٣) إِنَّ التَّفَاوُتَ فِي طَبِيعَةِ الْمَنَاطِقِ يَسَبِّبُ اخْتِلَافَ الْمَنَاحِ فِي إِيرَانَ!
- (٤) فِي مَدْخَلِ كُلِّ مَحَافِظَةٍ مِنْ مَحَافِظَاتِ إِيرَانَ صِنَاعَاتُهَا الْيَدَوِيَّةُ الْمَشْهُورَةُ!

## ٣٩ - عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) إِنَّ مُتَوَسِّطَ الْحَرَارَةِ فِي الْمَنَاطِقِ الرُّطْبَةِ يَبْلُغُ خَمْسِينَ دَرَجَةً!
- (٢) إِنَّ إِيرَانَ مِنْ أَعْظَمِ مُسْتَوْرِدِي الْيُورَانِيُومِ وَالذَّهَبِ مِنَ الْبِلَادِ الْمَجَاوِرَةِ!
- (٣) لَا يَعِيشُ فِي إِيرَانَ إِلَّا الْمُسْلِمُونَ!
- (٤) إِنَّ الْمُسْلِمِينَ يُشَكِّلُونَ الْغَالِبِيَّةَ الْعُظْمَى مِنَ السَّكَّانِ فِي إِيرَانَ!

## ■ ■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ - ٤٢)

## ٤٠ - «يَقَارِبُ»:

- (١) فعل - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد (من مصدر مُقَارَبَةٌ) - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - المفرد المذكر الغائب - من المجرد الثلاثي - معلوم / فعل و فاعل و الجملة فعلية و توصيفية
- (٣) فعل مضارع - للغائب - له حرف زائد (من باب مُفَاعَلَةٌ و ماضيه: قَارَبَ) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
- (٤) فعل - الغائب للمفرد المذكر - مجرد ثلاثي - حروفه الأصلية (ق ر ب) - مجهول / فعل و مع فاعله جملة فعلية

## ٤١ - «تَنْخَفِضُ»:

- (١) فعل - للمخاطب - حروفه الأصلية (خ ف ض) - اسم فاعله «مُنْخَفِضٌ» - معلوم / فعل و فاعله اسم ظاهر بعده و الجملة فعلية
- (٢) فعل مضارع - للغائبة - له ثلاثة حروف أصلية فقط (من مصدر انخفاض) / فعل و فاعله «درجَةٌ» و الجملة فعلية
- (٣) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد (من وزن انْفَعَلَ) / فعل و فاعل و الجملة فعلية
- (٤) للغائبة - مزيد ثلاثي له حرفان زائدان (من باب انفعال) - معلوم / فعل و فاعله «درجَةٌ» و الجملة فعلية و خبر

## ٤٢ - «مَصَانِعُ»:

- (١) اسم - جمع مكسر - حروفها الأصلية (م ص ع) - اسم المكان - معرب / مبتدأ و مرفوع و الجملة اسمية و خبرها «في الجنوب الشرقي»
- (٢) اسم - جمع التّكسير (مفرد لها مَصْنَعٌ و مذكّر) - اسم المكان - معرب / مبتدأ و مرفوع و الجملة اسمية و موصوف و صفتها «كثيرة»
- (٣) اسم - مفرد مذكر - معرفة - له ثلاثة حروف أصلية (من مصدر صُنِعَ) / موصوف لـ (كثيرة) و الجملة اسمية
- (٤) اسم - جمع غير السّالم - مفرد لها مذكّر - اسم فاعله «صانع» - نكرة - مبني / (الجنوب الشرقي) مبتدأ و «مصانع: خبر و مرفوع»



■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ حُرُوفِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) الْعُلَمَاءُ أَرْسَلُوا فَرِيقًا لِلتَّعْرِفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ!
- (٢) أَشَاهِدُ ظَاهِرَةَ سُفُوطِ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ!
- (٣) يَحْتَفِلُ النَّاسُ بِيَوْمِ إِمْطَارِ الْأَسْمَاكِ سَنَوِيًّا!
- (٤) الْإِعْصَارُ رِيحٌ شَدِيدَةٌ تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ!

٤٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (١) الْإِنْسَانُ الَّذِي .... الْحَسَنَةُ فَيُكْتَبُ لَهُ .... حَسَنَاتٍ! (جاء - عاشر)
- (٢) النَّاسُ ...؛ فَإِذَا مَاتُوا ....! (نائم - انتبه)
- (٣) هل ... أنَّ الْفَرَسَ قَادِرٌ عَلَى ... واقفًا على أقدامه! (تعلّم - النيام)
- (٤) لل ... غَدَّةٌ طَبِيعِيَّةٌ بِالْقَرَبِ مِنْ ... هَا تَحْتَوِي زَيْتًا خَاصًّا! (بطّة - ذنّب)

٤٥- عَيْنُ ضَمِيرِ يَاءِ «ي» لَيْسَ مَفْعُولًا:

- (١) إِنَّ اللَّهَ أَمْرَنِي بِمَدَارَاةِ النَّاسِ وَاحْتِرَامِهِمْ!
- (٢) إِنَّ نَجَاةَ الْإِنْسَانِ بِمُسَاعَدَةِ الدَّلْفِينِ يَحْتِيرُنِي كَثِيرًا!
- (٣) اللَّهُمَّ انْفَعْنِي بِمَا عَلَّمْتَنِي وَ عَلَّمْنِي مَا يَنْفَعُنِي!
- (٤) عَلَى يَمِينِي سَرِيرٌ مَكْسُورٌ فَأَتَمَّنَى أَنْ يُصَلِّحَ بِسُرْعَةٍ!

٤٦- عَيْنُ مَا لَا يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ اسْمَ التَّفْضِيلِ:

- (١) أَكْرَمُ النَّاسِ أَشْخَاصًا لَا يَلْمَزُونَ الْآخِرِينَ!
- (٢) أَكْرَمُ النَّاسِ مَنْ لَا يَذْكَرُ عَيْبِ الْآخِرِينَ!
- (٣) أَكْرَمُ النَّاسِ يَنْفِقُ أَمْوَالَهُ بَيْنَ الْفُقَرَاءِ!
- (٤) أَكْرَمُ النَّاسِ مَنْتَقُو اللَّهِ عِنْدَ الْقُدْرَةِ فِي الْمَعَاصِي!

٤٧- عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَجْهُولِ:

- (١) تَغْسِلُ مَلَابِسَ الرِّيَاضَةِ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمَسَابِقَاتِ!
- (٢) يَفْتَحُ بَابَ صَالَةِ الْإِمْتِحَانِ مَعْلَمًا!
- (٣) ضَرَبَ اللَّهُ مِثْلَ خَلْقِ ذِبَابٍ لَضَعْفِ قُدْرَةِ الْإِنْسَانِ!
- (٤) لَا يَخْرُجُ مِنَ الْأَرْضِ الْجَاقَةَ رَزًّا وَ نَبَاتًا!

٤٨- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ مَوْصُوفٌ بِالْجَمَلَةِ:

- (١) السَّبُّورَةُ لَوْحٌ أَمَامَ الطَّلَّابِ يُكْتَبُ عَلَيْهِ!
- (٢) مَنْ يَكُنْ فِي كَلَامِهِ كَذِبًا يَحْقَرُ نَفْسَهُ أَمَامَ النَّاسِ!
- (٣) أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ قَاتِلِينَ لَا يَفْعَلُونَ مَا يَقُولُونَ!
- (٤) لِنَحْدِثُ بِكَلَامِ نَرْجُو تَصَدِيقَهُ!

٤٩- عَيْنُ «مَنْ» شَرْطِيَّة:

- (١) مَنْ دَعَانَا إِلَى سَبِيلِ رَبِّنَا بِالْحِكْمَةِ هُوَ مَعْلَمُنَا!
- (٢) مَنْ يَتَدَخَّلُ فِيمَا لَيْسَ لَهُ عِلْمٌ يَعْزِضُ نَفْسَهُ لِلنَّهْمِ!
- (٣) مَنْ يُوَدِّبُ نَفْسَهُ بِأَدَابِ الْكَلَامِ فَهُوَ مُحْتَرَمٌ عِنْدَ النَّاسِ!
- (٤) مَنْ سَأَلَ الْمَعْلَمَ بِتَعَنَّتٍ يَكْتَسِبُ خَسَارَةً فِي أَمْرِ التَّعَلُّمِ وَ التَّعْلِيمِ!

- ۵۰- كم زهرةً نبتت على الغرس؟ «نبت من غرس ثلاثة أعصان في السنة الأولى و بعد أيام ظهرت على كل منها سبع أزهار إلا على الغصن الثالث بل نبتت عليه تسع أزهار!»
- (۱) واحدة و عشرون (۲) اثنتان و عشرون (۳) ثلاث و عشرون (۴) ستّ عشرة



- ۵۱- به ترتیب عامل دریافت پاداش در عالم آخرت کدام است؟ و چه کسانی با خواری و سرافکندگی در جهان آخرت وارد دوزخ می‌شوند؟
- (۱) مؤمنی که طالب سرای آخرت باشد به همراه سعی و کوشش برای آن - کسانی که می‌گویند خداوند با ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.
- (۲) مؤمنی که طالب سرای آخرت باشد به همراه سعی و کوشش برای آن - کسانی که تنها زندگی زودگذر دنیا را بطلبند.
- (۳) کسانی که می‌گویند پروردگارا به ما در دنیا و آخرت نیکی عطا کن - کسانی که می‌گویند خداوند با ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.
- (۴) کسانی که می‌گویند پروردگارا به ما در دنیا و آخرت نیکی عطا کن - کسانی که تنها زندگی زودگذر دنیا را بطلبند.
- ۵۲- طبق فرمایش امام کاظم (ع) پذیرش بهتر پیام الهی برای چه کسانی امکان‌پذیر است؟ و کدام آیه شریفه بیانگر کشف راه درست زندگی می‌باشد؟

(۱) برتری در تعقل و تفکر - ﴿ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات﴾

(۲) برخورداری از معرفت برتر - ﴿ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات﴾

(۳) برتری در تعقل و تفکر - ﴿من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً﴾

(۴) برخورداری از معرفت برتر - ﴿من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً﴾

- ۵۳- اینکه حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «انه ليس لا نفسكم ثمن الا الجنة فلا تبيعوها الا بها» درباره چه موضوعی است و کدام یک نشان می‌دهد که خداوند انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است؟

(۱) توجه به عظمت خداوند - آفرینش کل مخلوقات برای انسان و اعطای توانمندی بهره‌مند شدن از آنها

(۲) توجه به عظمت خداوند - اعطای نیرویی که با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم.

(۳) شناخت ارزش خود - آفرینش کل مخلوقات برای انسان و اعطای توانمندی بهره‌مند شدن از آنها

(۴) شناخت ارزش خود - اعطای نیرویی که با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم.

- ۵۴- کدام تفاوت میان انسان و سایر موجودات وجود دارد؟ و کدام آیه شریفه بیانگر این است که تمامی اعمال و زندگی باید برای خدا باشد؟

(۱) هدایت و گرایش‌ات آدمی - ﴿قل ان صلواتي و نسكي و محيای و مماتي لله رب العالمين﴾

(۲) هدایت و گرایش‌ات آدمی - ﴿افحسبتم انما خلقناكم عبثا و انكم الينا لا ترجعون﴾

(۳) ویژگی‌های خاص انسان - ﴿قل ان صلواتي و نسكي و محيای و مماتي لله رب العالمين﴾

(۴) ویژگی‌های خاص انسان - ﴿افحسبتم انما خلقناكم عبثا و انكم الينا لا ترجعون﴾

۵۵- واکنش در مقابل گناه و زشتی برخاسته از چیست؟ و شیطان با کدامیک ما را از یاد خدا و نماز باز می‌دارد؟

(۱) نفس لوامه - شراب و قمار

(۲) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - شراب و قمار

(۳) نفس لوامه - وسوسه و فریب دادن

(۴) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - وسوسه و فریب دادن

۵۶- قرآن کریم نهایت سخاوت را از آن چه کسانی معرفی می‌کند؟ و این موضوع به چه معنا است؟

(۱) راستگویان - رعایت امانت و عهد و پیمان الهی

(۲) متقیان - انفاق در زمان توانگری و تنگدستی

(۳) راستگویان - انفاق در زمان توانگری و تنگدستی

(۴) متقیان - رعایت امانت و عهد و پیمان الهی

۵۷- با توجه به قرآن در بحث معاد علت «لا ریب فیه» چیست؟ و اینکه امام حسین (ع) می‌فرمایند: «من مرگ را جز

سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم»، با کدام آیه شریفه هم مفهوم است؟

(۱) ﴿لِیَجْمَعَنَّکُم الی یوم القیامه﴾ - ﴿من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

(۲) ﴿لِیَجْمَعَنَّکُم الی یوم القیامه﴾ - ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان﴾

(۳) ﴿و من اصدق من الله حدیثاً﴾ - ﴿من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾

(۴) ﴿و من اصدق من الله حدیثاً﴾ - ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان﴾

۵۸- کدام عبارت قرآنی بیانگر عدم تحقق وعده گناهکاران به خداوند پس از مرگ است؟ و اولین سؤال فرشتگان از

کسانی که به خود ظلم کرده‌اند پس از توفی روح چیست؟

(۱) ﴿کَلَّا اِنَّهَا کَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾ - شما در دنیا چگونه بودید؟

(۲) ﴿لَعَلی اعمل صالحاً﴾ - شما در دنیا چگونه بودید؟

(۳) ﴿کَلَّا اِنَّهَا کَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾ - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

(۴) ﴿لَعَلی اعمل صالحاً﴾ - مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

۵۹- کدام یک از عبارات ذیل صحیح مطرح شده است؟

الف) ایمان نیابردن پیروان پیامبر قبلی نشان‌دهنده پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است.

ب) اینکه تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود درباره استمرار دعوت انبیاء است.

ج) هر کس دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در دنیا و آخرت از زیانکاران خواهد بود.

د) ظهور عالمان و دانشمندان فراوان در کشورهای اسلامی جزء موضوع آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه

کامل زندگی است.

