

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





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) گرزّه 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)، رای زن (مشاور)
(۳) غایت (نهایت)، درحال (بی‌درنگ)، هیمه (هیزم)
(۴) تعلل (درنگ کردن)، تیمار (دیوانگی)، آرمان (آرزو)
- ۴- در ترکیب‌های کدام گزینه «نادرستی املایی» دیده می‌شود؟
- (۱) سوءظن افراطی، فرصت مقتنم، ابلیس پرتلیس
(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 املایی و رسم‌الخطی» بیش‌تر دیده می‌شود؟
- (۱) با لب خشک گوید او قصّه 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 اهتر از نداشتم، می‌گفتم که شاهنامه معظم‌ترین یادگار ادبی نوع بشر است، اما می‌ترسم که بر من خورده بگیرند که چون قادر بر ادراک دقیق و لطایف ادبی همهٔ قبایل و امم جدید و قدیم نیستی، پس حق چنین ادعایی نداری.» املای 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 برآید 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 غمّاز مرا جُست / وی بخت که آن طره طرّار 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 می‌ندانند هم»
 (۱) شاعر، مخاطب را با شب قدر مقایسه کرده‌است.
 (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 است / 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 خمازم
 (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، جُرم 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 کودکانت 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، ابرهایی 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، ابرهایی 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 الدَّافِينُ سَمَكَ الْقَرَشِ عَدُوًّا لَهُ فَإِذَا وَقَعَ نَظْرُهُ عَلَى سَمَكَةِ الْقَرَشِ 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) يَسْتَحْدِمُ الْمُزَارِعُونَ شَجَرَةَ النَّفْطِ كَسِبَايَجٍ وَ السَّبَايَجِ حَوْلَ الْمَزَارِعِ: كِشَاوَرَزَانِ دَرِخْتِ نَفْتِ رَا مَانَدِ پَرچِينِي بَكَارِ مِي گِيرِنْدِ وَ اِيْنِ پَرچِينِ پِيرَامُونِ مَزْرَعِهَا اسْت!

۲) فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ تَنُمُو تِلْكَ الْجَوْزَةِ 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 اِيْنِ اَزِ مَهْمَتَرِيْنِ وِيژگِي هَايِ اَنِ اسْت!

۴) أَحَلَّ الْأَعْمَالُ وَ أَطْيَبَهَا هِيَ الزَّرَاعَةُ وَ الْغَرْسُ: حَلَالِ تَرِيْنِ وَ پَاكِ تَرِيْنِ كَارِهَا هِمَانِ كِشَاوَرَزِي وَ كَاشْتِ نِهَالِ اسْت!

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

۱) خُوشَا بِهْ حَالِ كَسِي كِهْ زَبَانِ خُودِ رَا بِهْ نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ مِي دِهْدِ وَ پِيرُويِ نَمِي كِنْدِ اَزِ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ دَانْشِي نِدَارْد!

۲) خُوشَا بِهْ حَالِ كَسِي كِهْ زَبَانْشِ بِهْ نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ مِي كِنْدِ وَ اَصْرَارِ نَمِي وِرْزْدِ بِهْ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ دَانْشِي نِدَارْد!

۳) خُوشِ اِحْوَالِ اسْتِ كَسِي كِهْ زَبَانِ خُويْشِ رَا بِهْ اَهْسْتِهْ سَخْنِ گِفْتِنِ عَادَتِ مِي دِهْدِ وَ پِيرُويِ نَمِي كِنْدِ اَزِ اَنچِهْ كِهْ بَدَانِ عِلْمِي نِدَارْد!

۴) خُوشِ اِحْوَالِ اسْتِ كَسِي كِهْ بِهْ زَبَانِي نِيكِ بَرَايِ سَخْنِ گِفْتِنِ عَادَتِ مِي كِنْدِ وَ دَنْبَالِ نَمِي كِنْدِ اَنچِهْ رَا كِهْ بَدَانِ عِلْمِ نِدَارْد!

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

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

۲) هَرِ چِيْزِي حُدِّ وَ اِنْدَازِهِي دَارْدِ وَ اِنْدَازِهْ يَقِيْنِ نَتْرَسِيْدِنِ شَخْصِ جِزِ اَزِ اَللهِ اسْت!

۳) هِيچِ چِيْزِي نِيْسْتِ كِهْ حُدِّ وَ مَرْزِي نِدَاشْتِهْ بَاشْدِ وَ حُدِ يَقِيْنِ اِيْنِ اسْتِ كِهْ اَزِ چِيْزِي جِزِ پَرُورْدِگَارِ نَتْرَسِي!

۴) چِيْزِي وَجُودِ نِدَارْدِ جِزِ اِيْنكِهْ حُدِّ وَ تَعْرِيفِي دَارْدِ وَ حُدِ يَقِيْنِ اِيْنِ اسْتِ كِهْ اَزِ چِيْزِي نَبَايْدِ تَرْسِيْدِ جِزْ 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: رُوزگَارِ 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 يَأْمُرُ أَهْلَهُ 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 نستطيع 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 نستطيع 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 يَنْسَبُ 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 الْفَارِسِيُّ وَ بَحْرُ عَمَانَ. مِسَاحَةُ إِيْرَانِ مِليُونٍ وَ سِتْمِائَةِ 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. مُنَاخُ (أَبِ وَ هَوَا) إِيْرَانِ يَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ الْمُنَاطِقِ وَ يَعُودُ هَذَا الْاِخْتِلَافُ إِلَى اِخْتِلَافِ طَبِيعَةِ الْمُنَاطِقِ؛ الْمُنَاخُ فِي الشَّمَالِ مَعْتَدَلٌ رَطْبٌ وَ الْأَمْطَارُ كَثِيرَةٌ وَ مَعْدَلُ 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 الْآخَرِيَّ 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 مَنَاجِمٌ لِلنُّحَاسِ وَ الذَّهَبِ وَ الْيُورَانِيُومِ وَ تَشْتَهَرُ بِالصَّنَاعَاتِ الْيَدَوِيَّةِ وَ عَلَى رَأْسِهَا صِنَاعَةُ السَّجَادِ وَ فِيهَا مِصَانِعٌ كَبِيرَةٌ لِلْمُنْتَجَاتِ الْبِتْرُوكِيمِيَاوِيَّةِ وَ الْجَرَّارَاتِ. تَنْقَسِمُ إِيْرَانُ إِلَى مَحَافِظَاتٍ وَ فِي مَدْخَلِ كُلِّ مِنْهَا عِلْمٌ إِيْرَانِ الْمَتَكُونِ مِنَ الْأَلْوَانِ الْخَضْرَاءِ وَ الْبَيْضَاءِ 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) الْمُنَاخُ فِي الشَّمَالِ مَعْتَدَلٌ رَطْبٌ وَ الْأَمْطَارُ كَثِيرَةٌ وَ الطَّبِيعَةُ جَمِيلَةٌ!
- (۲) الْإِيْرَانِيُّونَ مِنَ أَصْلِ آرِيِّ خَالِصٍ غَيْرِ مِخْتَلِطِينَ مَعَ الْأَقْوَامِ الْآخَرِيَّ!
- (۳) يَبْرُدُ الْهَوَاءُ فِي سِيِسْتَانَ وَ بَلُوشِسْتَانَ فِي الشِّتَاءِ بِرُودَةٍ شَدِيدَةٍ!
- (۴) الْآرِيُّونَ هَاجَرُوا إِلَى إِيْرَانِ بِأَلْفِ وَ تِسْعِمِائَةٍ وَ سَبْعِ وَ تِسْعِينَ قَبْلَ الْمِيلَادِ!



۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) إِنَّ الْبَحَارَ تَحِيطُ بِإِيرَانَ مِنْ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعَةِ الْجُغْرَافِيَّةِ!
- ۲) صِنَاعَةُ السَّجَادِ مِنَ الصَّنَاعَاتِ الْبِتْرُوكِيمِيَاوِيَّةِ الْمَشْهُورَةِ فِي إِيرَانَ!
- ۳) إِنَّ التَّقَاوُتَ فِي طَبِيعَةِ الْمَنَاطِقِ يَسَبِّبُ اخْتِلَافَ الْمَنَاحِ فِي إِيرَانَ!
- ۴) فِي مَدْخَلِ كُلِّ مَحَافِظَةٍ مِنْ مَحَافِظَاتِ إِيرَانَ صِنَاعَاتُهَا الْيَدَوِيَّةُ الْمَشْهُورَةُ!

۳۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) إِنَّ مُتَوَسِّطَ الْحَرَارَةِ فِي الْمَنَاطِقِ الرُّطْبَةِ يَبْلُغُ خَمْسِينَ دَرَجَةً!
- ۲) إِنَّ إِيرَانَ مِنْ أَعْظَمِ مُسْتَوْرِدِي الْيُورَانِيُومِ وَ الدَّهَبِ مِنَ الْبِلَادِ الْمَجَاوِرَةِ!
- ۳) لَا يَعِيشُ فِي إِيرَانَ إِلَّا الْمُسْلِمُونَ!
- ۴) إِنَّ الْمُسْلِمِينَ يُشَكِّلُونَ الْغَالِبِيَّةَ الْعُظْمَى مِنَ السَّكَّانِ فِي إِيرَانَ!