(۱) ب و د

(۲) الف و ب

(۳) الف و ج

(۴) ج و د

۶۰- پیامبران به خاطر کدام نیازها فرستاده شده‌اند؟ و کدام عبارت قرآنی بیانگر فرجام ایمان پنداران است؟

(۱) برنامه زندگی و هدایت - ﴿یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت﴾

(۲) تعقل در پیام الهی و عدالت اجتماعی - ﴿یریدون ان یتحاکمو الی الطاغوت﴾

(۳) تعقل در پیام الهی و عدالت اجتماعی - ﴿و یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً﴾

(۴) برنامه زندگی و هدایت - ﴿و یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً﴾

۶۱- حضرت علی (ع) درباره چگونگی پیروی از ایشان کدامیک را فرموده‌اند؟

(۱) برنامه‌ریزی و تقسیم زمان در طول زندگی

(۲) ثمره محاسبه رستگاری و قرب الهی است

(۳) گشودن گره از کار فروبسته‌ی مومنی

(۴) پیروی عملی و کسب نور از علم ایشان

۶۲- به ترتیب عبارات « تقویت عفاف و پاکدامنی » - « دور شدن زمینه‌های فساد از خانواده » از پیامدهای تحقق کدامیک از اهداف ازدواج می‌باشد؟

(۱) آمادگی برای ازدواج - رشد اخلاقی و معنوی

(۲) آمادگی برای ازدواج - رشد و پرورش فرزندان

(۳) انتخاب همسر و مسئولیت آینده - رشد اخلاقی و معنوی

(۴) انتخاب همسر و مسئولیت آینده - رشد و پرورش فرزندان

۶۳- اینکه خداوند می‌فرماید: ﴿فَاتَّبِعُونِي﴾ کمال مراعات این موضوع در کدام آیه شریفه متجلی شده است؟ و نزول کدام آیه بر پیامبر گرامی اسلام رفتن با شتاب پیامبر به مسجد را به دنبال داشت؟

(۱) ﴿وَالَّذِينَ آمَنُوا اشهدوا حبا لله﴾ - ﴿انما وليكم الله ورسوله والذين امنوا الذين يقيمون الصلاة و يوتون الزكاة﴾

(۲) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولي الامر منكم﴾ - ﴿انما وليكم الله ورسوله والذين امنوا الذين يقيمون الصلاة و يوتون الزكاة﴾

(۳) ﴿وَالَّذِينَ آمَنُوا اشهدوا حبا لله﴾ - ﴿يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك و ان لم تفعل فما بلغت رسالته﴾

(۴) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولي الامر منكم﴾ - ﴿يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربك و ان لم تفعل فما بلغت رسالته﴾

۶۴- در روز قیامت بدکاران شروع به سرزنش خود کرده و کدامیک را آرزو می‌کنند؟ و برای کدام گروه خداوند عذاب دردناکی را فراهم می‌سازد؟

(۱) ای کاش تحت تأثیر وسوسه‌های شیطانی قرار نمی‌گرفتیم - کسانی که کارهای زشت انجام می‌دهند و هنگام مرگ می‌گویند الان توبه کردم.

(۲) ای کاش تحت تأثیر وسوسه‌های شیطانی قرار نمی‌گرفتیم - یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌نمایند.

(۳) ای کاش همراه و هم‌مسیر با پیامبر می‌شدیم - کسانی که کارهای زشت انجام می‌دهند و هنگام مرگ می‌گویند الان توبه کردم.

(۴) ای کاش همراه و هم‌مسیر با پیامبر می‌شدیم - یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌نمایند.

۶۵- اگر گناهان در جامعه اسلامی رواج پیدا کند چه کسانی مشمول عذاب الهی می‌شوند؟ و اصل تقیه یادآور کدام مسئولیت مردم نسبت به رهبر است؟

(۱) همه افراد حتی کسانی که در برابر انجام گناه در جامعه سکوت کرده‌اند - افزایش آگاهی‌های سیاسی - اجتماعی

(۲) تمام کسانی که در نشر گناهان دست داشته‌اند - افزایش آگاهی‌های سیاسی - اجتماعی

(۳) همه افراد حتی کسانی که در برابر انجام گناه در جامعه سکوت کرده‌اند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۴) تمام کسانی که در نشر گناهان دست داشته‌اند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۶۶- شرط تحقق همه اهداف انبیاء کدام است؟ و آمادگی برای شهادت و ایثار مربوط به چیست؟

(۱) تشکیل حکومت امام عصر (عج) - آینده‌ی سبز

(۲) عدالت گستری - گذشته‌ی سرخ

(۳) عدالت گستری - آینده‌ی سبز

(۴) تشکیل حکومت امام عصر (عج) - گذشته‌ی سرخ

۶۷- امکان دستیابی به یاد خدا از پیامدهای عمل به کدامیک از واجبات دین است؟ و علت وجوب روزه کدام است؟

(۱) ﴿اقم الصلاة﴾ - ﴿يا ايها الذين آمنوا﴾

(۲) ﴿اقم الصلاة﴾ - ﴿لعلکم تتقون﴾

(۳) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول﴾ - ﴿يا ايها الذين آمنوا﴾

(۴) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول﴾ - ﴿لعلکم تتقون﴾

۶۸- عبارت قرآنی ﴿اولئك هم خير البريه﴾ مصداق کامل کدام آیه شریفه است؟ و چرا برخی از اطرافیان پیامبر اکرم

عیب دیگران را نزد او بازگو می کردند؟

(۱) ﴿لمن كان يرجوا الله و اليوم للآخر و ذكر الله كثيراً﴾ - برای اینکه پیامبر (ص) از خطر آنان در امان باشند.

(۲) ﴿ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر﴾ - برای اینکه خود را به پیامبر نزدیک کنند.

(۳) ﴿لمن كان يرجوا الله و اليوم للآخر و ذكر الله كثيراً﴾ - برای اینکه خود را به پیامبر نزدیک کنند.

(۴) ﴿ان الانسان لفي خسر الا الذين آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر﴾ - برای اینکه پیامبر (ص) از خطر

آنان در امان باشند.

۶۹- عبارت‌های ذیل با کدام گزینه هم مفهوم است؟

الف) ابقای تفکر اسلام راستین

ب) دستیابی به تعلیمات اصیل اسلام در میان انبوه تحریفات

ج) منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت

(۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر - تعلیم و تفسیر قرآن - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) تعلیم و تفسیر قرآن - حفظ سخنان و سیره پیامبر - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - ارائه الگوهای نامناسب

(۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۷۰- با توجه به فرمایش پیامبر اکرم (ص) در صورت عمل به دستورات کدام کلام نورانی، فقیه می تواند در بهشت هم-

نشین ایشان باشد؟ و عبارت قرآنی ﴿ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمة انعمها علی قوم﴾ علت چیست؟

(۱) ﴿لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم﴾ - تداوم غیبت امام زمان (عج)

(۲) «فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا» - غیبت امام زمان (عج)

(۳) ﴿لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم﴾ - غیبت امام زمان (عج)

(۴) «فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا» - تداوم غیبت امام زمان (عج)

۷۱- از کدام عبارت قرآنی می توان دریافت که زنان مسلمان از همان ابتدا حجاب برایشان مطرح بوده است؟ و با

استحکام و قوی شدن کدام یک نوع آراستگی و پوشش انسان با وقار تر می شود؟

(۱) ﴿یدنین علیهن من جلابیهن﴾ - عفاف (۲) ﴿ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین﴾ - حیا

(۳) ﴿ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین﴾ - عفاف (۴) ﴿یدنین علیهن من جلابیهن﴾ - حیا

۷۲- عبارت قرآنی ﴿فلولا نفر من کل فرقة منهم طائفة﴾ بیانگر کدام حکم شرعی است؟ و کدام یک باعث می شود که

رهبر، همه افراد جامعه را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان تر

شود؟

(۱) واجب عینی - وحدت و همبستگی اجتماعی (۲) واجب کفایی - مشارکت در نظارت همگانی

(۳) واجب عینی - مشارکت در نظارت همگانی (۴) واجب کفایی - وحدت و همبستگی اجتماعی

۷۳- با توجه به آیه شریفه ﴿و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها و جعل بینکم مودة و رحمة﴾ می توان به «نتیجه‌ای ازدواج» پی برد؟ و از کدام عبارت قرآنی می توان دریافت که کسی نمی تواند در اراده خداوند نفوذ نماید و او را تسلیم خود کند؟

- (۱) ﴿لتسکنوا الیها﴾ - ﴿ان کیدی متین﴾  
 (۲) ﴿وجعل بینکم مودة و رحمة﴾ - ﴿ان کیدی متین﴾  
 (۳) ﴿وجعل بینکم مودة و رحمة﴾ - ﴿فله العزة جمیعاً﴾  
 (۴) ﴿لتسکنوا الیها﴾ - ﴿فله العزة جمیعاً﴾

۷۴- اینکه قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) درباره مرجعیت دینی و ولایت ظاهری سکوت کرده باشند، ابطال این فرضیه با توجه به کدام آیه شریفه قرآنی می باشد؟

- (۱) ﴿افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً﴾  
 (۲) ﴿الله اعلم حیث یجعل رسالته﴾  
 (۳) ﴿لعلک باخع نفسک الا یکونوا مؤمنین﴾  
 (۴) ﴿افلا یتدبرون القرآن ولو کان من عند غیر الله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً﴾

۷۵- عبارات «سخن از مسئولیت‌های اجتماعی» و «رسایی تعبیرات با وجود اختصار» به ترتیب ما را متوجه کدام جنبه اعجاز قرآن می نماید؟

- (۱) جامعیت و همه جانبه بودن - اعجاز محتوایی  
 (۲) تاثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - اعجاز محتوایی  
 (۳) تاثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - اعجاز لفظی  
 (۴) جامعیت و همه جانبه بودن - اعجاز لفظی

### 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. You ----- money problems if you keep on buying so many expensive decorative items.  
 1) can have few  
 2) should have little  
 3) may have a few  
 4) will have a little
77. Don't forget that tonight we ----- visit my parent, who ----- sick since last week.  
 1) are going to/has been  
 2) will/was  
 3) will/have been  
 4) are going to/were
78. The youngest of my sons found it very difficult to express ----- in the class.  
 1) themselves clearly  
 2) himself clear  
 3) themselves clear  
 4) himself clearly
79. John is not a bad driver, but I feel you ----- one if you want to have a safe trip.  
 1) need a better  
 2) need best  
 3) are needing a best  
 4) are needing better
80. The shopkeeper offers all pilgrims a generous ----- when they buy more than a certain amount.

- 1) discount                      2) emphasis                      3) identity                      4) custom
81. The young student is going to ----- the beautiful poem which he has learned from his father in front of the class.
- 1) exchange                      2) recite                      3) publish                      4) invent
82. It seems we have no ----- but to turn to the distinguished physician for some medical advice.
- 1) quality                      2) attention                      3) choice                      4) history
83. John felt so ----- of himself for making such a costly mistake, and asked his family members to forgive him.
- 1) afraid                      2) confident                      3) proud                      4) ashamed
84. It is very important to stay ----- active after retirement by trying to solve a puzzle every day.
- 1) emotionally                      2) mentally                      3) physically                      4) socially
85. According to a/an ----- tradition which goes back to the 5<sup>th</sup> century, the local people always wear a red hat when attending this important religious ceremony.
- 1) ancient                      2) delicious                      3) recent                      4) average
86. Researchers are of the opinion that this rare disease seems to be ----- to certain people working under stressful conditions.
- 1) frequent                      2) specific                      3) popular                      4) available
87. The high number of foreign students in classes clearly ----- the cultural diversity of the country.
- 1) decreases                      2) appreciates                      3) identifies                      4) reflects

### 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.*

I can safely (88) ----- that there will be a huge rise in the value of carpets, rugs, wooden handicrafts and all products relating to art and culture in (89) ----- . In fact, it is an economic rule that if the number of pilgrims to visit Imam Reza Holy Shrine (90) ----- , there will be a growing demand for these particular types of products, which causes a gradual rise in their prices. These items are designed (91) ----- and can really help to protect our religious and national heritage. Besides, some of them are very light and easily portable, so foreign tourists can buy them as (92) ----- for their family members.

88. 1) provide                      2) predict                      3) refer                      4) defend
89. 1) general                      2) special                      3) regular                      4) similar
90. 1) increased                      2) increasing                      3) increase                      4) increases
91. 1) to be culturally valuable                      2) being valuable culturally  
3) culturally being valuable                      4) valuable to be culturally
92. 1) hobbies                      2) miracles                      3) souvenirs                      4) incomes

### Part C: Reading Comprehension

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

#### **PASSAGE 1:**

Just a few months ago, people were studying at school, playing sports, going to events, and hanging out with friends. Now, everything has changed and people in many parts of the world have to stay home more. They are already missing recreational activities and are forced to limit their contact with others.

Doing all this is called “social distancing”. It’s one of the ways the coronavirus has changed our everyday lives. Social distancing means keeping enough space between people to avoid the spread of the virus. Scientists believe that when everyone in a community does it, the rapid spread of the coronavirus will be reduced. The result is that fewer people get sick at the same time, and doctors and hospitals are better able to keep up with taking care of patients. Scientists will also then have enough time to work on vaccines that can help prevent people from catching the disease.

A few things about this new coronavirus make social distancing so important. First, the new coronavirus is very contagious, which means it goes around quickly from person to person. It can spread easily when a person who has the virus coughs, sneezes, or just gets too close to someone else. Second, people can have the virus and pass it on even before they know they have it. Third, the coronavirus can cause certain people to become seriously ill. For this reason, many studies have been done recently to find out why people react differently to this particular virus.

**93. What is the main idea of paragraph 2?**

- 1) How to practice social distancing
- 2) The meaning and importance of social distancing
- 3) The changes the coronavirus has made to our lives
- 4) How to stop an illness from going around

**94. According to the passage, which of the following is NOT among the benefits of social distancing?**

- 1) Helping doctors take better care of patients
- 2) Giving scientists more time to develop a vaccine
- 3) Limiting contact with other people
- 4) Slowing the spread of the disease

**95. What does the underlined word “it” in paragraph 2 refer to?**

- 1) community
- 2) social distancing
- 3) the spread of the virus
- 4) enough space

**96. The passage would most probably continue with a discussion of -----.**

- 1) why the coronavirus has more serious effects on some people compared to others
- 2) studies on other viruses which spread quickly from person to person
- 3) the ways to stay connected with family and friends while social distancing
- 4) the possible effects of the coronavirus and social distancing on people’s mental health



**PASSAGE 2:**

A balanced diet and regular exercise are a winning combination if you are looking after your physical health. However, most people do not know how to do exercise properly. Instead of focusing on how to get the best results, most people usually rush through their workouts and exercises, and make the same common workout mistakes again and again. If someone is not working out properly, it is impossible for them to see the results they want. Therefore, fitness experts have devised strategies to teach people how to exercise correctly in order to achieve the greatest health benefits.

One of the most common workout mistakes is doing the same exercise over and over again. This does not challenge your muscles, and it can actually prevent muscles from growing and repairing themselves. It is important to change your routine every six to eight weeks instead of always sticking to the same old workout. It is also essential to add a variety of other workouts to your fitness program.

Another mistake people make is to work out too hard, too often. Your body needs to rest for at least two days between workouts every week; otherwise, no progress will be made. For those who don't want to miss even a day, shorter workouts of about twenty minutes can be done on the rest days. Experts, however, recommend taking at least one day off completely each week.

**97. What is the best title for the passage?**

- 1) Why Training Experts Don't Recommend Daily Exercise
- 2) Are You Working Out Properly?
- 3) A Balanced Diet and Regular Exercise
- 4) How to Add a Variety of Workouts to Your Fitness Plan

**98. Which of the following statements is TRUE, according to the passage?**

- 1) Daily hard workouts are absolutely necessary for us to stay healthy.
- 2) Regular exercise is believed to be more important than a balanced diet.
- 3) Doing a variety of exercises is better than doing the same one all the time.
- 4) It's recommended to take at least one day off from exercise every two days.

**99. The underlined word "progress" in paragraph 3 is closest in meaning to ----- .**

- 1) improvement
- 2) arrangement
- 3) entertainment
- 4) agreement

**100. Which of the following can be inferred from the passage?**

- 1) If you work out properly, you will see the results in exactly eight weeks.
- 2) Doing the same exercise again and again will help your muscles to repair themselves.
- 3) Twenty minutes of hard exercise is enough to gain the greatest health benefits.
- 4) Muscles should be regularly provided with a physical challenge to grow.

۱۰۱- در روز اول دی ماه، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟

- (۱) اعتدال زمستانی (۲) حوض خورشیدی (۳) اعتدال پاییزی (۴) اوج خورشیدی

۱۰۲- در روند تکوین سیاره زمین قدمت کدام مورد بیشتر است؟

- (۱) تشکیل زیست کره و اقیانوس‌ها (۲) تشکیل آب کره و هواکره  
 (۳) پیدایش آب کره و زیست کره (۴) پیدایش سنگ کره و هواکره

۱۰۳- عنصر پرتوزای کربن ۱۴، پس از فروپاشی به کدام عنصر پایدار تبدیل می‌شود؟

- (۱) پتاسیم (۲) نیتروژن (۳) سرب (۴) توریم

۱۰۴- شکل روبرو کدام مرحله چرخ ویلسون را نشان می‌دهد؟



- (۱) بازشدگی (۲) برخورد  
 (۳) بسته شدن (۴) گسترش

۱۰۵- با توجه به تعریف کانی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) نبات کانی نیست زیرا طبیعی نیست. (۲) نفت کانی است زیرا از زمین استخراج می‌شود.  
 (۳) گوگرد کانی است زیرا همه شرایط کانی را داراست. (۴) یخ کانی است زیرا همه ویژگی‌های کانی را داراست.

۱۰۶- کدام ویژگی کانی پلاژیوکلاز نیست؟

- (۱) فراوان‌ترین کانی پوسته زمین است. (۲) ترکیب آن سیلیکات سدیم و کلسیم است.  
 (۳) کانی غیر سیلیکاتی است. (۴) فلدسپار سدیم و کلسیم است.

۱۰۷- ذخایر پلاسری جزو کانسنگ‌های ..... می‌باشند.

- (۱) رسوبی (۲) ماگمایی (۳) رگه‌ای (۴) دگرگونی

۱۰۸- گوهرهای یاقوت و عقیق هر یک جزو کدام گروه از کانی‌ها می‌باشند؟

- (۱) فسفاتی - سولفیدی (۲) غیر سیلیکاتی - اکسیدی  
 (۳) اکسیدی - اکسیدی (۴) سیلیکاتی - سولفیدی

۱۰۹- مورد استفاده قنات چیست؟

- (۱) تزریق آب به آبخوان‌ها (۲) تخلیه آب اضافی پشت سدها  
 (۳) بهره‌برداری از آب‌های سطحی و رودخانه‌ها (۴) بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

۱۱۰- به تراز آب در آبخوان تحت فشار ، ..... می‌گویند.

- (۱) سطح ایستابی (۲) ترازنامه آب (۳) تراز ایستابی (۴) سطح پیزومتریک

۱۱۱- مخروط افت در چه مورد، استفاده می‌شود؟

- (۱) آب‌های جاری (۲) آب‌های زیرزمینی (۳) آلودگی رودخانه‌ها (۴) حوضه آبریز

۱۱۲- شکل روبرو، بیانگر چیست؟



- (۱) نیمرخ خاک (۲) هوازدگی سنگ‌ها  
 (۳) فرسایش خاک (۴) حاصلخیزی خاک

۱۱۳- کدام سنگ دگرگونی تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سازه‌های سنگین محسوب نمی‌شود؟

- (۱) هورنفلس (۲) سنگ تبخیری (۳) شیست (۴) گابرو

۱۱۴- ترانشه همان ..... است.

- (۱) گابیون (۲) ژرف ناوه (۳) میخ کوبی (۴) بالاست

۱۱۵- مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته در جاده‌سازی چه نقشی دارد؟

- (۱) لایه آستر (۲) رویه جاده (۳) لایه زهکش (۴) تکیه‌گاه اصلی ریل‌های راه‌آهن

۱۱۶- کدام کانی برای سلامت انسان مضر است؟

- (۱) هالیت (۲) کالکوپیریت (۳) فلوئوریت (۴) اورپیمان

۱۱۷- عنصر کادمیم از چه مسیری وارد بدن می‌شود؟

- (۱) آب و گیاهان خوراکی (۲) هوا و آب (۳) غذای مسموم (۴) هوای آلوده

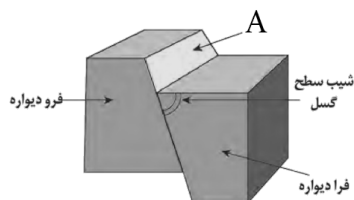
۱۱۸- عنصر سلنیم در کدام کانی‌ها یافت می‌شود؟

- (۱) سیلیکاتی (۲) سولفیدی (۳) اکسیدی (۴) فسفاتی

۱۱۹- کدام مورد از فواید طوفان‌های گرد و غباری است؟

- (۱) کاهش میزان انرژی دریافتی خورشید (۲) انتقال مواد سمی (۳) فراهم کردن مواد مغذی برای جنگل‌های بارانی (۴) افت کیفیت هوا

۱۲۰- در شکل روبرو به جای حرف A، کدام مورد قرار می‌گیرد؟

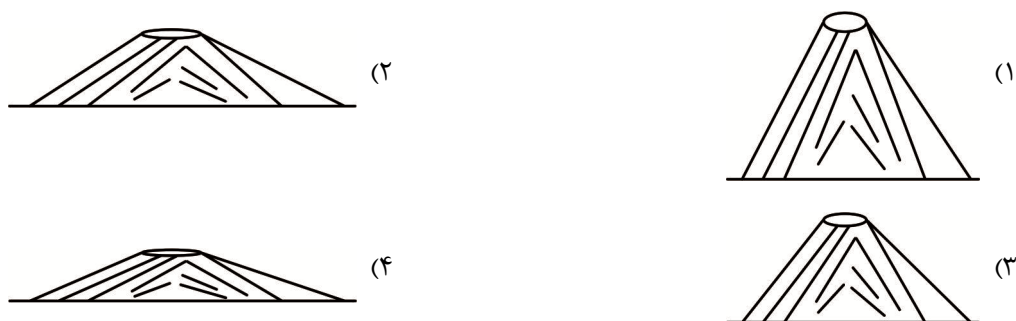


- (۱) امتداد گسل (۲) سطح گسل (۳) امتداد درزه (۴) سطح درزه

۱۲۱- براساس مقدار انرژی آزاد شده می‌توان ..... را محاسبه کرد.

- (۱) بزرگا (۲) شدت (۳) میزان خسارت وارده (۴) درصد تخریب بناها

۱۲۲- مقدار سیلیس موجود در گدازه کدام آتشفشان بیشتر است؟



۱۲۳- معدن آهن چغارت در کدام پهنه زمین‌ساختی ایران واقع شده است؟

- (۱) البرز (۲) زاگرس (۳) ایران مرکزی (۴) کپه داغ

۱۲۴- بیشتر ذخایر نفت ایران در کدام سنگ‌ها قرار دارد؟

- (۱) ماسه سنگ (۲) سنگ‌های دگرگونی (۳) گرانیت (۴) سنگ آهک

۱۲۵- چگونگی تشکیل رشته کوه‌ها و اقیانوس‌ها در کدام شاخه علم زمین‌شناسی مورد بررسی قرار می‌گیرد؟

- (۱) پترولوژی (۲) تکتونیک (۳) دیرینه‌شناسی (۴) زمین‌شناسی مهندسی

۱۲۶- در یک همایش ۵۰ نفر حضور دارند که ۲۵ نفر مرد و ۲۰ نفر عینک دارند. اگر ۳۳ نفر زن باشند یا عینک داشته باشند، چند نفر از شرکت کنندگان مرد هستند ولی عینک ندارند؟

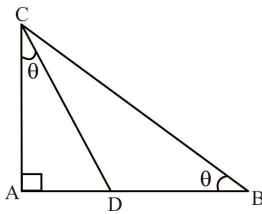
- ۸ (۱)      ۱۳ (۲)      ۱۶ (۳)      ۱۷ (۴)

۱۲۷- جمله سوم یک دنباله حسابی صفر است. اگر جملات چهارم، ششم و نهم این دنباله حسابی به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقدار  $n$  کدام است؟

- ۱۰ (۱)      ۱۱ (۲)      ۱۲ (۳)      ۱۳ (۴)

۱۲۸- در دنباله درجه دوم ...، ۲۲، ۱۲، ۵، ۱ اختلاف جملات دهم و سیزدهم کدام است؟

- ۹۲ (۱)      ۹۶ (۲)      ۹۸ (۳)      ۱۰۲ (۴)



۱۲۹- در شکل مقابل،  $\tan \theta = \frac{1}{2}$  است. مقدار  $\frac{BD}{AD}$  کدام است؟

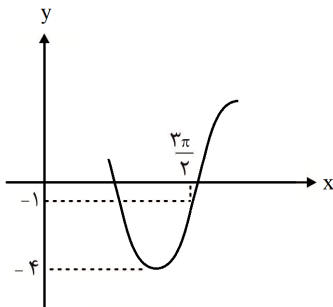
- ۱ (۱)       $\frac{3}{2}$  (۲)      ۲ (۳)      ۳ (۴)

۱۳۰- اگر  $\sin \alpha$  و  $\cos \alpha$  به ازای  $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$ ، ریشه‌های معادله  $4x^2 - 2mx - 1 = 0$  باشند، مقدار  $m$  کدام است؟

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

۱۳۱- اگر  $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$  و  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$  باشد، حاصل  $\sin(15\pi + \alpha) + \cos(\alpha - \frac{3\pi}{4}) + \tan(-\alpha) \tan(\frac{7\pi}{4} + \alpha)$  کدام است؟

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



۱۳۲- شکل مقابل نمودار تابع  $y = a \sin(\frac{\pi}{4} + x) + b$  است. مقدار  $a + b$  کدام است؟

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

۱۳۳- حاصل عبارت  $(\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{9} + 1)^{-1}(\sqrt{5} + \sqrt{22} + \sqrt{5} \times \sqrt{5} - \sqrt{22} + \sqrt{5})$  کدام است؟

- $\sqrt{3} + \sqrt{5}$  (۱)       $\sqrt{5} - \sqrt{3}$  (۲)       $\sqrt{3} - 1$  (۳)       $1 + \sqrt{3}$  (۴)

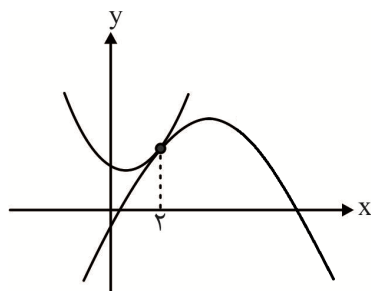
۱۳۴- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله  $(x^2 - 3x)^2 + 5(x^2 - 3x) + 4 = 0$  کدام است؟

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

۱۳۵- نمودار تابع  $y = x^2 + 3x + 5$  را  $y$  واحد به طرف  $y$  های منفی، سپس ۱ واحد به طرف  $x$  های مثبت انتقال

می‌دهیم. نمودار جدید در بازه  $(1, 3)$  زیر تابع خطی  $y = f(x)$  قرار دارد.  $f(2)$  کدام است؟

- ۵ (۱)      ۴ (۲)      ۳ (۳)      ۲ (۴)



۱۳۶- در شکل مقابل اگر  $f(x)$  و  $g(x)$  توابع درجه دوم و

$$f(x) - g(x) = 3x^2 + mx + n$$

(۱) -۹

(۲) -۱۲

(۳) -۱۴

(۴) -۸

۱۳۷- اگر  $\frac{1}{\alpha}$  و  $\frac{1}{\beta}$  صفرهای تابع  $f(x) = x^2 - 4x + 2$  باشند، مقدار  $f(\alpha + \beta)$  کدام است؟

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) -۴

(۱) ۴

۱۳۸- اگر  $f(x) = 2x + 1$  و  $g^{-1}(x) = \frac{2x+4}{x-3}$  باشد، حاصل  $(g \circ f^{-1})(3)$  کدام است؟

(۴) ۱۵

(۳) ۱۴

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۱۳۹- دامنه تابع  $f(x) = \frac{c}{\sqrt{ax^2 + bx + 1}}$  بازه  $(-\frac{1}{2}, +\infty)$  است. اگر  $f(4) = 2$  باشد، مقدار  $b + c$  کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۱۴۰- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 + x - 1 = 0$  باشند، به ازای کدام مقدار  $m$  تساوی

$$\alpha\sqrt{m+\beta} + \beta\sqrt{m+\alpha} = \sqrt{5}$$

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۴۱- مساحت نواحی محدود به نمودارهای دو تابع  $y = |x+1| - |x-3|$  و  $y = \frac{1}{4}x - 2$  کدام است؟