■ ■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰ - ۴۲)

۴۰- «يَقَارِبُ»:

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

۴۱- «تَنْخَفِضُ»:

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

۴۲- «مَصَانِعُ»:

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



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

٤٣- عین الخطأ في ضبط حركات حروف الكلمات:

- (١) العُلَمَاءُ أُرْسَلُوا فَرِيقًا لِلتَّعْرِفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ!
- (٢) أَشَاهِدُ ظَاهِرَةَ سُفُوطِ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ!
- (٣) يَحْتَفِلُ النَّاسُ بِيَوْمِ إِمْطَارِ الْأَسْمَاكِ سَنَوِيًّا!
- (٤) الإِغْصَارُ رِيحٌ شَدِيدَةٌ تَنْقِلُ مِنَ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ!

٤٤- عین الصحيح للفراغين في العبارات التالية:

- (١) الإنسان الذي الحسنة فيكتب له حسنات! (جاء - عاشر)
- (٢) الناس ...؛ فإذا ماتوا! (نائم - انتبه)
- (٣) هل أن الفرس قادر على ... واقفاً على أقدامه! (تعلم - النيام)
- (٤) لل ... غدة طبيعية بالقرب من ... لها تحتوى زيتاً خاصاً! (بطة - ذئب)

٤٥- عین ضمير ياء «ي» ليس مفعولاً:

- (١) إن الله أمرني بمدارة الناس و احترامهم!
- (٢) إن نجاة الإنسان بمساعدة الدلفين يحيرني كثيراً!
- (٣) اللهم انفعني بما علمتني و علمني ما ينفعني!
- (٤) على يميني سريرٌ مكسور فأتمنى أن يصلح بسرعة!

٤٦- عین ما لا يمكن أن يكون اسم التفضيل:

- (١) أكرم الناس أشخاصاً لا يلمزون الآخرين!
- (٢) أكرم الناس من لا يذكر عيوب الآخرين!
- (٣) أكرم الناس ينفق أمواله بين الفقراء!
- (٤) أكرم الناس ممنو الله عند القدرة في المعاصي!

٤٧- عین الفعل المجهول:

- (١) تغسل ملابس الرياضة قبل بداية المسابقات!
- (٢) يفتح باب صالة الامتحان معلماً!
- (٣) ضرب الله مثل خلق ذباب لضعف قدرة الإنسان!
- (٤) لا يخرج من الأرض الجاقة رزاً و نبات!

٤٨- في أي عبارة ما جاء موصوف بالجملة:

- (١) السبورة لوح أمام الطلاب يكتب عليه!
- (٢) من يكن في كلامه كذباً يحقر نفسه أمام الناس!
- (٣) أعوذ بالله من قائلين لا يفعلون ما يقولون!
- (٤) إنحدثت بكلام نرجو تصديقه!

٤٩- عین «من» شرطية:

- (١) من دعانا إلى سبيل ربنا بالحكمة هو معلماً!
- (٢) من يتدخل فيما ليس له علم يعرض نفسه للنهم!
- (٣) من يؤدب نفسه بأداب الكلام فهو محترم عند الناس!
- (٤) من سأل المعلم بتعنت يكتسب خسارة في أمر التعلم و التعليم!



- ۵۰- كم زهرةً نبتت على الغرس؟ «نبت من غرس ثلاثة أخصان 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 عشرّة

دین و زندگی

- 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 خداوندا به 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 خداوندا به 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) می‌فرماید: «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 صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین﴾

(۲) هدایت و گرایش‌ات آدمی - ﴿افحسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا لا ترجعون﴾

(۳) ویژگی‌های خاص انسان - ﴿قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین﴾

(۴) ویژگی‌های خاص انسان - ﴿افحسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا 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) می‌فرماید: «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 یتحاکموا الی الطاغوت﴾
(۲) تعقل در پیام الهی و عدالت اجتماعی - ﴿یریدون ان یتحاکموا 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 و الذين امنوا الذين يقيمون الصلاة و يوتون الزكاة﴾

(۲) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولي الامر منكم﴾ - ﴿انما وليكم الله ورسوله و الذين 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 تواصلوا بالحق و تواصلوا 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 تواصلوا بالحق و تواصلوا بالصبر﴾ - برای اینکه پیامبر (ص) از خطر آنان در امان باشند.

۶۹- عبارت های 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 شیوه های درست مبارزه - ارائه الگوهای نامناسب

(۴) انتخاب شیوه های 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﴾ می‌توان به «نتیجه‌ای ازدواج» پی برد؟ و از کدام عبارت قرآنی می‌توان دریافت که کسی نمی‌تواند 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 می‌باشد؟

- (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 یتدبرون القرآن ولو کان من عند غیر الله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً﴾
 (۴) ﴿فلا 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 می‌نماید؟

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

انگلیسی

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 5th 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

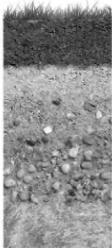
۱۱۰- به تراز آب در آبخوان تحت فشار ، می‌گویند.

- (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) کالکوپریت (۳) فلئوریت (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

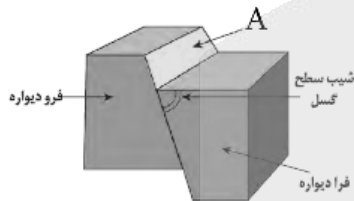
۱۱۸- عنصر سلنیم در کدام کانی‌ها یافت می‌شود؟

- (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؟

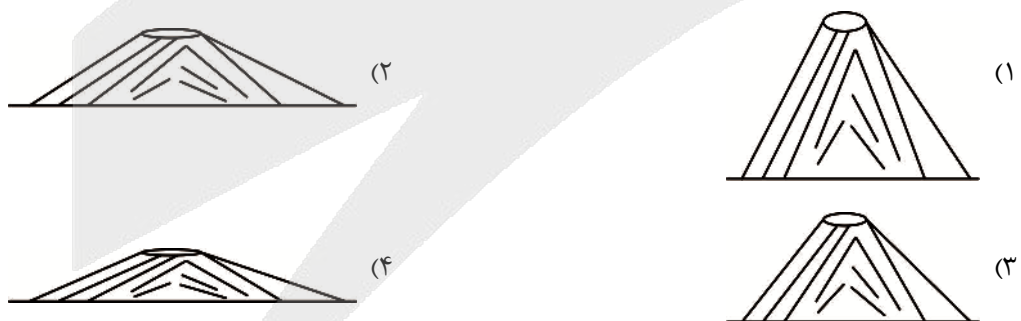


- (۱) امتداد گسل (۲) سطح گسل (۳) امتداد درزه (۴) سطح درزه

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؟

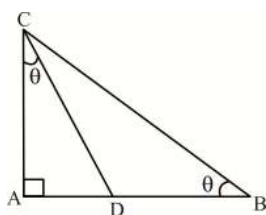
- ۸ (۱) ۱۳ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴)

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 $1, 5, 12, 22, \dots$ 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) ۳ (۴) ۲ (۳)

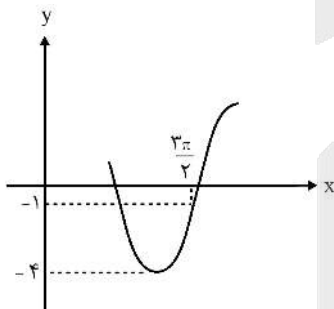
۱۳۰- اگر $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ به ازای $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$ ، ریشه‌های معادله $4x^2 - 2mx - 1 = 0$ باشند، مقدار m کدام است؟

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

۱۳۳- حاصل عبارت $(\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt[4]{9} + 1)^{-1}(\sqrt{5} + \sqrt{22} + \sqrt{5} \times \sqrt{5} - \sqrt{22} + \sqrt{5})$ کدام است؟

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

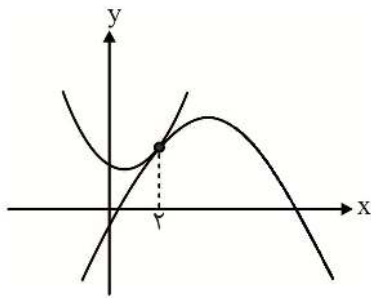
۱۳۴- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $(x^2 - 3x)^2 + 5(x^2 - 3x) + 4 = 0$ کدام است؟

- ۴ (۱) -4 (۲) -2 (۳) ۱ (۴)

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 $(-\frac{1}{4}, +\infty)$ است. اگر $f(4) = 2$ باشد، مقدار $b + c$ کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۱۴۰- اگر α و β 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

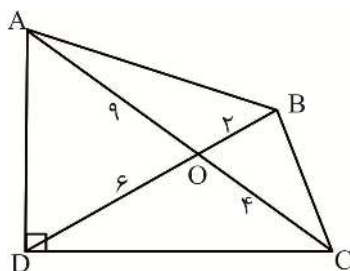
مستطیل ۲۴ باشد، عدد مساحت آن کدام است؟

(۴) ۳۲

(۳) ۲۴

(۲) ۲۸

(۱) ۳۶



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

(۱) $2\sqrt{5}$

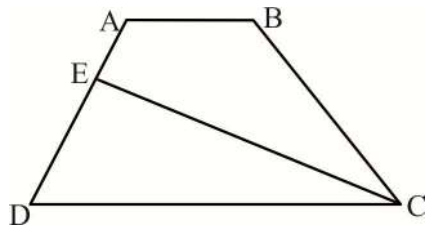
(۲) $2\sqrt{6}$

(۳) $3\sqrt{3}$

(۴) $5\sqrt{2}$



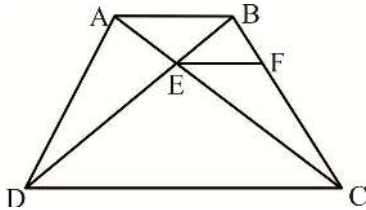
۱۴۵- در شکل مقابل، $ABCD$ دوزنقه و CE نیمساز زاویه C است. اگر $DE = 2AE$ ، $BC = 6$ و $CD = 8$ باشد،



طول قاعده AB کدام است؟

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

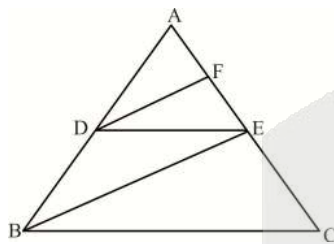
۱۴۶- در دوزنقه $ABCD$ شکل مقابل، EF موازی قاعده‌ها است. اگر مساحت مثلث‌های ABE و CDE به ترتیب ۳ و ۱۲ باشد، مساحت مثلث BEF کدام است؟



۱۲ باشد، مساحت مثلث BEF کدام است؟

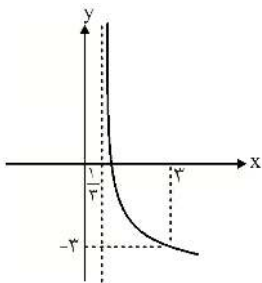
- (۱) $1/5$
- (۲) 2
- (۳) $2/25$
- (۴) $2/5$

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 $f(x) = \log_2 \frac{1}{ax+b}$ 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 $f(x) = \begin{cases} x^3 + a & x \neq 2 \\ bx + 2 & x = 2 \end{cases}$ 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) $\frac{29}{44}$ (۲) $\frac{31}{44}$ (۳) $\frac{27}{44}$ (۴) $\frac{35}{44}$

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

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{3}{4}$

زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام گزینه در مورد بخش انگشتانه ماندنی 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.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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 نوروں 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) اگر یید 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 دختری 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 مزک 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 برخاگ 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 به‌وجود 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 گوچه‌های 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 کم‌تحرک 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 |
|------|------|------|------|



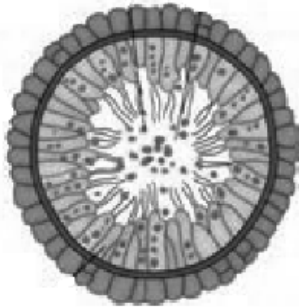
۱۸۸- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«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 آب‌ایستایی
- 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) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | 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.



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

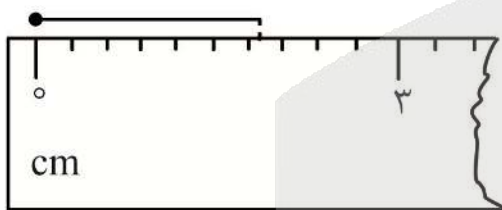
- (۱) غشای پایه درون حلزونی، در دو سوی خود در تماس با چند ردیف یاخته است.
- (۲) گیرنده‌های مکانیکی مجرای نیم‌دایره در قاعده مجراها قرار دارند.
- (۳) جسم یاخته‌ای نوروهای شرکت‌کننده در عصب شنوایی در بخش حلزون قرار دارد.
- (۴) ماده ژلاتینی در بخش مجاری نیم‌دایره برخلاف ماده ژلاتینی بخش حلزون در تماس با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

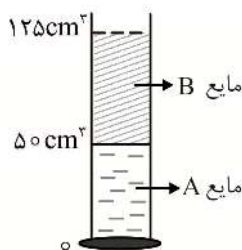
- (۱) $3\text{cm} \pm 0.1\text{cm}$
- (۲) $3\text{cm} \pm 0.09\text{cm}$
- (۳) $2\text{cm} \pm 0.1\text{cm}$
- (۴) $2\text{cm} \pm 0.09\text{cm}$

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

دقیقه است؟

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

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۱۳/۵ (۲)

۱۸ (۱)

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؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۷۵۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۶۰۰ (۲)

۱۲۵۰ (۱)

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

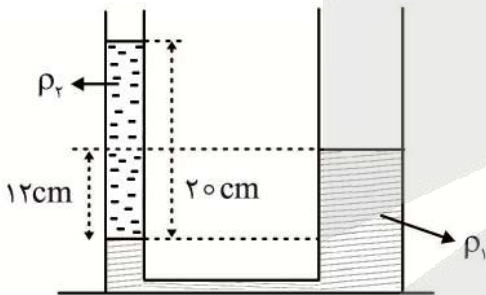
مساحت سمت چپ آن باشد، ρ_2 چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱/۸ (۲)

۱/۳۵ (۱)

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

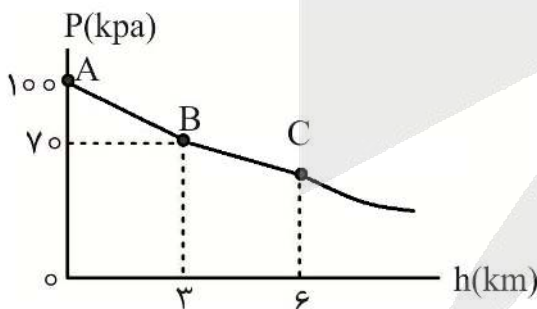
نظر بگیرید.)

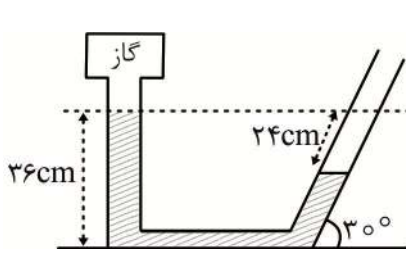
۵۴ (۲)

۶۰ (۱)

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

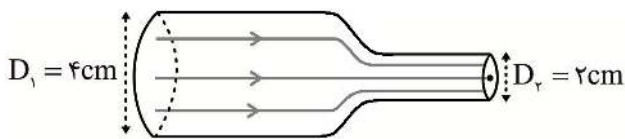
(۱) -۱۸ (۲) -۹

(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

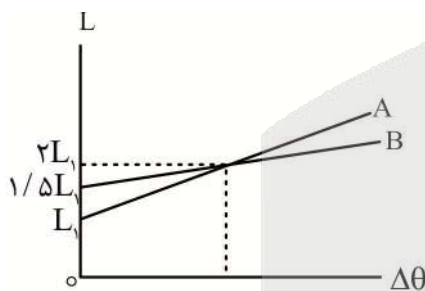
شارش است، برابر $\frac{L}{s} / 48$ است. اختلاف میان بیشترین و کمترین مقدار تندی سیال در لوله چند سانتی‌متر بر

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 θ درجه سلسیوس را داخل مقداری آب $100^\circ C$ می‌اندازیم. اگر بخار آب

$100^\circ C$ تولید شود، θ چند درجه سلسیوس است؟ $(L_v = 2268 \frac{J}{g})$ و $c = 840 \frac{J}{kg.K}$ فلز 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 $\frac{3}{4}$

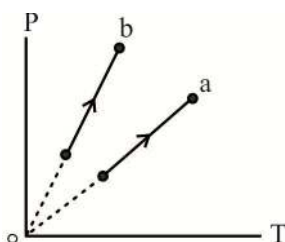
$\frac{2}{4}L$ باشد، حجم مخزن گاز b برابر با چند لیتر است؟

(۱) ۱/۶

(۲) ۳/۲

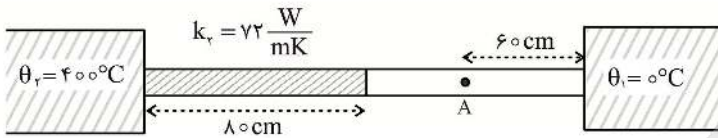
(۳) ۰/۸

(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°C باشد، رسانندگی میله ۱ چند واحد SI است؟

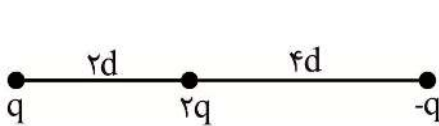


- (۱) ۱۰۸
- (۲) ۱۸۰
- (۳) ۵۴
- (۴) ۴۸

۲۲۲- دو بار الکتریکی در فاصله ۸cm 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؟



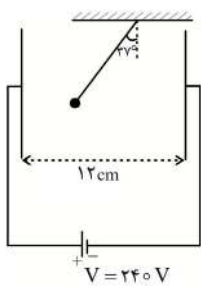
- (۱) $\frac{5}{16}$
- (۲) $\frac{5}{8}$
- (۳) $\frac{3}{4}$
- (۴) $\frac{3}{2}$