(۴) ۳۲

(۳) ۳۰

(۲) ۲۹

(۱) ۲۷

۱۴۲- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{-x^2 + 3x - 2}{x^2 - 1} > 1$  به صورت  $(a, b)$  است، مقدار  $\frac{a+b}{2}$  کدام است؟

(۴)  $\frac{1}{20}$

(۳)  $\frac{1}{10}$

(۲) -۱

(۱)  $-\frac{1}{2}$

۱۴۳- نقطه  $(2, -1)$  رأس مستطیلی است که یک ضلع آن بر خط  $3x + 4y + 15 = 0$  منطبق می‌باشد. اگر محیط

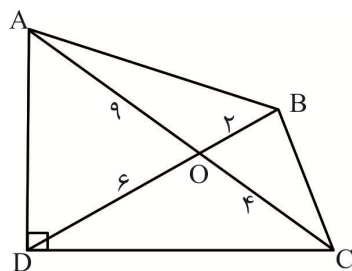
مستطیل ۲۴ باشد، عدد مساحت آن کدام است؟

(۴) ۳۲

(۳) ۲۴

(۲) ۲۸

(۱) ۳۶



۱۴۴- در چهارضلعی شکل مقابل طول ضلع BC کدام است؟

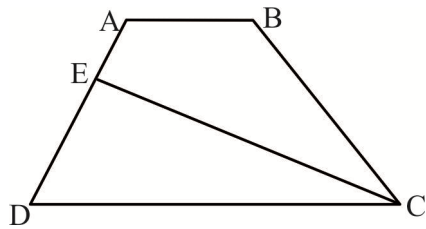
(۱)  $2\sqrt{5}$

(۲)  $2\sqrt{6}$

(۳)  $3\sqrt{3}$

(۴)  $5\sqrt{2}$

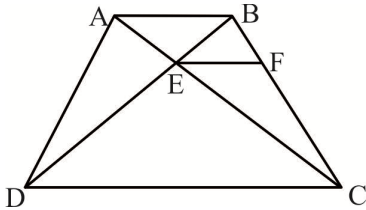
۱۴۵- در شکل مقابل،  $ABCD$  دوزنقه و  $CE$  نیمساز زاویه  $C$  است. اگر  $DE = 2AE$ ،  $BC = 6$  و  $CD = 8$  باشد،



طول قاعده  $AB$  کدام است؟

- (۱)  $1/5$
- (۲)  $2$
- (۳)  $2/5$
- (۴)  $3$

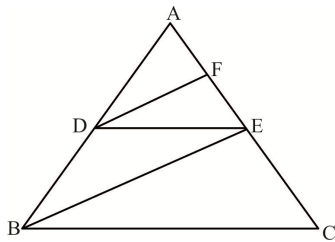
۱۴۶- در دوزنقه  $ABCD$  شکل مقابل،  $EF$  موازی قاعده‌ها است. اگر مساحت مثلث‌های  $ABE$  و  $CDE$  به ترتیب ۳ و ۱۲ باشد، مساحت مثلث  $BEF$  کدام است؟



و ۱۲ باشد، مساحت مثلث  $BEF$  کدام است؟

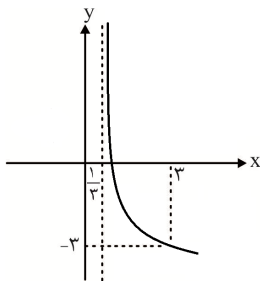
- (۱)  $1/5$
- (۲)  $2$
- (۳)  $2/25$
- (۴)  $2/5$

۱۴۷- در شکل مقابل،  $DE \parallel BC$  و  $DF \parallel BE$  است. اگر  $BC = \frac{5}{2}DE$  باشد، مقدار  $\frac{AE}{CF}$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{4}{17}$
- (۲)  $\frac{8}{15}$
- (۳)  $\frac{10}{21}$
- (۴)  $\frac{5}{9}$

۱۴۸- نمودار تابع  $f(x) = \log_3 \left( \frac{1}{ax+b} \right)$  به صورت مقابل است. مقدار  $f^{-1}(-5)$  کدام است؟



- (۱) ۷
- (۲) ۸
- (۳) ۱۱
- (۴) ۱۲

۱۴۹- اگر  $f(x) = \frac{9^x - 1}{3^x}$  باشد، مقدار  $f^{-1}(4)$  کدام است؟

- (۱)  $\log_3(1+\sqrt{5})$
- (۲)  $\log_3 \sqrt{5}$
- (۳)  $1 + \log_3(1+\sqrt{5})$
- (۴)  $\log_3(2+\sqrt{5})$

۱۵۰- اگر  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = b$  و  $f(x) = 2[x] + (2a-1)[-x]$  باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

- (۱) -۲
- (۲) -۱
- (۳) ۱
- (۴) صفر

۱۵۱- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + a}{x-2} & x \neq 2 \\ bx + 2 & x = 2 \end{cases}$  در مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است. مقدار  $a-b$  کدام است؟

- (۱) -۸
- (۲) -۱۰
- (۳) -۱۲
- (۴) -۱۳

۱۵۲- در داده‌های آماری ۲۴، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۸، ۱۷، ۱۵، ۱۴، ۱۲، ۱۰، ۸، ۷ واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم کدام است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۷
- (۳) ۴
- (۴) ۶

۱۵۳- با ارقام ۹, ۸, ۷, ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ چند عدد ۴ رقمی می توان ساخت به طوری که تعداد ارقام زوج و فرد آنها برابر نباشد؟

(۱) ۱۲۷۶ (۲) ۱۵۸۴ (۳) ۱۴۷۲ (۴) ۱۶۳۲

۱۵۴- درون کیسه‌ای ۳ مهره آبی، ۴ مهره قرمز و ۵ مهره سیاه وجود دارد. از این کیسه سه مهره به تصادف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال مهره‌های خارج شده فقط از دو رنگ متفاوت هستند؟

(۱)  $\frac{۲۹}{۴۴}$  (۲)  $\frac{۳۱}{۴۴}$  (۳)  $\frac{۲۷}{۴۴}$  (۴)  $\frac{۳۵}{۴۴}$

۱۵۵- در پرتاب دو تاس، اگر تفاضل اعداد رو شده مضرب ۳ باشد، با کدام احتمال یکی از اعداد رو شده ۲ است؟

(۱)  $\frac{۱}{۳}$  (۲)  $\frac{۱}{۴}$  (۳)  $\frac{۱}{۶}$  (۴)  $\frac{۳}{۴}$

زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام گزینه در مورد بخش انگشتانه ماندی که در نوک ریشه قرار دارد نادرست است؟

- (۱) با ترشح ترکیبی پلی‌ساکاریدی نفوذ ریشه به خاک را تسهیل می‌کند.
- (۲) یاخته‌هایی را می‌پوشاند که در مرکز خود هسته‌های درشت دارند.
- (۳) در نوعی همزیستی، بخش کوچکی از قارچ به درون آن نفوذ کرده و در تبادل مواد شرکت می‌کند.
- (۴) یاخته‌های سطح بیرونی آن به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جانشین می‌شوند.

۱۵۷- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک انسان سالم و بالغ همه هورمون‌های داخل خون .....»

- (۱) از یاخته‌هایی ترشح شده‌اند که قطعاً از نظر ماده ژنتیکی یکسان‌اند.
  - (۲) می‌توانند از طریق بازخوردی، روی یاخته ترشح‌کننده خود اثر بگذارند.
  - (۳) پس از اتصال به گیرنده‌های اختصاصی خود در درون یاخته هدف، تأثیر می‌گذارند.
  - (۴) توسط بخشی از خون منتقل می‌شوند که معمولاً ۵۵ درصد حجم خون را تشکیل می‌دهد.
- ۱۵۸- چند مورد در ارتباط با گوارش لیپیدهای موجود در رژیم غذایی انسان صحیح است؟
- (الف) گوارش همه آن‌ها در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.
  - (ب) برای گوارش همه آن‌ها، آنزیم‌های تجزیه‌کننده نیاز به آب دارند.
  - (ج) محل شروع گوارش آن‌ها با محل شروع گوارش پروتئین‌ها، یکی است.
  - (د) نمک‌های صفرا و لسیتین در ریزشدهن همگی آن‌ها مؤثرند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- کدام گزینه در مورد معده گاو نادرست است؟

- (۱) بزرگ‌ترین بخش آن دارای دیواره چین‌خورده بوده و بیش‌تر در یک نیمه بدن قرار دارد.
- (۲) کوچک‌ترین بخش آن به مری نزدیک‌تر بوده و غذای تا حدی گوارش‌یافته را دریافت می‌کند.
- (۳) عضو کروی شکل آن از سطح عقبی خود مواد را دریافت و از سطح زیرین خود خارج می‌کند.
- (۴) معده واقعی آن دارای سطح درونی چین‌خورده بوده و انتهایی باریک‌تر از ابتدای خود دارد.

۱۶۰- در ارتباط با بخش هادی تنفسی یک انسان سالم کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هر یاخته بافت پوششی لایه مخاطی آن، در تماس با مایع مخاطی است.
- (۲) باریک‌ترین بخش آن می‌تواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند.
- (۳) بخشی از آن که در تنفس دو کار مهم را انجام می‌دهد، در ابتدای خود دارای پرده صوتی است.
- (۴) هر یک از شاخه‌های منشعب شده از نایژه‌های اصلی آن پس از ورود به شش منشعب می‌شود.

۱۶۱- از بدو تشکیل تخمدان تا قبل از یائسگی یک فرد، چند مورد در ارتباط با هر مام یاخته (اوسیت) صحیح است؟



الف) درون انبانک (فولیکول) به وجود می‌آید.

ب) توسط یاخته‌هایی تغذیه می‌شود که قابلیت تقسیم دارند.

ج) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) تولید می‌کند.

د) تحت تأثیر هورمون FSH تقسیم خود را کامل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۲- کدام گزینه در مورد پاسخ گیاهان به محرک‌ها نادرست است؟

۱) رشد یاخته‌های ساقه گیاه سس در محل تماس با گیاه میزبان، کاهش می‌یابد.

۲) در داوودی برای تبدیل سرلاد رویشی به سرلاد زایشی به شب‌های طولانی نیاز است.

۳) به دنبال ورود ویروس به هر یاخته گیاهی، نوعی تنظیم‌کننده رشد رها و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند.

۴) جانوری که گیاه تنباکو را در برابر نوزاد کرمی شکل حشره، حفظ می‌کند، ماده فرار تنباکو را تشخیص می‌دهد.

۱۶۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک نورون حسی انسان در پی .....»

۱) بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، پتانسیل غشا تغییر می‌کند.

۲) باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم متوقف می‌شود.

۳) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشا، عبور یون‌هایی با بار مثبت از غشا، کاهش می‌یابد.

۴) افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته می‌شوند.

۱۶۴- کدام گزینه می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

«در ماهیچه دو سر بازو، در هر سارکومر .....»

۱) هر مولکول میوزین در حرکت بیش از یک رشته اکتین نقش دارد.

۲) هر رشته اکتین تنها توسط یک رشته میوزین به حرکت درمی‌آید.

۳) در پی حرکت رشته‌های اکتین، طول نوار تیره افزایش می‌یابد.

۴) در حالت استراحت، رشته‌های اکتین و میوزین از هم جدا هستند.

۱۶۵- کدام گزینه در مورد دستگاه درون‌ریز بدن انسان صحیح است؟

۱) اگرید در غذا به مقدار کافی نباشد، آن‌گاه هورمون‌های تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی‌شوند.

۲) در تنظیم بازخوردی مثبت، افزایش مقدار یک هورمون یا تأثیرات آن، باعث افزایش ترشح همان هورمون می‌شود و بالعکس.

۳) بیش از یک دسته آسه (آکسون) ای در انتقال هورمون‌های هیپوتالاموس به هیپوفیز پسین نقش دارند.

۴) با ترشح کورتیزول، پاسخ التهابی ناشی از آسیب بافتی در بدن فرد آسیب‌دیده، افزایش می‌یابد.

۱۶۶- در ارتباط با تقسیم رشتمان (میتوز) کدام گزینه نادرست است؟

۱) بلافاصله بعد از مرحله تجزیه کامل پوشش هسته، مرحله‌ای شروع می‌شود که سانترومر فام‌تن‌ها، به رشته‌های دوک متصل هستند.

۲) قبل از مرحله تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر، مرحله‌ای است که گروهی از رشته‌های دوک تا استوای یاخته کشیده شده و از روی هم رد شده‌اند.

۳) بلافاصله بعد از مرحله ردیف شدن فام‌تن‌ها در سطح استوایی یاخته، مرحله‌ای شروع می‌شود که فام‌تن‌های دخترت‌ها ظاهر می‌شوند.

۴) قبل از مرحله رسیدن فامینک‌های خواهری به حداکثر فشردگی خود، مرحله‌ای به اتمام می‌رسد که در آن پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند.





## ۱۶۷- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«هر اینترفرونی .....»

- (۱) علاوه بر تأثیر مستقیم بر یاخته‌های خودی تغییر یافته، روی یاخته‌های سالم هم مؤثر است.
- (۲) تنها پس از ترشح به یکی از محیط‌های داخلی می‌تواند در ایمنی بدن نقش داشته باشد.
- (۳) علاوه بر واکنش‌های عمومی اما سریع، در سومین خط دفاعی بدن نیز می‌تواند نقش داشته باشد.
- (۴) پس از راه‌اندازی برنامه‌ای در یاخته هدف، موجب مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود.

## ۱۶۸- چند مورد در ارتباط با عمل بلع صحیح است؟

- (الف) قبل از ورود غذا به بخشی که به چهار راه تشبیه شده است، تنفس قطع می‌گردد.
- (ب) حرکت کرمی موجب ورود توده غذا به گذرگاهی می‌شود که هم هوا و هم غذا از آن عبور می‌کند.
- (ج) دو بنداره (اسفنکتر) با بافت ماهیچه‌ای متفاوت، در مسیر توده غذا در هنگام بلع قرار دارند.
- (د) مرکز عصبی این انعکاس در پایین‌ترین بخش مغز قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۶۹- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«هر یاخته در دیواره اسفنج .....»