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؟



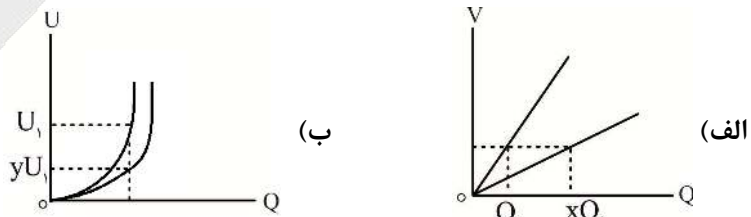
- (۱) ۶، کاهش
- (۲) ۶، افزایش
- (۳) ۳۰، کاهش
- (۴) ۳۰، افزایش

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 ۲N 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؟

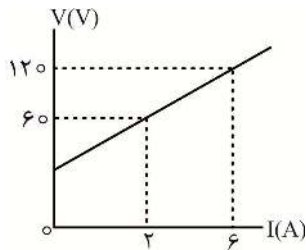


- (۱) $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$
- (۲) $\frac{4}{9}, \frac{3}{2}$
- (۳) $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{4}{9}, \frac{2}{3}$



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؟

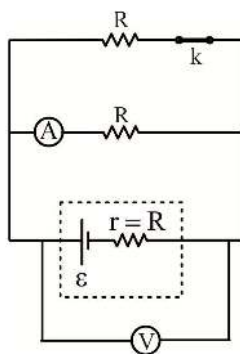
- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{2}{9}$



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 Ω است.

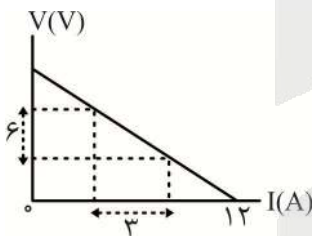
- (۱) اهمی، ۱۵ (۲) اهمی، $22/5$
 (۳) غیر اهمی، ۱۵ (۴) غیر اهمی، $22/5$

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؟



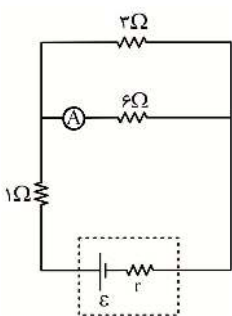
- (۱) $\frac{5}{6}, \frac{3}{2}$ (۲) $\frac{1}{6}, \frac{3}{2}$
 (۳) $\frac{5}{6}, 2$ (۴) $\frac{1}{6}, 2$

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

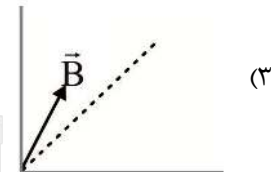
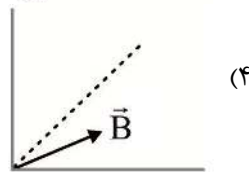
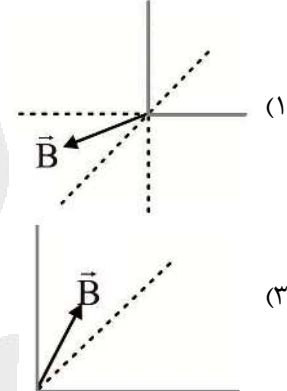
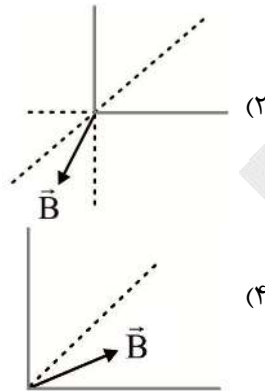
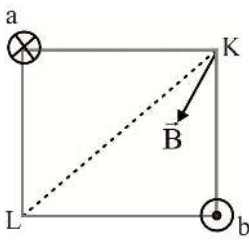
۲۳۱- در مدار شکل مقابل، باتری با حداکثر توان خروجی انرژی الکتریکی تولید می‌کند. اگر جریان عبوری از آمپرسنج ۱A باشد، حداکثر توان خروجی باتری چند وات است؟



- (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.)

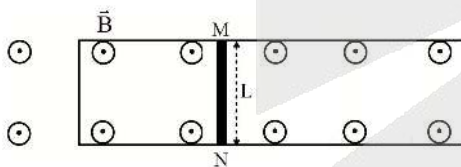


۲۳۳- مواد مانند در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی موقت پیدا می کند.

- (۲) دیامغناطیسی، آلومینیوم
- (۴) پارامغناطیسی، آلومینیوم

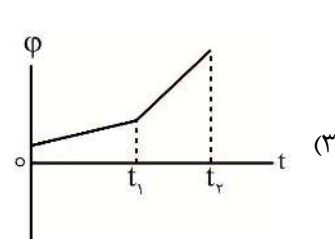
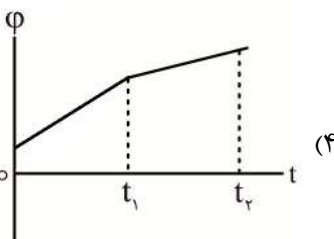
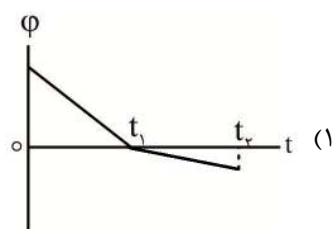
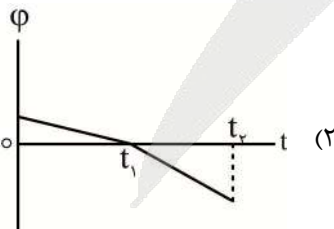
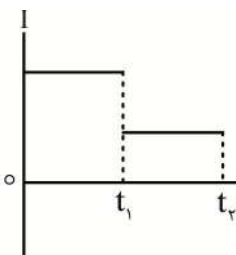
- (۱) دیامغناطیسی، نقره
- (۳) پارامغناطیسی، نقره

۲۳۴- مطابق شکل مقابل، میله رسانایی به طول $L = 25\text{cm}$ و مقاومت الکتریکی 200Ω با تندی ثابت v روی یک رسانای U شکل بدون مقاومت الکتریکی در حال حرکت است. اگر $B = 0.4\text{T}$ باشد، جریان الکتریکی 2mA در جهت N به M القا می شود. v چند متر بر ثانیه و در کدام جهت است؟



- (۱) 0.4 ، سمت چپ
- (۲) 0.4 ، سمت راست
- (۳) 4 ، سمت چپ
- (۴) 4 ، 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}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 P_xO_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

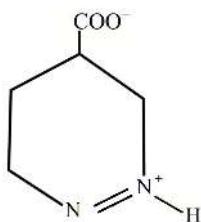
۲۴۰- از واکنش ۲/۸ گرم از هیدروکسید یک فلز قلیایی با مقدار کافی از سولفوریک اسید طبق واکنش $2\text{MOH}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{M}_2\text{SO}_4(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$ ، ۴/۳۵ گرم نمک محلول در آب از این فلز به دست آمده است. جرم یک مول از این فلز بر حسب گرم، کدام است؟ ($\text{S}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

- (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. 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؟

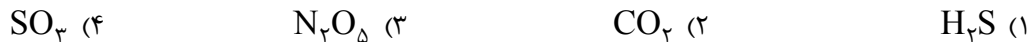
- (۱) $۱/۳۴ \times ۱۰^{۲۰}$ ، ۰/۰۰۵ (۲) $۱/۳۴ \times ۱۰^{۲۰}$ ، ۰/۰۵
(۳) $۱/۵۸ \times ۱۰^{۲۰}$ ، ۰/۰۰۵ (۴) $۱/۵۸ \times ۱۰^{۲۰}$ ، ۰/۰۵

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

- کربن مونوکسید + فسفر (P_۴) + $\text{CaSiO}_3 \rightarrow$ کربن + سیلیسیم دی اکسید + کلسیم فسفات
(۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۴



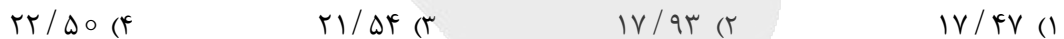
۲۴۵- با حل شدن ۰/۰۱ مول از کدام ترکیب، pH آب خالص (۵/۰ لیتر)، بیشتر جابه‌جا می‌شود؟



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؟



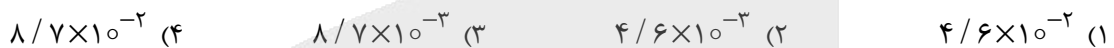
۲۴۷- کارگاهی در هر ساعت یک تن منیزیم کلرید را برقکافت کرده و گاز کلر تولید می‌کند. در هر شبانه روز، به تقریب چند تن گاز کلر در این کارگاه تولید می‌شود؟



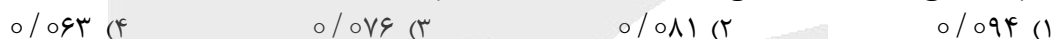
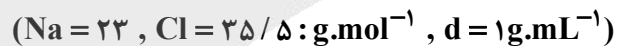
۲۴۸- برای جداسازی آمونیاک در فرایند هابر، از کدام روش استفاده می‌شود؟