- (۱) مستقیماً با آب در تماس است.
- (۲) فاقد مژک است.
- (۳) در ورود آب به حفره گوارشی نقش دارد.
- (۴) در تماس با یاخته یقه‌دار است.

## ۱۷۰- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ساختار تنه استخوان ران ..... انتهای برآمده آن .....»

- (۱) همانند - درون میله‌ها و صفحه‌های استخوانی با رگ‌ها و مغز استخوان پر شده است.
- (۲) برخلاف - در بین تیغه‌های هم‌مرکز، یاخته‌های استخوانی با رشته‌های سیتوپلاسمی وجود دارند.
- (۳) همانند - دو لایه بافت پیوندی وجود دارد که همه یاخته‌های لایه بیرونی کشیده و پهن هستند.
- (۴) برخلاف - مجرای مرکزی‌ای وجود دارد که فعالیت مغز استخوان آن با آسیب نوعی یاخته‌های بافت پوششی تغییر می‌کند.

## ۱۷۱- کدام گزینه در ارتباط با هر یک از لنفوسیت‌های عمل‌کننده، صحیح است؟

- (۱) وجود تعداد زیادی از آنها در خون، باعث می‌شود تشخیص پادگن سریع‌تر صورت پذیرد.
- (۲) دارای هسته گرد در مرکز خود هستند که فام‌تن‌های درون آن‌ها به صورت فامینه (کروماتین) است.
- (۳) تنها پس از شناسایی پادگن توسط لنفوسیت‌های بالغ شده در مغز استخوان یا غده تیموس پدید می‌آیند.
- (۴) ویروسی که موجب نقص ایمنی اکتسابی در افراد می‌شود به هیچ‌کدام از این لنفوسیت‌ها حمله نمی‌کند.

## ۱۷۲- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه تولیدمثلی یک مرد سالم صحیح است؟

- (۱) سطح درونی مجرای اسپرم‌بر در نزدیکی غده ویکول سمینال چین‌خورده است.
- (۲) اسپرم‌های تولید شده در هر بیضه از طریق چند لوله به لوله‌های پیچ‌خورده بر خاک وارد می‌شوند.
- (۳) اولین بخش اسپرم تازه ساخته شده که وارد فضای لوله اسپرم‌ساز می‌شود، دارای تارک‌تن است.
- (۴) هر هورمونی که تحت تأثیر مستقیم هورمون آزادکننده ترشح و روی دستگاه تولیدمثلی اثر دارد، نوعی هورمون محرک است.

## ۱۷۳- چند مورد در ارتباط با یک گیاه دولاد (2n) که دارای گل کامل است، صحیح می‌باشد؟

- (الف) درون هر تخمدان، تنها یک یاخته از بافت خورش، تقسیم کاستمان انجام می‌دهد.
- (ب) در مرحله تلوفاز هر گرده نارس، صفحه یاخته‌ای در استوای یاخته تشکیل می‌شود.
- (ج) هر یاخته تک‌لاد حاصل از تقسیم رشتمان در تخمدان، درون کیسه رویانی به وجود می‌آید.
- (د) هر یاخته تک‌لاد حاصل از تقسیم رشتمان در کیسه گرده، طی گرده‌افشانی از بساک خارج می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

### ۱۷۴- کدام گزینه در مورد تغذیه و حفاظت از جنین در جانوران مختلف نادرست است؟

- (۱) کانگورو، جنین نارس خودش را برای تکمیل رشد و نمو به کیسه روی شکم خود منتقل می‌کند.
- (۲) رشد و نمو اولیه جنین در پلاتی‌پوس همانند کانگورو، درون بدن مادر انجام می‌شود.
- (۳) عامل حفاظتی از جنین قورباغه به‌عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.
- (۴) در نوعی جانور با رقص عروسی به‌علت دوره جنینی کوتاه، میزان اندوخته غذایی کم است.

### ۱۷۵- کدام گزینه برای هیچ‌کدام از هورمون‌هایی که برای تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت‌کردن میوه‌ها به‌کار می‌روند، صادق نیست؟

- (۱) تحت تأثیر چیرگی رأسی تولید آن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.
- (۲) از طریق تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن موجب افزایش طول ساقه می‌شود.
- (۳) به منظور از بین بردن گیاهان خودرو دولپه‌ای در مزارعی مانند مزرعه گندم به کار می‌رود.
- (۴) در تکثیر غیرجنسی برای تمایز توده یاخته‌ای کال به منظور تولید ریشه به کار می‌رود.

### ۱۷۶- بافت پوششی سطح دیواره داخلی رحم ..... لایه بوده و یاخته‌های آن از لحاظ شکل با یاخته‌های تروفوبلاست ..... دارند.

- (۱) تک - شباهت
- (۲) تک - تفاوت
- (۳) چند - شباهت
- (۴) چند - تفاوت

### ۱۷۷- کدام مورد برای دانه ذرت ۲n صادق نیست؟

- (۱) لپه در انتقال نوعی ماده ساخته شده از رویان به آندوسپرم نقش دارد.
- (۲) برخلاف پیاز رویش آن از نوع زیرزمینی است.
- (۳) بیش‌تر حجم دانه را بافتی به خود اختصاص داده که یاخته‌های آن سه‌لاداند.
- (۴) رویان بلافاصله بعد از تشکیل، با استفاده از ذخایر غذایی آندوسپرم رشد و نمو خود را آغاز می‌کند.

### ۱۷۸- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در هیچ یک از گیاهان ..... ممکن نیست .....»

- (۱) چند ساله علفی - بخشی دارای جوانه جانبی و انتهایی، در زیر خاک رشد می‌کند.
- (۲) با رویش روزمینی - بخشی که برای تولیدمثل غیرجنسی ویژه شده، متصل به منبع باشد.
- (۳) با ذخیره آمیلوپلاستی - ساقه ویژه شده برای تولیدمثل غیرجنسی، دارای جوانه جانبی و انتهایی باشد.
- (۴) دو ساله - در سال اول همراه با رشد رویشی، ساقه گل‌دهنده ایجاد شود.

### ۱۷۹- اگر ژن M (شاخک بلند)، و ژن N (شاخک کوتاه) روی فام‌تن‌های غیرجنسی در زنبورهای عسل باشد، از یک

ملکه شاخک متوسط احتمال پیدایش کدام فرزند وجود ندارد؟

- (۱) کارگر ماده با اندازه شاخک متفاوت با زنبور والد نر
- (۲) کارگر ماده با اندازه شاخک مشابه با زنبور والد نر
- (۳) زاده نر با اندازه شاخک متفاوت با ملکه
- (۴) زاده نر با اندازه شاخک مشابه با ملکه

### ۱۸۰- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در چرخه یاخته‌ای، یاخته‌ها بیش‌تر مدت زندگی خود را در مرحله‌ای می‌گذرانند که .....»

- (۱) یکی از نقطه‌های واری آن‌ها به یاخته اطمینان می‌دهد که پروتئین‌های دوک تقسیم فراهم شده‌اند.
- (۲) فرایندی که موجب ایجاد دو مولکول دنای یکسان از یک مولکول دنا می‌گردد، تنها در همین دوره رخ می‌دهد.
- (۳) در این مرحله، دو فرایند تقسیم هسته (رشته‌مان یا کاستمان) و تقسیم سیتوپلاسم انجام می‌شود.
- (۴) اگر دنای یاخته آسیب ببیند قطعاً فرایندهای مرگ یاخته‌ای، راه می‌افتد.

## ۱۸۱- کدام گزینه در مورد بیگانه‌خوارهای بدن انسان صحیح است؟

- ۱) هر بیگانه‌خواری که به «نیروی واکنش سریع تشبیه» می‌شود، سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن ریز دارد.
- ۲) هر بیگانه‌خواری که در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطاند، فراوان است در حساسیت دخالت دارد.
- ۳) هر بیگانه‌خواری که باعث پاکسازی گویچه‌های ریز موجود در کبد و طحال می‌شود، قادر به دیپدز (تراگذاری) است.
- ۴) هر بیگانه‌خواری که با نوعی پروتئین ترشح‌شده از یاخته‌کننده طبیعی فعال می‌شود، فاقد توانایی تشخیص عوامل خارجی است.

## ۱۸۲- کدام مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر اندام ترشح‌کننده هورمون ..... توسط صفاق احاطه شده است.»

- |                      |                  |                 |             |
|----------------------|------------------|-----------------|-------------|
| الف) استروژن         | ب) تستوسترون     | ج) اریتروپویتین | د) گلوکاگون |
| ۱) الف)، ب)، ج) و د) | ۲) الف)، ج) و د) | ۳) الف) و د)    | ۴) د)       |

## ۱۸۳- کدام مورد برای هر تار ماهیچه اسکلتی افراد کم‌تحرك صحیح است؟

- ۱) تنها تحت تأثیر بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی منقبض می‌شوند.
- ۲) سریع انرژی خود را از دست می‌دهد و خسته می‌شود.
- ۳) خط‌های Z آن سریع به هم نزدیک می‌شوند.
- ۴) انرژی خود را بیش‌تر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورد.

## ۱۸۴- در اسکلت بدن انسان کدام مورد در همه مفصل‌های با قابلیت حرکت دیده می‌شود؟

- ۱) کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای
- ۲) بافت غضروفی پوشاننده سر استخوان‌ها
- ۳) حفره مفصلی دارای مایع مفصلی
- ۴) حرکت استخوان‌ها در همه جهت‌ها

## ۱۸۵- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در هر ..... جیر جیرک .....»

- ۱) واحد بینایی - عنبیه بین عدسی و قرنیه است.
- ۲) پای جلویی - محفظه‌های هوا دارای گیرنده‌های مکانیکی‌اند.
- ۳) لوله مالپیگی - جریان همولنف به سمت روده است.
- ۴) انشعاب پایانی نایدیسی - مایعی وجود دارد که تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.

## ۱۸۶- کدام گزینه در مورد تنظیم تنفس در انسان نادرست است؟

- ۱) در صورت ورود هوای ذخیره‌دمی، پیامی از ماهیچه‌های صاف دیواره نایژه‌ها و نایژک‌ها به بصل‌النخاع ارسال می‌شود.
- ۲) با کاهش اکسیژن خون، تنها گیرنده‌های سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن‌اند که به بصل‌النخاع پیام ارسال می‌کنند.
- ۳) با قطع تنفس توسط مرکزی در پل مغز، بدون نیاز به پیام عصبی، ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی به استراحت درمی‌آیند.
- ۴) پیام عصبی مربوط به انقباض ماهیچه‌های شروع‌کننده دم از طریق دستگاه عصبی پیکری ارسال می‌شود.

## ۱۸۷- چند مورد در ارتباط با کار قلب انسان صحیح است؟

- الف) وقتی تحریک الکتریکی فقط در دیواره بین دو بطن منتشر شده است موج QRS رسم می‌شود.
- ب) وقتی موج Q در حال ثبت شدن است، پیام الکتریکی از گره دهلیزی - بطنی خارج شده است.
- ج) وقتی انقباض دهلیزها آغاز می‌شود، پیام الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی خارج شده است.
- د) قبل از شروع ثبت موج T، بطن‌ها در وضعیت استراحت قرار می‌گیرند.

۱) ۱) ۲) ۲) ۳) ۳) ۴) ۴)

۱۸۸- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

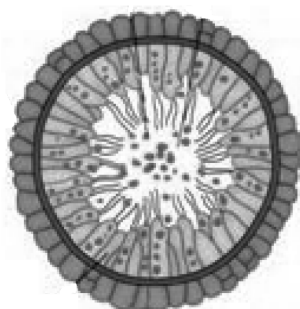
«هر چه ..... مویرگ خونی روده باریک نزدیک می‌شویم .....

- (۱) به دو انتهای - اختلاف فشار خون با فشار اسمزی افزایش می‌یابد.
- (۲) از انتهای سرخرگ به وسط - حجم مایع بین‌یاخته‌ای کاهش می‌یابد.
- (۳) به دو انتهای - میزان جریان مواد به داخل مویرگ، کاهش می‌یابد.
- (۴) از انتهای سرخرگ به وسط - جریان مواد به خارج از مویرگ، افزایش می‌یابد.



۱۸۹- کدام گزینه در مورد گره‌های لنفی بدن یک فرد سالم، صحیح است؟

- (۱) به‌طور یکنواخت، در بدن توزیع شده‌اند.
- (۲) همه رگ‌های لنفی متصل به این گره‌ها، دریچه دارند.
- (۳) در طول مسیر هر یک از مجراهای لنفی قرار دارند.
- (۴) جزئی از دستگاه درون ریز محسوب می‌شوند.



۱۹۰- جانوری با ساختار مقابل دارای چند ویژگی زیر است؟

- (الف) داشتن اسکلت آب ایستایی
- (ب) دارای حداقل یک نوع روش اصلی تنفسی
- (ج) داشتن سامانه دفعی نفریدی
- (د) دارای دستگاه عصبی محیطی

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

۱۹۱- کدام گزینه در مورد ضخیم‌ترین لایه کیسه حفاظت‌کننده قلب، صحیح است؟

- (۱) بافت پوششی آن به ماهیچه قلب چسبیده است.
- (۲) بافت پیوندی رشته‌های آن در تماس با مایع آبشامه‌ای است.
- (۳) ممکن است دارای یاخته‌هایی باشد که هسته‌شان در مجاورت غشاء باشد.
- (۴) این لایه در تشکیل دریچه‌های قلب نیز شرکت می‌کند.

۱۹۲- کدام گزینه در مورد تولید گویچه قرمز بدن هر انسان، صحیح است؟

- (۱) هر اندام سازنده آن جزء اندام لنفی است.
- (۲) تعداد آنها روی ترشح برخی از یاخته‌های کلیه تأثیر می‌گذارد.
- (۳) هیچ‌یک از ویتامین‌های B مؤثر در تولید آنها در غذاهای گیاهی وجود ندارند.
- (۴) پس از تولید، هسته و بسیاری از اندامک‌های خود را تجزیه می‌کند.