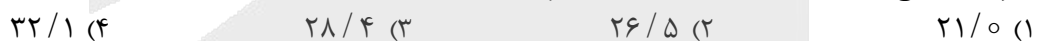
۲۴۹- غلظت یون Br^- در آب دریا برابر ۶۵ppm و چگالی آب دریا 1.05g.mL^{-1} است. به تقریب چند گرم سدیم



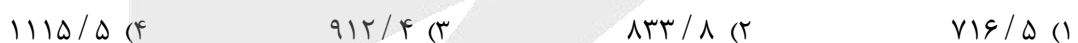
۲۵۰- برای تهیه ۵۰ mL محلول سدیم کلرید ۰/۹٪، به تقریب چند مول از آن لازم است؟



۲۵۱- انحلال پذیری کلسیم سولفات در دمای معین، ۰/۲۱ g در ۱۰۰ g آب است. از خشک شدن محلول سیر شده‌ای از آن که شامل ۱۰ کیلوگرم از حلال است، به تقریب چند گرم گچ ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)، به دست می‌آید؟



۲۵۲- انحلال پذیری پتاسیم نیترات در دمای ۵۰°C و ۱۰°C به ترتیب ۸۰ و ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. با سرد کردن ۵۰۰ g 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- انحلال پذیری 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 شکل پذیر 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 ۱۵ 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°C - به سرعت

(۳) در دمای اتاق به آرامی

(۲) در دمای بالاتر از 200°C

(۴) تنها در دمای بالاتر از 400°C

۲۵۷- برای خنثی کردن کامل 200 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) $2, 2, 3, 3$ - 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 kg از یک ماده غذایی با گرمای ویژه $2/5\text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ ، به اندازه

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

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

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

۲۶۱- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH 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:

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

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

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

(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؟ ($Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g); Mg = 24g.mol^{-1}$)

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

۲۶۵- در واکنش $B_2O_3(s) + HF(g) \rightarrow BF_3(g) + H_2O(l)$ ، 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)

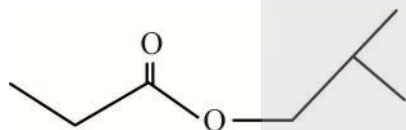
۲۶۷- از سوختن کامل یک مول از الکل به کار رفته در تهیه استر زیر، چند مول آب به وجود می‌آید؟

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 فراورده‌های 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

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۲ از ۱۵



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دوازدهم - جامع نوبت اول
(۱۴۰۰/۰۱/۲۷)**

علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.
سودایی \neq تاجر // تقریظ \neq نوشتن // بهایم \neq ستور («بهایم» جمع است و برابر است با «ستوران».)
۲. گزینه ۴ درست است.
فرود سرای: اتافی پشت اتاق‌های دیگر خانه، ویژه زن و فرزند و خدمتگزاران، اندرونی // نماز پیشین: نماز ظهر (دوگانه: نماز صبح) // «دست‌خوش» را با «دست‌لاف» اشتباه نگیرد.
۳. گزینه ۳ درست است.
رشحه: چکه، قطره آب که از جایی تراوش کند (هم‌ریشه ترشح است. با «شرحه» اشتباه نشود).
نیسان: یکی از ماه‌های تقویم رومی، دربرگیرنده پایان فروردین و آغاز اردیبهشت ایرانی. (با «نسیان» اشتباه نشود).
تیمار: مواظبت، مراقبت، غم‌خواری (تیمارستان: محل مراقبت از بیماران روانی)
۴. گزینه ۱ درست است.
املاي «مغتم» (هم‌ریشه «غنیمت» و «اغتنام») نادرست آمده‌است.
۵. گزینه ۴ درست است.
گزینه ۱: چشمه خضر
گزینه ۲: مهرگان (پاییزی، مهر ماهی) // حلال
گزینه ۳: رنج فراق (رنج دوری و هجران) // صواب دیدن (درست پنداشتن)
گزینه ۴: سور (جشن و شادی) // دولت منصور (پیروز) // که طور (کوه طور)
۶. گزینه ۳ درست است.
املاي «احتیاط» (با «انحطاط» اشتباه نشود)، احتراز (دوری کردن؛ با «اهتزاز» اشتباه نشود) و خُرده‌گرفتن اشتباه آمده است.
۷. گزینه ۲ درست است.
به صفحه سوم از متن «میثاق دوستی» (روان‌خوانی) در کتاب فارسی ۲، مراجعه شود.
۸. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱: «زهره» مجاز از دلیری و جرأت است. «نرگس» استعاره از چشم است. «دم‌زدن» کنایه از سخن‌گفتن است.
گزینه ۲: به «شمع» و «صبح» رفتارهای انسانی نسبت داده شده‌است و تشخیص دارند. این تشخیص در دل «تشبیه» بیان شده‌است و استعاره مکنیه نیست. (هر تشخیصی لزوماً استعاره مکنیه نیست و گاهی تشخیص در دل تشبیه رخ می‌دهد.) // تضاد میان «گرید - خندد» برقرار است.
گزینه ۳: رفتاری انسانی به شمع نسبت داده شده‌است و تشخیص دارد. // این تشخیص به شکل استعاره مکنیه بیان شده‌است، زیرا «مشبه» در سخن نیامده‌است. // برای سوختن و افتادن پروانه در پای شمع، دلیلی خیال‌انگیز و شاعرانه ارائه شده‌است و حسن تعلیل شکل گرفته‌است.
گزینه ۴: «مهر - کین» تضاد دارند. // «مهر»، نخست معنای محبت و عشق می‌دهد و سپس خورشید، پس جناس همسان پدید آمده‌است. // به «مهر تابان» رفتاری انسانی نسبت داده شده‌است و چون مشبه در سخن ذکر نشده، تشخیص و استعاره مکنیه با هم وجود دارند.
۹. گزینه ۳ درست است.
بیت آ: «تیر - تار» جناس ناهمسان دارند.
بیت ب: «گل ارغوان» استعاره از چهره و «فندق» استعاره از ناخن‌های رنگ‌شده است.
بیت ت: «جعد» مجاز از گیسوی یار است که در مصراع دوم به زنجیر مانند شده‌است.
(می‌گوید هر زنجیری به جز زنجیر گیسوان یارم را از هم خواهم گسست.)

بیت د: «مدام» در هر دو معنا پذیرفته است: ۱- شراب ۲- همیشگی، دایم
بیت س: با خون طهارت کردن، متناقض نما است.

۱۰. گزینه ۳ درست است.

تشنه بودن آب، متناقض نما است. این جا «تشنه بودن» کنایه از اشتیاق شدید است. «در نظر بودن» کنایه از مورد توجه بودن و اعتبار داشتن است. به «آینه و آب» شخصیت انسانی داده شده است.

۱۱. گزینه ۲ درست است.

توجه: تشخیص اضافه‌های استعاری و اضافه‌های تشبیهی از مهارت‌های لازم برای پاسخ‌دهی تست‌های آزمون سراسری است. در اضافه تشبیهی مشبّه به کامل ذکر می‌شود. در اضافه استعاری جزئی یا خصوصیتی از مشبّه به ذکر می‌شود.
دریای عشق («دریا» مشبّه به است؛ «ژرفا» از ویژگی‌های دریا است.) ← «ژرفای عشق» شکل استعاری آن است.
گل دوستی («گل» مشبّه به است؛ «بوی خوب» از ویژگی‌های گل است.) ← «بوی خوب دوستی» شکل استعاری آن است.
کاخ عرش («کاخ» مشبّه به است؛ کنگره از اجزای کاخ است) ← «کنگره عرش» شکل استعاری آن است.
دفتر زندگی («دفتر» مشبّه به است؛ شیرازه از اجزای دفتر است) ← «شیرازه زندگی» شکل استعاری آن است.

۱۲. گزینه ۱ درست است.

توجه: «بستن» گذرا به مفعول است؛ بنابراین، فعل «بسته‌باشد» هنگامی از مصدر «بستن» است (و در نتیجه، «باشد» فعل کمکی «ماضی نقلی» است) که جمله مفعول داشته‌باشد؛ این نکته در مورد دیگر فعل‌های گذرا به مفعول نیز باید مورد توجه داوطلبان عزیز باشد.

گزینه ۱: چو در بسته باشد (مضارع التزامی) کسی چه داند (= می‌داند ← مضارع اخباری) که جوهر فروش است
نهاد مسند فعل گذرا به مسند

(= می‌باشد ← مضارع اخباری) یا پیلهور است (= می‌باشد ← مضارع اخباری)

گزینه ۲: حال خسرو دیگر است (مضارع اخباری) و حال مجنون فگار [دیگر است] (مضارع اخباری). رسته (انسان آزاد) دیگر (متفاوت) می‌باشد (مضارع اخباری) و بر بسته (انسان گرفتار) دیگر می‌باشد (مضارع اخباری)، هوش‌دار (فعل امر)
گزینه ۳: دل غیب‌بین من به حق (خدا) بسته (متصل) باشد (= است ← مضارع اخباری). من از خویش و بیگانه بریده‌ام (ماضی نقلی)

گزینه ۴: کلید قفل روزی، از (به واسطه) دهان بسته (صفت) باشد (= است ← مضارع اخباری). کوزه لب‌بسته از دریای خم پر برمی‌آید (مضارع اخباری)

۱۳. گزینه ۲ درست است.