۱۹۳- چند مورد از وظایف اصلی گویچه‌های سفید است؟

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (الف) مبارزه با یاخته‌های سرطانی | (ب) پس زدن بافت بیگانه      |
| (ج) کشتن انگل‌ها                 | (د) ترشح ماده ضد انعقاد خون |
| ۱ (۱)                            | ۳ (۳)                       |
| ۲ (۲)                            | ۴ (۴)                       |

۱۹۴- در عمل انعقاد خون کدام فرایند مقدم‌تر است؟

- (۱) تولید پروترومبین و فیبرینوژن
- (۲) تجمع و به هم چسبیدن پلاکت‌ها (گرده‌ها)
- (۳) تبدیل پروترومبین به ترومبین
- (۴) تبدیل فیبرینوژن به فیبرین

۱۹۵- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در سامانه گردش خون دوزیستان بالغ .....

- (۱) خونی که به شش‌ها، پوست و بقیه بدن تلمبه می‌شود، از نظر میزان اکسیژن یکسان است.
- (۲) همانند پستانداران یک دهلیز خون روشن و یک دهلیز خون تیره دریافت می‌کند.
- (۳) برخلاف نوزادشان، انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها صورت می‌گیرد.
- (۴) برخلاف پرندگان، حالتی وجود ندارد که حفظ فشار در سامانه گردش را آسان کند.

**۱۹۶- در ارتباط ياخته‌هاي ديواره گرديزه، کدام گزينه صحيح است؟**

- (۱) ياخته‌هاي سنگفرشي كپسول بومن در سطح دروني كپسول بومن به غشاي پايه متصل‌اند.
- (۲) شكاف‌هاي تراوشي در ديواره دروني كپسول، فاصله بين پاهاي ياخته پودوسيت‌اند.
- (۳) غشا ياخته‌هاي بافت پوششي مكعبى لوله پيچ‌خورده نژديك، فقط در سمت دروني گرديزه چين‌خورده است.
- (۴) همه ياخته‌هاي كه با مويرگ دور لوله‌اي تبادل مواد دارند در مجاورت ريزپرزهاي خود راکيزه‌هاي فراوان دارند.

**۱۹۷- فراوان ترين ماده دفعي آلي در ادرار توسط اندامي توليد مي‌شود كه .....  
.....**

- (۱) هورمون انسولين ترشح مي‌کند.
- (۲) در برش طولي خود بخش شبیه قيف دارد.
- (۳) موقعيت قرارگيري و شکل آن باعث دور شدن کليه راست از ديفراگم مي‌گردد.
- (۴) خون خارج شده از آن ابتدا وارد سياهرگ باب مي‌شود.

**۱۹۸- پوست درخت آلبالو ۵ ساله فاقد کدام ويژگي است؟**

- (۱) داراي کامبيومي است كه در بافت زمينه‌اي تشكيل شده است.
- (۲) داراي ياخته‌هايي است كه به ياخته‌هاي آبكشي در ترابري شيره پرورده كمك مي‌کند.
- (۳) در مجاورت كامبيومي قرار دارد كه ياخته‌هاي کوتاه به سمت درون ساقه توليد مي‌کند.
- (۴) ديواره همه ياخته‌هاي سامانه بافت پوششي آن پس از تشكيل به تدريج سوبريني مي‌شود.

**۱۹۹- چند مورد صحيح است؟**

- (الف) هر لايه زاينده جنين با برون شامه جنين (كوريون) تماس دارند.
- (ب) لايه‌اي كه توسط آنزيم‌هاي تارك تن (آكروزوم) هضم مي‌شود، قبل از بلوغ انبانك پديد مي‌آيد.
- (ج) ياخته‌هاي انبانكي لايه خارجي مام ياخته ثانويه با يك ديگر ارتباط سيتوپلاسمي دارند.
- (د) درون شامه جنين (آمنيون) فقط با يكي از لايه‌هاي زاينده جنين در تماس است.

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

**۲۰۰- کدام فرايند توسط شيميوسنتزکنندگان انجام مي‌شود؟**



**۲۰۱- کدام گزينه جمله زير را به درستي کامل مي‌کند؟**

«در عرض ريشه، انتقال آب و مواد محلول معدني .....»

- (۱) از مسير اپوپلاستي برخلاف مسير سيمپلاستي وابسته به نيروي اسمزي است.
- (۲) از مسير عرض غشايي همانند مسير سيمپلاستي مي‌تواند مرتبط با پروتئين‌هاي تسهيل‌کننده آب باشد.
- (۳) از مسير سيمپلاستي همانند مسير اپوپلاستي مي‌تواند مرتبط با کانال‌هاي سيتوپلاسمي در ديواره باشد.
- (۴) از مسير عرض غشايي برخلاف مسير اپوپلاستي مستقل از اجزای پروتوپلاست است.

**۲۰۲- در ظرفيت حياتي يك فرد سالم، مقدار ..... از مقدار ..... كم تر است.**

- (۱) حجم ذخيره بازدمي - حجم ذخيره دمى
- (۲) حجم جاري - حجم باقى‌مانده
- (۳) حجم ذخيره بازدمي - حجم جاري
- (۴) حجم باقى‌مانده - حجم ذخيره دمى

**۲۰۳- کدام ويژگي هر لايه داراي شبكه ياخته‌هاي عصبى در روده باريك انسان است؟**

- (۱) در ساختار چين‌هاي حلقوي روده شركت دارد.
- (۲) داراي رشته‌هاي كشسان و كلاژن است.
- (۳) فاقد بافت پوششي غده‌اي است.
- (۴) باعث مي‌شود مخاط به راحتی روى ماهيچه بلغزد و يا چين بخورد.

۲۰۴- در ارتباط با گوش انسان کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) غشای پایه درون حلزونی، در دو سوی خود در تماس با چند ردیف یاخته است.
- (۲) گیرنده‌های مکانیکی مجرای نیم‌دایره در قاعده مجراها قرار دارند.
- (۳) جسم یاخته‌ای نوروهای شرکت‌کننده در عصب شنوایی در بخش حلزون قرار دارد.
- (۴) ماده ژلاتینی در بخش مجاری نیم‌دایره برخلاف ماده ژلاتینی بخش حلزون در تماس با بافت پوششی است.

۲۰۵- کدام گزینه در مورد چشم انسان صحیح است؟

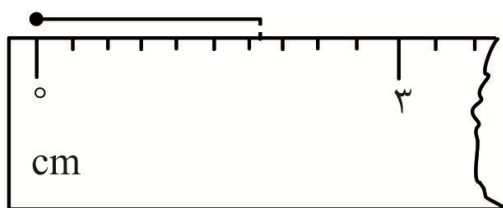
- (۱) هر مایع در تماس با عدسی، شرایط تولید آب را در یاخته‌های عدسی فراهم می‌کند.
- (۲) هر مایع در تماس با قرنیه مواد دفعی آن را جمع‌آوری می‌کند و به خون می‌دهد.
- (۳) هر ماده ژله‌ای و شفاف در تماس با عدسی مواد غذایی آن را فراهم می‌کند.
- (۴) هر ماده ژله‌ای و شفاف در تماس با قرنیه، شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.



فیزیک

۲۰۶- مطابق شکل طول یک سوزن ته‌گرد به کمک یک خط‌کش اندازه‌گیری می‌شود. کدام گزینه می‌تواند نتیجه این

اندازه‌گیری به همراه گزارش خطای آن باشد؟

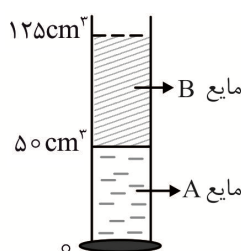


- (۱)  $6/1\text{cm} \pm 0/3\text{cm}$
- (۲)  $1/9\text{cm} \pm 0/3\text{cm}$
- (۳)  $6/1\text{cm} \pm 0/2\text{cm}$
- (۴)  $1/9\text{cm} \pm 0/2\text{cm}$

۲۰۷- یک گیاه با رشد بسیار سریع، در هر شبانه روز  $43/2\text{cm}$  رشد می‌کند. آهنگ رشد این گیاه چند میکرومتر بر دقیقه است؟

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

۲۰۸- در استوانه مدرج شکل مقابل، جرم مایع A دو برابر جرم مایع B است. اگر اختلاف مقدار چگالی‌های این دو



مایع  $\frac{3}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد، جرم مایع A چند گرم است؟

- (۱) ۱۳۵
- (۲) ۲۷۰
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۲۲۵

۲۰۹- مطابق شکل مقابل به دو جسم نیروهای ثابت  $F_1$  و  $F_2$  وارد می‌شود و آنها را روی سطوح افقی جابه‌جا می‌کند. اگر اندازه کار این نیروها با یکدیگر برابر باشد،  $F_1$  چند نیوتون است؟



- (۱) ۱۶
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۵

۲۱۰- در شرایط خلاء گلوله کوچکی از ارتفاع  $h$  از سطح زمین رها می‌شود. اگر تندی گلوله در ارتفاع  $\frac{16}{25}h$  از سطح

زمین برابر  $24 \frac{m}{s}$  باشد، تندی آن در ارتفاع  $\frac{9}{25}h$  از سطح زمین کدام است؟ (سطح زمین را مبنای انرژی

پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

- ۱۸ (۱)      ۱۳/۵ (۲)      ۳۰ (۳)      ۳۲ (۴)

۲۱۱- توان موتور یک پمپ الکتریکی  $8kW$  و بازده آن  $30\%$  درصد است. با کار کردن این پمپ به مدت  $50s$ ، چند

کیلوگرم آب را می‌توان از عمق  $12$  متری یک چاه تا ارتفاع  $4$  متری از سطح زمین جابه‌جا و با تندی  $8 \frac{m}{s}$  پمپاژ

کرد؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- ۱۲۵۰ (۱)      ۶۰۰ (۲)      ۵۰۰ (۳)      ۷۵۰ (۴)

۲۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

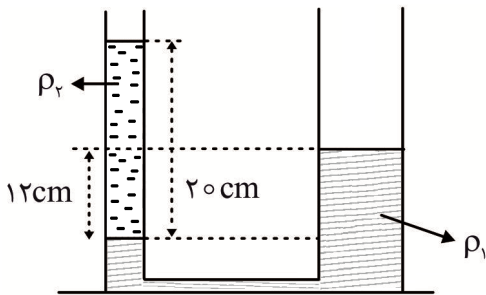
- (۱) فشارسنج بوردون نوعی مانومتر است که با آن می‌توان فشار پیمانه‌ای را اندازه‌گیری کرد.
- (۲) با چرب کردن سطح و قرار دادن قطره آب روی آن، نیروی هم‌چسبی میان مولکول‌های آب کاهش می‌یابد.
- (۳) در یک جسم در حال فرو رفتن در مایع، جهت نیروی شناوری به سمت سطح آزاد مایع است.
- (۴) گازها در مقایسه با مایع‌ها تراکم‌پذیری بیشتری دارند اما به طور کامل متراکم نمی‌شوند.

۲۱۳- در لوله U شکل مقابل، دو مایع مخلوط نشدنی در حال تعادل

هستند. اگر  $\rho_1 = 4/5 \frac{g}{cm^3}$  و مساحت سمت راست لوله، دو برابر

مساحت سمت چپ آن باشد،  $\rho_2$  چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- ۱/۳۵ (۱)      ۱/۸ (۲)      ۳/۶ (۴)      ۲/۷ (۳)



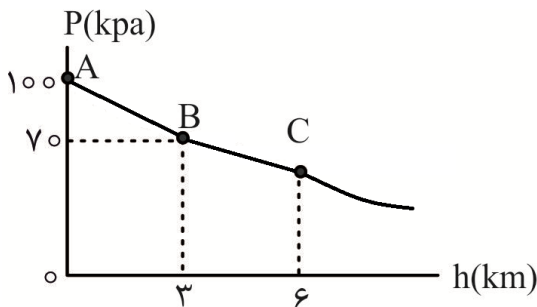
۲۱۴- در نمودار مقابل تغییرات فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح

دریاهای آزاد نشان داده شده است. اگر شیب خط  $AB$ ،  $\frac{5}{4}$

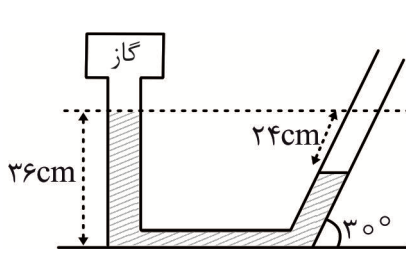
برابر شیب خط  $BC$  باشد، فشار هوا در ارتفاع  $5km$  از سطح

دریاهای آزاد چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و ثابت در

نظر بگیرید.)



- ۶۰ (۱)      ۵۴ (۲)      ۴۶ (۴)      ۵۰ (۳)



۲۱۵- در ظرف شکل مقابل مایعی به چگالی  $\frac{10}{2} \frac{g}{cm^3}$  در حال تعادل است.

فشار پیمانه‌ای گاز محبوس در انتهای سمت چپ لوله چند سانتی‌متر

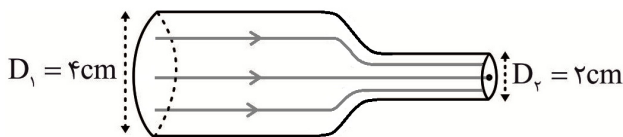
جیوه است؟  $(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3})$

- (۱) -۱۸  
 (۲) -۹  
 (۳) +۱۸  
 (۴) -۱۲

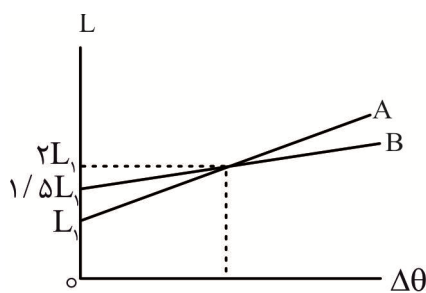
۲۱۶- آهنگ حجمی شارش سیالی که تمام فضای ظرف شکل زیر را پر کرده و در آن به صورت آرام و لایه‌ای در حال

شارش است، برابر  $\frac{L}{s}$  ۴۸/۰ است. اختلاف میان بیشترین و کمترین مقدار تندی سیال در لوله چند سانتی‌متر بر

ثانیه است؟  $(\pi \approx 3)$



- (۱) ۱۲۰  
 (۲) ۳۰  
 (۳) ۱۶۰  
 (۴) ۴۰



۲۱۷- نمودار تغییرات طول بر حسب تغییرات دمای دو جسم A و B به

صورت مقابل است. اگر ضریب انبساط طولی جسم A برابر

$\frac{1}{K} \times 10^{-5} / 4 \times 2$  باشد، با افزایش دمای جسم B به اندازه  $900^\circ F$

طول این جسم چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۲/۴  
 (۲) ۲۴  
 (۳) ۰/۴  
 (۴) ۴۰

۲۱۸- به دو جسم A و B به ترتیب گرمای  $2Q$  و  $3Q$  می‌دهیم. بدون تغییر حالت دمای این دو جسم به ترتیب  $3\Delta\theta$

و  $4\Delta\theta$  افزایش می‌یابد. اگر جسم A با دمای  $22^\circ C$  را بر جسم B با دمای  $90^\circ C$  تماس دهیم، دمای تعادل

چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف گرما و تغییر حالت رخ نمی‌دهد).

- (۱) ۶۱  
 (۲) ۵۶  
 (۳) ۵۴  
 (۴) ۵۸

۲۱۹- قطعه فلزی به جرم  $50g$  و دمای  $\theta$  درجه سلسیوس را داخل مقداری آب  $100^\circ C$  می‌اندازیم. اگر بخار آب

$100^\circ C$  تولید شود،  $\theta$  چند درجه سلسیوس است؟  $(L_v = 2268 \frac{J}{g}$  و  $c = 840 \frac{J}{kg.K}$  و از اتلاف گرما

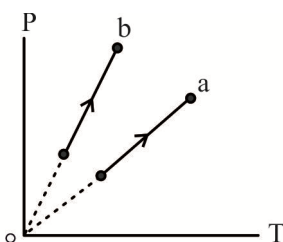
صرف نظر کنید).

- (۱) ۲۷۰  
 (۲) ۳۷۰  
 (۳) ۱۳۵  
 (۴) ۲۳۵

۲۲۰- شکل مقابل نمودار  $P-T$  دو گاز کامل a و b است که در مخزن‌هایی با حجم‌های ثابت قرار دارند. شیب خط b،

برابر شیب خط a و تعداد مول‌های گاز b، دو برابر تعداد مول‌های گاز a است. اگر حجم مخزن گاز a برابر  $\frac{3}{4}$

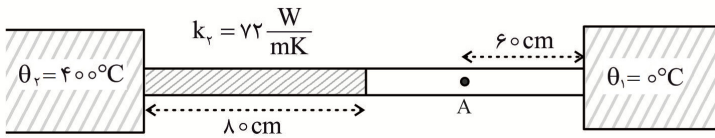
$\frac{2}{4}L$  باشد، حجم مخزن گاز b برابر با چند لیتر است؟



- (۱) ۱/۶  
 (۲) ۳/۲  
 (۳) ۰/۸  
 (۴) ۷/۲



۲۲۱- در شکل مقابل دو میله ۱ و ۲ با طول و سطح مقطع یکسان میان دو منبع گرما به یکدیگر متصل شده‌اند. اگر دمای نقطه A در میله ۱ برابر  $120^{\circ}\text{C}$  باشد، رسانندگی میله ۱ چند واحد SI است؟

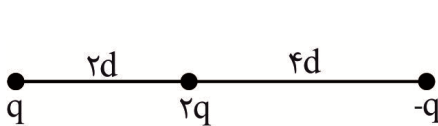


- (۱) ۱۰۸
- (۲) ۱۸۰
- (۳) ۵۴
- (۴) ۴۸

۲۲۲- دو بار الکتریکی در فاصله ۸ cm از یکدیگر قرار دارند. اندازه یکی از بارها را  $\frac{3}{8}$  و اندازه بار دیگر را  $\frac{1}{6}$  برابر کرده‌ایم. فاصله میان دو بار را چند سانتی‌متر تغییر دهیم تا بزرگی نیروی میان دو بار تغییری نکند؟

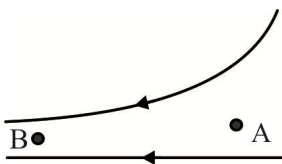
- (۱) ۲
- (۲) ۶
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۲

۲۲۳- مطابق شکل سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی خط راستی قرار دارند. اگر بزرگی نیروی الکتریکی که دو بار نقطه‌ای q از فاصله d به یکدیگر وارد می‌کنند برابر با F باشد، بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار نقطه‌ای ۲q چند F است؟



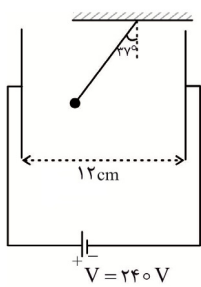
- (۱)  $\frac{5}{16}$
- (۲)  $\frac{5}{8}$
- (۳)  $\frac{3}{4}$
- (۴)  $\frac{3}{2}$

۲۲۴- در شکل مقابل، بار الکتریکی  $q = -40 \mu\text{C}$  را در یک میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. اگر  $V_A = -300\text{V}$  و  $|V_B| = 450\text{V}$  باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟



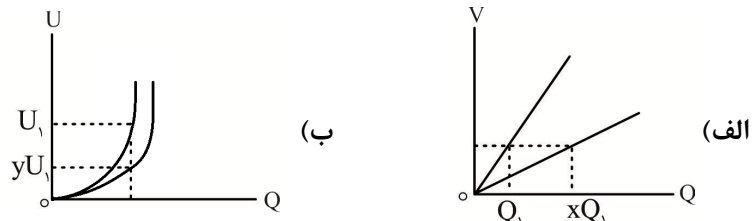
- (۱) ۶، کاهش
- (۲) ۶، افزایش
- (۳) ۳۰، کاهش
- (۴) ۳۰، افزایش

۲۲۵- مطابق شکل مقابل آونگ الکتریکی با بار q در یک میدان الکتریکی یکنواخت به حال تعادل قرار دارد. اگر بزرگی نیروی کشش نخ برابر ۲ N باشد، |q| چند میلی‌کولن است؟



- (۱) ۰/۲۷
- (۲) ۰/۴۸
- (۳) ۰/۶
- (۴) ۰/۸

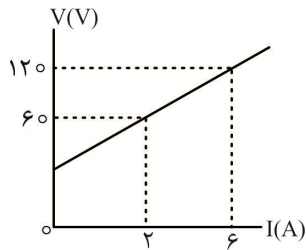
۲۲۶- فضای میان صفحه‌های خازن‌های تخت A و B که دارای صفحه‌هایی مشابه هستند، با دی‌الکتریک پر شده است. اگر ضخامت دی‌الکتریک خازن A، ۲ برابر خازن B و ضریب دی‌الکتریک آن ۳ برابر ضریب دی‌الکتریک خازن B باشد، در نمودارهای زیر مقدار x و y کدام است؟



- (۱)  $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$
- (۲)  $\frac{4}{9}, \frac{3}{2}$
- (۳)  $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$
- (۴)  $\frac{4}{9}, \frac{2}{3}$

۲۲۷- طول سیمی فلزی را از طریق کشیدن آن ۳ برابر و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن را ۲ برابر می‌کنیم. انرژی الکتریکی مصرفی در این مقاومت در مدت زمان یکسان، چند برابر می‌شود؟

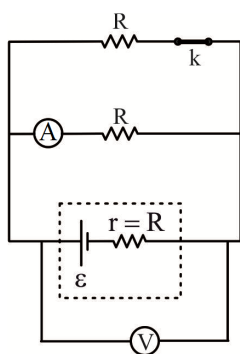
- (۱)  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{4}{9}$  (۴)  $\frac{2}{9}$



۲۲۸- در شکل مقابل نمودار تغییرات  $V-I$  یک مقاومت الکتریکی نشان داده شده است. این مقاومت از نوع ..... است و مقاومت الکتریکی آن هنگامی که جریان ۴A از آن عبور می‌کند برابر  $\Omega$  ..... است.

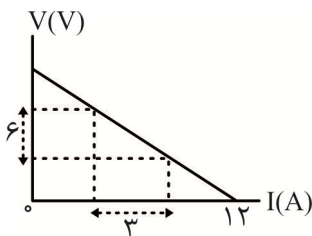
- (۱) اهمی، ۱۵ (۲) اهمی،  $22/5$   
 (۳) غیر اهمی، ۱۵ (۴) غیر اهمی،  $22/5$

۲۲۹- در مدار روبرو با باز کردن کلید k، به ترتیب، عددی که ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود و جریان عبوری از آمپرسنج چند  $\frac{\mathcal{E}}{R}$  تغییر می‌کند؟



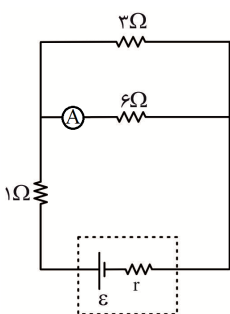
- (۱)  $\frac{5}{6}, \frac{3}{2}$  (۲)  $\frac{1}{6}, \frac{3}{2}$   
 (۳)  $\frac{5}{6}, 2$  (۴)  $\frac{1}{6}, 2$

۲۳۰- نمودار تغییرات  $V-I$  یک باتری واقعی به صورت مقابل است. برای آن که این باتری بار الکتریکی  $2/5mC$  را از پایانه منفی به پایانه مثبت خود منتقل کند، چند میلی‌ژول انرژی صرف می‌کند؟

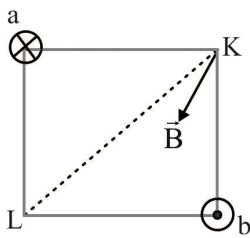


- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۵ (۴) ۴۵

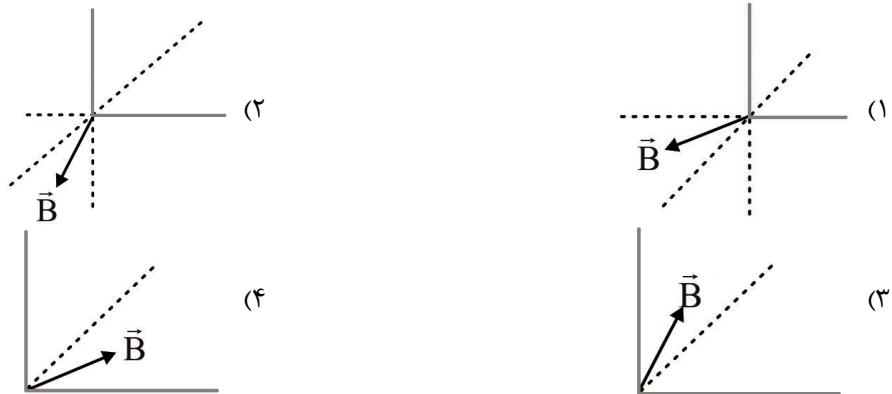
۲۳۱- در مدار شکل مقابل، باتری با حداکثر توان خروجی انرژی الکتریکی تولید می‌کند. اگر جریان عبوری از آمپرسنج ۱A باشد، حداکثر توان خروجی باتری چند وات است؟



- (۱) ۱۸ (۲) ۹ (۳) ۲۷ (۴)  $13/5$



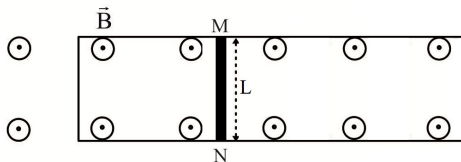
۲۳۲- دو سیم بسیار بلند حامل جریان  $a$  و  $b$  روی دو رأس از یک مربع قرار دارند. بردار میدان مغناطیسی خالص این دو سیم در رأس  $K$  از مربع به صورت مقابل است. بردار میدان مغناطیسی خالص این دو سیم در رأس  $L$  از این مربع به کدام صورت است؟ (⊗ جریانی درون سو و ⊙ جریانی برون سو است.)



۲۳۳- مواد ..... مانند ..... در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی موقت پیدا می کند.

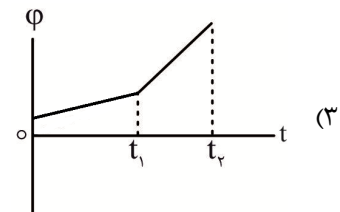
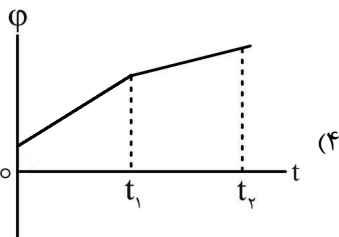
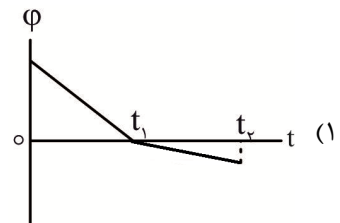
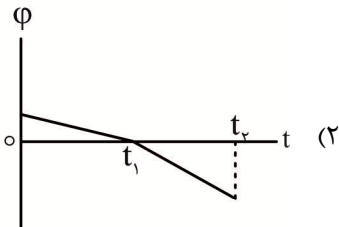
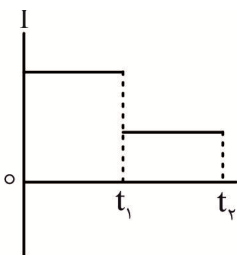
- (۱) دیامغناطیسی، نقره
- (۲) دیامغناطیسی، آلومینیوم
- (۳) پارامغناطیسی، نقره
- (۴) پارامغناطیسی، آلومینیوم

۲۳۴- مطابق شکل مقابل، میله رسانایی به طول  $L = ۲۵\text{cm}$  و مقاومت الکتریکی  $۲۰۰\Omega$  با تندی ثابت  $v$  روی یک رسانای  $U$  شکل بدون مقاومت الکتریکی در حال حرکت است. اگر  $B = ۰/۴\text{T}$  باشد، جریان الکتریکی  $۲\text{mA}$  در جهت  $N$  به  $M$  القا می شود.  $v$  چند متر بر ثانیه و در کدام جهت است؟



- (۱)  $۰/۴$ ، سمت چپ
- (۲)  $۰/۴$ ، سمت راست
- (۳)  $۴$ ، سمت چپ
- (۴)  $۴$ ، سمت راست

۲۳۵- نمودار تغییرات جریان القایی عبوری بر حسب زمان از یک حلقه رسانای بسته با مقاومت الکتریکی ثابت به صورت مقابل است. کدام گزینه می تواند نشان دهنده نمودار تغییرات شار مغناطیسی عمودی بر حسب زمان باشد؟



۲۳۶- اگر مخلوطی با نسبت ۱ به ۱ از سنگین ترین ایزوتوپ طبیعی و مصنوعی هیدروژن داشته باشیم، جرم اتمی میانگین این مخلوط (amu)، کدام است؟

- (۱) ۴/۵ (۲) ۵ (۳) ۵/۵ (۴) ۶

۲۳۷- شمار الکترون های دو ذره پایدار  $X^{2-}$  و  $A^{3+}$  برابر است. اگر هر دو عنصر جزو عنصرهای اصلی جدول باشند، اختلاف عدد اتمی این دو عنصر، کدام مورد می تواند باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

- به ایزوتوپ های با درصد فراوانی اندک، رادیو ایزوتوپ می گویند.
- ۲۶ عنصر در طبیعت یافت نمی شوند ولی در واکنشگاه ساخته شده اند.
- اورانیوم دارای چند ایزوتوپ است که تنها یکی از ایزوتوپ های آن پرتوزا است.
- فراوانی ایزوتوپ  $^{235}\text{U}$  در مخلوط طبیعی از ۷/۰ درصد بیش تر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- اگر جرم ۵/۰ مول از  $\text{P}_4\text{O}_x$  برابر ۱۴/۲g باشد، مقدار x، کدام است؟ ( $\text{P} = ۳۱, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

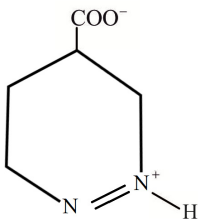
۲۴۰- از واکنش ۲/۸ گرم از هیدروکسید یک فلز قلیایی با مقدار کافی از سولفوریک اسید طبق واکنش  $2\text{MOH}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{M}_2\text{SO}_4(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$ ، ۴/۳۵ گرم نمک محلول در آب از این فلز به دست آمده است. جرم یک مول از این فلز بر حسب گرم، کدام است؟ ( $\text{S} = ۳۲, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۷ (۲) ۲۳ (۳) ۳۹ (۴) ۸۵

۲۴۱- شمار الکترون های پیوندی در یون نیترات ..... شمار الکترون های پیوندی در مولکول فسفر تری فلئورید و تفاوت شمار جفت الکترون های ناپیوندی لایه بیرونی اتم ها در یون نیترات و مولکول فسفر تری فلئورید برابر است. ....