بیت آ: «ای» برای تأکید آمده است و منادایی در کار نیست.

بیت ب: «ا» در «مها» (ای مه) حرف ندا است.

بیت ت: «ای» حرف ندا است. منادا (کسی که) حذف شده است.

بیت س: «ای» برای تأکید آمده است و منادایی در کار نیست.

بیت ش: «هان» شبه‌جمله است نه حرف ندا.

۱۴. گزینه ۱ درست است.

صفت‌های پیشین: ۱- چه (صفت «سر») ۲- چه (صفت «دُم») ۳- عجب (صفت «پا») («چقدر» قید مسند است).

ترکیب‌های اضافی: ۱- پای درخت ۲- پروبالت

۱۵. گزینه ۳ درست است.

دردانه: دُر (مروارید) + دانه ← پس‌وند نسبی در این واژه وجود ندارد.

۱۶. گزینه ۴ درست است.

تو را قدر اگر کس نداند: اگر کسی قدر (ارزش) تو را نداند ← «تو» مضاف‌الیه است.

شب قدر را می‌دانند هم = [قدر] شب قدر (لیلة القدر) را هم نمی‌دانند ← «شب» مضاف‌الیه است، اما مضاف به قرینه لفظی حذف شده‌است. با این توضیحات درستی گزینه‌های ۱ و ۲ نیز روشن است.

۱۷. گزینه ۴ درست است.

بیت چهارم به شکوه و برتری زیبایی‌های حق تعالی در مقایسه با زیبایی‌های آدمیان اشاره دارد، درحالی‌که مفهوم مشترک سه بیت دیگر، هماهنگی ظاهر و باطن است که با ضرب‌المثل صورت سؤال تناسب دارد.

۱۸. گزینه ۲ درست است.

در گزینه دوم، شاعر نام انسان را سزاوار فرد مورد نظر نمی‌داند و او را پست‌تر از محدوده مردمی و انسانیت تصویر می‌کند، درحالی‌که در سه بیت دیگر، فرد موردستایش برتر از آدمیان تصویر شده‌است.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

بیت آ: سختی‌های دوران فراغ، نمی‌تواند شیرینی وصال را مکدر کند.

بیت ب: لذت رسیدن به یار، سختی‌های دوره هجران را نمی‌تواند که از یاد ببرد.

بیت ت: تلخی هجران به حدی آزاردهنده است که شیرینی وصال را نادلپذیر می‌کند.

بیت د: دوری، چاشنی وصال و دوستی است و لذت آن را بیشتر می‌کند.

بیت س: به وصال یار نرسیده‌ام و تنها رنج دوری از عشق او بهره من است.

بیت ش: به کیمای وصال تو نمی‌رسم و فقط از دوری تو جانم می‌گدازد.

۲۰. گزینه ۳ درست است.

«شاهد» در متون عرفانی معنای «زیبارو» می‌دهد، زیرا از دید عارفان ایرانی، زیبارویان زمین، شاهدی هستند بر زیبایی خداوند آسمان؛ این مضمون آشکارا در بیت سوم بیان شده‌است و ضمیر «تو» که مخاطب شاعر باشد، پیام‌آور خوبی و زیبایی خداوند خوانده شده‌است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

مفهوم این بیت، خاموش نشدن آتش عشق در جان عاشق است حتی پس از رسیدن به یار.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

معنای بیت: به کسی که تا دیروز مرا بابت این که عاشق تو شده‌ام، سرزنش می‌نمود، امروز که تو را دید، خودش عاشق تو شد و بابت پندها و سرزنش‌های بی‌اساسش از من پوزش‌ها خواست.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

شاعر بیت نخست، فقط از گناهان بسیار خود سخن گفته‌است، اما در سه بیت دیگر، شاعران با وجود بسیاری گناه، به بخشایش پروردگار امیدوارند.

۲۴. گزینه ۲ درست است.

معنای بیت دوم: خداوند در جسم انسان روح خود را دمید و از این گونه بود که وجود انسان آینه زیبایی‌های خداوند گشت. نظیر همین مضمون در متن صورت سؤال نیز بیان شده‌است.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

خلاصه سخن و رفتار طاووس در حکایت مطرح‌شده این است: زیبایی‌ها و جلوه‌گری‌های ما، مایه دردسر است و بس؛ هم‌چنان که غنچه را بابت زیبایی‌اش کودکان می‌کنند و دانه را بابت ارزشش پرندگان می‌خورند؛ (پس: دانه پنهان کن به کلتی دام شو / غنچه پنهان کن، گیاه بام شو)

بر پایه نوع قافیه‌بندی، این حکایت در قالب قطعه سروده شده است. نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲ با توجه به توضیحات بالا، آشکار است.

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- سؤال می کنی - گفت

۲- سؤال کردند - خاطره ای

۳- فرمود - می خوانم

۲۷. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- ریزان شده است - گرما و نور- فروزان می شود

۳- این ابرها - را - ریزان می کنند - گذشت

۴- این ابرها - آسمانها - جاری می شود

۲۸. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- رابع - لمقدمة كتابي - صفحات

۲- مقدمتي في الكتاب - اثنتان صفحات منها

۴- رابع - أسابيع ثلاث - منها

۲۹. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- ماهیها - تیزی بینی خود کوسه ماهیها

۳- دلفین و کوسه - یکدیگرند - نظرشان بر هم افتاد یکدیگر را

۴- دلفینها با کوسه ماهیها دشمن هستند - بینیهای به شدت

۳۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

گذشته - دانه - تبدیل شد

۳۱. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

۲- عادت می کند و اصرار نمی ورزد به

۳- خوش احوال است - آهسته

۴- خوش احوال است - زبانی نیک برای - عادت می کند - علم

۳۲. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

۲- هر چیزی - نترسیدن شخص

۳- که - نداشته باشد

۴- نباید ترسید

۳۳. گزینه ۴ درست است.

«نمی آیی» نادرست است «می آیی» صحیح است.

۳۴. گزینه ۳ درست است.

نظافت کردند نادرست است - نظافت کرده بودند صحیح می باشد.

۳۵. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- لا نستطع - قد كان - الآخرين

۲- اللّغة قبل الآن - داخله

۴- تقدروا - تجدوا - منذ مدّة

ترجمه درک مطلب

ایران در قاره آسیا قرار دارد. مرز آن از شمال دریای خزر و جمهوری ترکمنستان و ارمنستان و از شرق افغانستان و پاکستان و از غرب ترکیه و عراق و جنوب خلیج فارس و دریای عمان است. مساحت ایران ۱۶۴۸۱۹۵ کیلومتر مربع است. بیش از نیمی از زمینهای آن کوهستانی و یک چهارم آنها صحرایی است و نزدیک به ربع زمینهایش قابلیت کشاورزی دارد. آب و هوای

ایران با توجه به اختلاف مناطق متفاوت است و این اختلاف به اختلاف طبیعت مناطق برمی‌گردد؛ آب و هوای شمال معتدل و مرطوب و باران‌ها زیاد و میانگین درجه حرارت در طول سال ۱۸ درجه است و در جنوب درجه حرارت در تابستان بیشتر از ۵۰ درجه بالا می‌رود. در جنوب شرقی درجه حرارت به شدت در زمستان کم می‌شود. ایرانی‌ها از نژاد آریایی هستند؛ آریایی‌ها ۱۹۹۷ سال قبل از میلاد به ایران مهاجرت کردند سپس با اقوام دیگر به شدت پیوند برقرار کردند. مسلمانان در ایران ۹۸ درصد هستند و اقلیت‌های دینی مسیحی، یهودی و زردشتی وجود دارند. ذخایر نفتی بزرگ و معدن‌های مس و طلا و اورانیوم در ایران وجود دارد، صنایع دستی آن مشهور است که گل سرسبد آن صنعت فرش است و در آن کارخانه‌های بزرگی برای تولیدات پتروشیمی و ماشین‌های سنگین است. ایران به استان‌هایی تقسیم می‌شود و در ورودی هر یک از آنها پرچم ایران که از رنگ‌های سبز و سفید و قرمز ترکیب یافته، وجود دارد.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$\text{توضیح: } ۱۶۴۸۱۹۵ \div ۲ = ۸۲۴۰۹۷ / ۵$$

۳۷. گزینه ۲ درست است.

توضیح: ایرانی‌ها با اقوام دیگر اختلاط یافته‌اند پس گزینه دو غلط و سایر گزینه‌ها درست است.

۳۸. گزینه ۳ درست است.

توضیح:

تفاوت طبیعت مناطق سبب اختلاف آب و هوایی در ایران شده

رد سایر گزینه‌ها:

۱- همه اطراف ایران را دریا فرا نگرفته

۲- فرش‌بافی از صنایع شیمیایی نیست.