- (۱) برابر، ۲ (۲) بیشتر از، ۲ (۳) برابر، ۱ (۴) بیشتر از، ۱

۲۴۲- با رعایت قاعده هشتایی، چند جفت الکترون ناپیوندی در ترکیب زیر وجود دارد؟

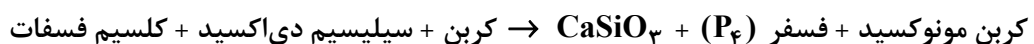


- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۲۴۳- اگر درصد حجمی گاز هلیوم در هوا در شرایط STP، ۰/۰۰۰۵٪ باشد، در هر مترمکعب هوا، به تقریب چند اتم هلیوم و چند لیتر از آن وجود دارد؟

- (۱)  $۱/۳۴ \times ۱۰^{۲۰}$  ، ۰/۰۰۵ (۲)  $۱/۳۴ \times ۱۰^{۲۰}$  ، ۰/۰۵  
 (۳)  $۱/۵۸ \times ۱۰^{۲۰}$  ، ۰/۰۰۵ (۴)  $۱/۵۸ \times ۱۰^{۲۰}$  ، ۰/۰۵

۲۴۴- مجموع ضریب های واکنش دهنده ها در واکنش زیر، پس از موازنه، کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۴

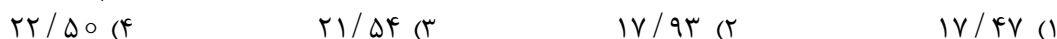
۲۴۵- با حل شدن ۰/۰۱ مول از کدام ترکیب، pH آب خالص (۰/۵ لیتر)، بیشتر جابه‌جا می‌شود؟



۲۴۶- با گاز هلیوم فشرده شده در یک کیپسول ۵ لیتری در فشار ۴۰ atm، چند بادکنک با حجم ۸ لیتر در فشار ۱ atm را می‌توان پر کرد؟



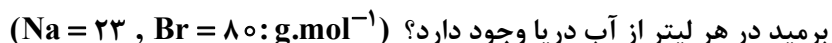
۲۴۷- کارگاهی در هر ساعت یک تن منیزیم کلرید را برقکافت کرده و گاز کلر تولید می‌کند. در هر شبانه روز، به تقریب چند تن گاز کلر در این کارگاه تولید می‌شود؟



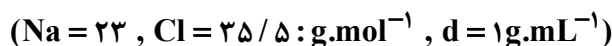
۲۴۸- برای جداسازی آمونیاک در فرایند هابر، از کدام روش استفاده می‌شود؟



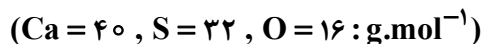
۲۴۹- غلظت یون Br<sup>-</sup> در آب دریا برابر ۶۵ppm و چگالی آب دریا ۱/۰۵g.mL<sup>-۱</sup> است. به تقریب چند گرم سدیم



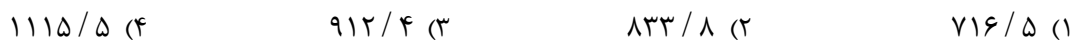
۲۵۰- برای تهیه ۵۰۰mL محلول سدیم کلرید ۰/۹٪، به تقریب چند مول از آن لازم است؟



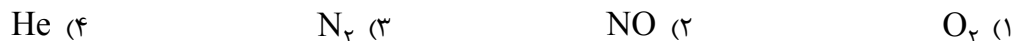
۲۵۱- انحلال‌پذیری کلسیم سولفات در دمای معین، ۰/۲۱g در ۱۰۰g آب است. از خشک شدن محلول سیر شده‌ای از آن که شامل ۱۰ کیلوگرم از حلال است، به تقریب چند گرم گچ (CaSO<sub>۴</sub>·۲H<sub>۲</sub>O)، به دست می‌آید؟



۲۵۲- انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات در دمای ۵۰°C و ۱۰°C به ترتیب ۸۰ و ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. با سرد کردن ۵۰۰g محلول سیر شده در دمای ۵۰°C تا دمای ۱۰°C، به تقریب حداقل چند گرم آب مقطر باید به محلول اضافه گردد تا رسوب ایجاد نشود؟



۲۵۳- انحلال‌پذیری کدام گاز در دمای ۲۵°C، در آب بیشتر است؟



۲۵۴- همه موارد زیر جزو ویژگی‌های عنصر سرب هستند، به جز:

(۱) رسانای خوب گرما و الکتریسیته است.

(۲) جامدی شکل‌پذیر است و در اثر ضربه، تغییر شکل می‌دهد.

(۳) دارای سطحی کدر و غیر صیقلی است.

(۴) در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.

۲۵۵- آرایش الکترونی لایه ظرفیت عنصری که هم‌گروه P<sup>۱۵</sup> و در دوره پنجم جای دارد، کدام است و کدام نوع اکسید را می‌تواند تولید کند؟



۲۵۶- برم با گاز هیدروژن ..... واکنش می‌دهد.

(۱) حتی در دمای  $200^{\circ}\text{C}$  - به سرعت

(۳) در دمای اتاق به آرامی

(۲) در دمای بالاتر از  $200^{\circ}\text{C}$

(۴) تنها در دمای بالاتر از  $400^{\circ}\text{C}$

۲۵۷- برای خنثی کردن کامل  $200\text{ mL}$  از محلول سولفوریک اسید با غلظت  $0.05$  مولار، چند گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص

$70\%$  لازم است؟ (اسید با ناخالصی واکنش نمی‌دهد.  $\text{Na} = 23, \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

معادله موازنه شود  $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{CO}_3$

(۱)  $1/6$  (۲)  $1/8$  (۳)  $2/1$  (۴)  $2/4$

۲۵۸- نام هیدروکربن سیر شده خطی که تعداد اتم‌های کربن آن با نفتالن برابر بوده و بیشترین تعداد ممکن از گروه‌های

متیل را داشته باشد، کدام است؟

(۱)  $2, 2, 2, 3$ ، تترامتیل هگزان

(۲)  $2, 2, 3, 4$  - پنتامتیل هگزان

(۳)  $2, 2, 3, 3$  - تترامتیل پنتان

(۴)  $2, 2, 3, 4$  - پنتامتیل پنتان

۲۵۹- همه موارد زیر درست‌اند، به جز:

(۱) انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که به جرم ماده بستگی ندارد.

(۲) گرما، از ویژگی‌های یک نمونه ماده محسوب نمی‌شود.

(۳) گرمای ویژه در دما و فشار اتاق، تنها به نوع ماده وابسته است.

(۴) دادوستد گرما می‌تواند باعث تغییر دما شود.

۲۶۰- در یک یخچال صحرایی، برای اینکه دمای  $3\text{ kg}$  از یک ماده غذایی با گرمای ویژه  $2/5\text{ J.g}^{-1}.^{\circ}\text{C}^{-1}$ ، به اندازه

$5^{\circ}\text{C}$  کاهش یابد، به تقریب چند گرم آب باید تبخیر شود؟ ( $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2\text{ J.g}^{-1}.^{\circ}\text{C}^{-1}$ )

$(\text{H}_2\text{O} = 18\text{ g.mol}^{-1}, \text{H}_2\text{O(l)} + 44/1\text{ kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)})$

(۱)  $12/8$  (۲)  $13/5$  (۳)  $14/7$  (۴)  $15/3$

۲۶۱- با توجه به واکنش‌های داده شده،  $\Delta H$  واکنش:  $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + 4\text{H}_2\text{(g)}$ ، چند کیلوژول

است؟

(I)  $\text{FeO(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Fe(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$   $\Delta H = +24/7\text{ kJ}$

(II)  $3\text{FeO} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)}$   $\Delta H = -317/6\text{ kJ}$

(III)  $\text{H}_2\text{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(g)}$   $\Delta H = -241/8\text{ kJ}$

(۱)  $+131/4$  (۲)  $-131/4$  (۳)  $+149/9$  (۴)  $-149/9$

۲۶۲- با توجه به واکنش‌های داده شده، در تبدیل هر کیلوگرم گوگرد به سولفوریک اسید (طبق معادله موازنه نشده:

$\text{S(s)} + \text{O}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)}$ ، به تقریب چند کیلوژول گرما، آزاد می‌شود؟ ( $\text{S} = 32\text{ g.mol}^{-1}$ )

$3\text{O}_2\text{(g)} + 2\text{S(s)} \rightarrow 2\text{SO}_3\text{(g)}$  ,  $\Delta H = -794\text{ kJ}$

$2\text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow 2\text{SO}_3\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$  ,  $\Delta H = +264\text{ kJ}$

(۱)  $10953$  (۲)  $12627$  (۳)  $16531$  (۴)  $19753$

۲۶۳- آنتالپی سوختن کامل هر گرم استیلن، به تقریب چند کیلوژول است؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )

نوع پیوند	C-H	C≡C	C=O	O-H	O=O
آنتالپی پیوند ( $kJ.mol^{-1}$ )	۴۱۵	۸۳۹	۸۰۰	۴۶۳	۴۹۵

۷۱ (۱) ۶۳ (۲) ۵۵ (۳) ۴۳ (۴)

۲۶۴- ۴/۸ گرم منیزیم را داخل اسید انداخته‌اند، اگر واکنش در ۵ دقیقه کامل شود، سرعت متوسط تولید گاز در شرایط STP،

چند میلی لیتر بر ثانیه است؟ ( $Mg(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g); Mg = 24g.mol^{-1}$ )

۱۷/۳۴ (۱) ۱۶/۲۵ (۲) ۱۵/۷۱ (۳) ۱۴/۹۳ (۴)

۲۶۵- در واکنش  $B_2O_3(s) + HF(g) \longrightarrow BF_3(g) + H_2O(l)$ ، اگر سرعت واکنش ۱/۰ مول بر دقیقه باشد، به

تقریب چند ثانیه زمان لازم است تا ۱۰۰L از HF مصرف شود؟ (معادله موازنه شود، شرایط STP)

۴۴۶ (۱) ۵۲۰ (۲) ۵۷۵ (۳) ۶۱۵ (۴)

۲۶۶- فرمول مولکولی یک الکل تک عاملی (ROH) که در آن R، یک زنجیر هیدروکربنی سیر شده بوده و تعداد

اتم‌های کربن آن نصف شمار اتم‌های هیدروژن در متیل هگزانوات می‌باشد، کدام است؟

$C_8H_{18}O$  (۴)  $C_7H_{15}OH$  (۳)  $C_6H_{14}O$  (۲)  $C_5H_{11}OH$  (۱)

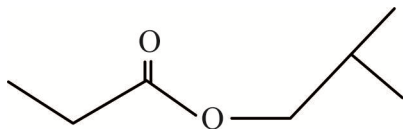
۲۶۷- از سوختن کامل یک مول از الکل به کار رفته در تهیه استر زیر، چند مول آب به وجود می‌آید؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۱۰ (۴)



۲۶۸- از سوزاندن یک تک چوب به جرم ۵۲۰ گرم که ۶۰ درصد جرم آن از سلولز  $(C_6H_{10}O_5)_n$  تشکیل شده است،

به تقریب چند کیلوگرم زغال با خلوص ۸۴ درصد به دست می‌آید؟

$(O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}) (C_6H_{10}O_5)_n(s) \xrightarrow{\Delta} 6nC(s) + 5nH_2O(g)$

۰/۱۸۴ (۱) ۰/۱۷۴ (۲) ۰/۱۶۵ (۳) ۰/۱۵۵ (۴)

۲۶۹- یکی از کاربردهای پلی پروپن، استفاده از آن در تولید سرنگ است. برای این منظور در یکی از مراحل تولید

سرنگ، از مصرف ۱۲ مول پروپن، در واکنش پلیمری شدن، ۳۶۵/۴ گرم پلی پروپن به دست آمده است. بازده

درصدی این واکنش، کدام است؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )

۷۸/۵ (۱) ۷۶/۴ (۲) ۷۲/۵ (۳) ۷۰/۴ (۴)

۲۷۰- نام فرآورده‌های حاصل از واکنش  $CH_3(CH_2)_5C(=O)O-CH_2CH_2CH_3$  با آب، کدام‌اند؟

(۱) پروپانول و هپتانوئیک اسید

(۲) پروپانول و هگزانوئیک اسید

(۳) هپتانول و پروپانوئیک اسید