۴- با توجه به این متن در ورودی هر استان نقشه ایران است نه صنایع دستی آن

۳۹. گزینه ۴ درست است.

اسلام دین غالب در ایران است.

رد سایر گزینه‌ها:

۱- متوسط درجه حرارت در مناطق مرطوب ۱۸ درجه است.

۲- ایران تولید کننده این محصولات است نه وارد کننده.

۳- در ایران علاوه بر مسلمانان اقلیت‌های مذهبی نیز زندگی می‌کنند.

۴۰. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

۲- من المجرّد الثلاثی ۳- خبر ۴- مجرد ثلاثی - مجهول

۴۱. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- للمخاطب ۳- فاعل ۴- خبر

۴۲. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱- حروفها الأصلية (م ص ع) ۳- معرفة ۴- (الجنوب الشرقي) مبتدأ و «مصانع: خبر و مرفوع»

۴۳. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

أشاهد؛ (أشاهد، صحيح است) - ظَاهِرَةٌ؛ (ظَاهِرَةٌ، صحيح است)

۴۴. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) (جاء؛ جاءَ بِـِ - عاشر؛ عشر) (۲) (نائِمٌ؛ نيام - انتبه؛ انتبهوا) (۳) (تعَلَّمَ؛ تَعَلَّمَ - النَّيام؛ النَّوم)

۴۵. گزینه ۴ درست است.

(۴) یمینی: (سمتِ راست من / نون جزء ریشه یمین می‌باشد. ی = مضاف الیه / حرف «ن» در اَنَمَّی جزء ریشه فعل است و تشدید مربوط به باب است. (نَمَّی ← تَفَعَّل)) خطاها به ترتیب:

(۱) اَمَرَنی = اَمَرَ + نِ وقایه + یِ متکَلَم

(۲) یُحَيِّرُنِی = یُحَيِّرُ + نِ وقایه + یِ متکَلَم

(۳) اِنْفَعَنی = اَنْفَعَ + نِ وقایه + یِ متکَلَم و همین‌طور فعل‌های: عَلَمْتَنی و عَلَمْنی و یِنْفَعَنی

۴۶. گزینه ۱ درست است.

۱- اَکْرَمِ النَّاسِ أَشْخَاصاً لَا یَلْمِزُونَ الْآخِرین! : مردم گرامی داشتند افرادی را که از دیگران عیب‌جویی نمی‌کنند!

۴۷. گزینه ۱ درست است.

۱- تُغَسَّلُ: مجهول / ملبس: نائب فاعل.

در سه گزینه دیگر فعل معلوم است و به ترتیب کلمات «مَعْلَمْنَا - الله - رَزَّ» فاعل هستند.

۴۸. گزینه ۲ درست است.

سؤال: در کدام گزینه جملهٔ وصفی وجود ندارد؟

گزینه‌ها به ترتیب:

(۱) لَوْحٌ: اسم نکره و یُکْتَبُ علیه: جمله وصفی

(۲) مَنْ: اسم شرط / یُکِنُ: فعل شرط / یُحَقِّرُ: جواب شرط

(۳) قَائِلین: اسم نکره و لَا یَفْعَلُونَ: جمله وصفی

(۴) کَلَامٌ: اسم نکره و نَرَجُو تَصَدِیقَهُ: جمله وصفی

۴۹. گزینه ۱ درست است.

مَنْ: شرط نیست زیرا بر سر جملهٔ دوم «ف» نیامده است (هُوَ مَعْلَمْنَا)

۵۰. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: چند شکوفه بر نهال روید؟ «از نهالی سه شاخه در سال اول روید و بعد از چند روز روی هر یک از آنها ۷ شکوفه

ظاهر شد جزء روی شاخهٔ سوم که ۹ شکوفه روی آن روید!»

$$۷ + ۷ + ۹ = ۲۳$$

ثلاث و عشرون

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۷ کتاب دهم

و آن‌کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد عامل دریافت پاداش در عالم آخرت می‌باشد.

آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم می‌دهیم سپس دوزخ را

برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکنندگی در آن وارد شود.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

کتاب یازدهم - صفحه ۱۶-۱۴

آیه شریفه ﴿وَالْعَصْرَ انْ الْاِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ...﴾ درباره کشف راه درست زندگی است و امام موسی کاظم (ع) می‌فرمایند: «کسانی پیام الهی را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند.»
۵۳. گزینه ۳ درست است.

کتاب یازدهم - صفحه ۱۴۰ - و کتاب دهم صفحه ۲۹
 حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «انه لیس لانیفسکم...» «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست پس خود را به کمتر از آن نفروشید»، درباره موضوع شناخت ارزش خود و فروختن خویش به بهای اندک است.
 خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجود انسان قرار داده است اینها نشان می‌دهد که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.
۵۴. گزینه ۳ درست است.

سال دهم ص ۲۲ - ۱۵
 میان انسان و موجوداتی همچون حیوانات و گیاهان تفاوت‌هایی وجود دارد. تفاوت‌هایی که به ویژگی‌های خاص انسان و تمایز او از سایر موجودات باز می‌گردد.
 و آیه شریفه ﴿قُلْ اِنَّ صَلَاتِي وَنَسْكَی وَمَحْيَای وَمَمَاتِي لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾ «بگو نمازم و تمامی اعمالم و زندگی‌ام برای خداست که پروردگار جهانیان است» بیانگر این است که باید تمامی اعمال و زندگی ما برای خدا باشد.
۵۵. گزینه ۲ درست است.

سال دهم صفحه ۲۴ - ۲۱
 گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که انسان در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد.
 شیطان بوسیله شراب و قمار در میان انسان‌ها عداوت و کینه ایجاد می‌کند و ما را از یاد خدا و نماز باز می‌دارد.
۵۶. گزینه ۲ درست است.

سال دهم صفحه ۸۴
 قرآن می‌فرماید: «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان آماده شده است همانها که در زمان توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند.»
۵۷. گزینه ۳ درست است.

سال دهم - صفحه ۵۳-۴۳-۴۲
 خداوند می‌فرماید: ﴿لَا رِيبَ فِيهِ وَ مِنْ اَصْدَقِ مَنْ اَللّٰهُ حَدِيثًا﴾ - در آن (معاد) هیچ شکی نیست (چون) و چه کسی راستگوتر از خداست یعنی چون خدا صادق القول است پس درباره معاد هیچ شکی نیست و فرمایش امام حسین (ع) که می‌فرمایند: «من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم» که از آثار اعتقاد به معاد است با آیه ﴿مَنْ اٰمَنَ بِاللّٰهِ وَ الْيَوْمِ الْاٰخِرِ...﴾ که این نیز از آثار اعتقاد به معاد است هم مفهوم است.
۵۸. گزینه ۱ درست است.

سال دهم - صفحه ۶۸-۶۵
 وقتی مرگ یکی از بدکاران فرا می‌رسد می‌گوید: پروردگارا مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم آنچه را در گذشته ترک کرده‌ام (خداوند می‌فرماید) هرگز این سخنی است که او می‌گوید (عدم تحقق وعده گناهکاران به خداوند پس از مرگ) و اولین سوال فرشتگان از کسانی که به خود ظلم کرده‌اند پس از دریافت کامل روح این است که شما در دنیا چگونه بودید.
۵۹. گزینه ۱ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۳۱-۲۹-۲۵
 شکل درست عبارات به شرح ذیل است.
 الف) ایمان نیاوردن پیروان پیامبر قبلی نشان‌دهنده وجود دو یا چند دین در یک زمان است.
 ب) عبارت کاملاً صحیحی است.

(ج) هر کس دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیان کاران خواهد بود.
(د) یکی از موارد ختم نبوت آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است که در این دوره عالمان و دانشمندان فراوانی در کشورهای اسلامی ظهور کردند.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۵۱ و ۴۱

پیامبران به خاطر نیاز انسان به برنامه زندگی و هدایت انسانها فرستاده شده‌اند و فرجام ایمان پنداران این است که شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

سال دهم - صفحه ۱۰۲

حضرت علی (ع) درباره چگونگی پیروی از ایشان می‌فرماید: «آگاه باش برای هر پیروی کننده‌ای امام و پیشوایی است که باید از او تبعیت کند و از علم او کسب نور کند.»

۶۲. گزینه ۱ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۱۵۳ - ۱۵۱

تقویت عفاف و پاکدامنی ← آمادگی برای ازدواج

دور شدن زمینه‌های فساد از خانواده ← رشد اخلاقی و معنوی

۶۳. گزینه ۲ درست است.

سال دهم صفحه ۱۱۴ و سال یازدهم صفحه ۶۶ و ۶۵

خداوند می‌فرماید: ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي﴾: «اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید» کمال مراعات این موضوع آیه اطاعت است که خداوند می‌فرماید: «ای مؤمنان از خدا اطاعت کنید و از رسول و ولی امرتان» و وقتی آیه ولایت بر پیامبر (ص) نازل شد ﴿إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ...﴾ با شتاب و در حالی که آیه را می‌خواندند و مردم را آگاه می‌کردند به مسجد آمدند و پرسیدند چه کسی در حال رکوع صدقه داده است؟

۶۴. گزینه ۳ درست است.

سال دهم صفحه ۸۹ و ۷۸

در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش شروع به سرزنش خود کرده و آرزو می‌کنند که ای کاش همراه و هم مسیر با پیامبر می‌شدیم. برای کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آنها فرا رسد می‌گویند الان توبه کردم توبه نیست و اینها کسانی هستند که عذاب دردناکی برایشان فراهم کردیم.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

سال یازدهم صفحه ۱۳۱

افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی ← بیشترین ضربه را به مستکبران بزنیم و خود کمترین آسیب را ببینیم (تقیه)
بر اساس فرمان خداوند همه افراد جامعه اسلامی نسبت به یکدیگر مسئولند و اگر گناهان در جامعه رواج پیدا کند فقط گناهکاران عذاب نمی‌شوند بلکه همه کسانی که در برابر انجام گناه سکوت کرده‌اند نیز، باید پاسخگو باشند.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۱۱۹ - ۱۱۸

با تشکیل حکومت امام عصر (عج) همه اهداف انبیاء تحقق می‌یابد.
اعتقاد به عاشورا و آمادگی برای شهادت و ایثار ← گذشته‌ی سرخ

۶۷. گزینه ۱ درست است.

سال دهم صفحه ۱۲۹-۱۲۴

قرآن می‌فرماید: «و نماز را برپادار که نماز از کار زشت و ناپسند باز می‌دارد و قطعاً یاد خدا بالاتر است» ﴿و لذكر الله أكبر﴾ «و خدا می‌داند چه می‌کنید.»

و خداوند خطاب به اهل ایمان می‌فرماید: ﴿يا ايها الذين آمنوا﴾ «ای کسانی که ایمان آوردید روزه بر شما مقرر شده است همان‌گونه که بر کسانی که پیش از شما مقرر شده بود» ﴿لعلکم تتقون﴾ (نتیجه روزه این است که شاید تقوا پیشه کنید).

۶۸. گزینه ۲ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۸۰-۷۶-۱۴

آیه ﴿ان الذين آمنوا و عملوا الصالحات اولئك هم خير البریه﴾ مصداق کامل و بارز سوره العصر است که خداوند به زمان قسم می‌خورد که همه در زیانکاری هستند مگر کسانی که ایمان آورند و عمل صالح انجام دهند و یکدیگر را به حق و صبر سفارش می‌کنند.

معمولاً اطرافیان یک رهبر برای اینکه خود را به او نزدیک کنند عیب دیگران را نزد او بازگو می‌کنند اما رسول خدا (ص) به یاران خود می‌فرمود: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید زیرا دوست دارم با دلی پاک با شما معاشرت کنم.»

۶۹. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۱۰۳-۱۰۲-۹۳

(الف) ابقای تفکر اسلام راستین ← انتخاب شیوه‌های درست مبارزه از موارد ولایت ظاهری امامان
(ب) دستیابی به تعلیمات اصیل اسلام در میان انبوه تحریفات ← تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو از موارد مرجعیت دینی امامان

(ج) منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت ← تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت از موارد مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رسول خدا

۷۰. گزینه ۳ درست است.

سال یازدهم صفحه ۱۲۶-۱۲۵-۱۱۲

آیه شریفه ﴿ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمه ...﴾: «خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است تغییر نمی‌دهد مگر آنکه آنها خود وضع خود را تغییر دهند همانا که خداوند شنوا و داناست، علت غیبت امام زمان (عج) است.»
و با توجه به عبارت قرآنی ﴿لینذروا قومهم اذا رجعوا الیهم لعلهم یحذرون﴾: «و آن‌گاه که (فقهاء) به سوی قوم خویش بازگشتند آنها را هشدار دهند باشد که آنان از کیفر الهی بترسند.»

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست وجود داشته باشد باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند راهنمایی کند و دستورات دین را به آنها آموزش دهد در این صورت او در بهشت با ما خواهد بود.»

۷۱. گزینه ۱ درست است.

سال دهم صفحه ۱۴۸-۱۴۰

به همان میزان که رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم شود نوع آراستگی و پوشش او باوقارتر می‌شود و عبارت ﴿یدنین علیهن من جلابیهن﴾ نشان می‌دهد که زنان مسلمان از همان ابتدا پوشش داشتند (چون خداوند می‌فرماید پوشش‌های خود را به خود نزدیک‌تر کنند) اما با حدود آن آشنا نبودند.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۱۳۱-۱۲۵

عبارت قرآنی ﴿فلولانفر﴾: «پس چرا از هر گروهی جمعی از آنها اعزام نشوند» (یعنی یادگیری فقه واجب کفایی است به این معنی که وقتی عده‌ای یاد بگیرند کافی است)

- مشارکت در نظارت همگانی سبب می‌شود که رهبر همه افراد جامعه را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر شود.



۷۳. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم - صفحه ۱۴۹-۱۳۹

نتیجه ازدواج با توجه به آیه ﴿و من آیاته ان خلق لکم.... لتسکنوا الیها﴾ است یعنی با همسر به آرامش رسیدن.

خداوند عزیز است یعنی کسی نمی‌تواند در اراده او نفوذ نماید او را تسلیم خود کند ﴿فله العزة جمیعاً﴾

۷۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۶۷ - ۶۳

اینکه قرآن و پیامبر اکرم (ص) درباره مرجعیت دینی و ولایت ظاهری سکوت کند، باطل است. زیرا قرآن هدایت‌گر مردم در همه امور زندگی است و ممکن نیست که نسبت به این دو مسئولیت بی تفاوت باشد و از طرف دیگر قرآن درباره پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «از اینکه برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را از شدت اندوه از دست بدهی ﴿لعلک باخع نفسک الا یکونوا

مؤمنین﴾»

۷۵. گزینه ۴ درست است.

سال یازدهم صفحه ۴۱ - ۴۰

در قرآن از مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه انسان با انسان‌های دیگر سخن می‌گوید ← جامعیت و همه‌جانبه بودن از موارد اعجاز محتوایی قرآن است.

موضوع رسایی تعبیرات با وجود اختصار از موارد اعجاز لفظی قرآن است.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

اعتقاد یا بی‌اعتقادی نسبت به خداوند، اساسی‌ترین پایه «جهان بینی» است.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

«دریافت درونی» است که زمینه بسیاری از دریافتهای انسان را در راه‌های شناخت روشن می‌سازد.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

احساس درد و ناراحتی هنگام بروز بیماری، مؤید «آینده‌نگری در نظم» است.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

پروانه‌ها «با کم و زیاد شدن فاصله نقطه‌های مخیره شده» از وجود خفاش‌ها اطلاعات کسب می‌کنند.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

اگر بپذیریم که موجودات زنده دارای خلقت تدریجی و مرحله‌ای بوده‌اند، این موضوع «دخالیت آگاهی و قصد» را به صورت آشکارتر نشان می‌دهد.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

از آنجا که انسان خود به خود به طرف خداوند گرایش دارد بیانگر معنی «فطری بودن خداشناسی» است.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

صفات «کمالیه، ثبوتیه، سلبییه»، انواع صفات الهی را به درستی بیان می‌کند.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

شناخت خود و ابعاد وجودی خود، نیاز «خودسازی» را از انسان برطرف می‌کند.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

«تمایلات نفسانی»، انسان را روز به روز به سوی انحطاط سوق می‌دهد.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

لازمه این که زن و مرد بتوانند در جامعه مؤثر واقع شوند «داشتن روابط انسانی» است.



۶۱. گزینه ۴ درست است.
منظور از اینکه هر عمل غریزی، عامل مفید را جلب و عامل مضر را دفع می‌کند، در اصل به «خود طبیعی» پرداخته است.
۶۲. گزینه ۱ درست است.
آشنایی با مظاهر خودخواهی، از این جهت که انسان را از گرفتار شدن در امور زشت نجات می‌دهد، اهمیت دارد.
۶۳. گزینه ۲ درست است.
«تعیین حریم برای خود» از روش‌های مبارزه با خودخواهی در ادیان الهی نیست.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
مکتب «الهی» توانسته است انسان را از قید خود آزاد کند.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
اگر مکتب مادی را به ساختمان بزرگی تشبیه کنیم پی و اساس آن را «انکار خدا» تشکیل می‌دهد.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
نیازمندی اشیاء به علت را «پدیده بودن» تشکیل می‌دهد.
۶۷. گزینه ۱ درست است.
افرادی که سخت‌گیری‌های دیگران را به حساب دین می‌گذارند مرتکب «عقده‌های روانی» از انگیزه‌های انکار خدا شده‌اند.
۶۸. گزینه ۲ درست است.
اگر انسان از هر گونه معصیت پرهیز کند در اصل به «توحید عملی» پرداخته است.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
براساس تعالیم دینی، اگر انسان به سختی‌ها و دشواری‌ها گرفتار شود به «کمال وجودی خویش» می‌رسد.
۷۰. گزینه ۳ درست است.
«ایمان به خدا» می‌تواند در انسان شوق و حرکت بیافریند.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
هدایتی که تمام موجودات به وسیله نیروی خاص و حرکت به سوی هدفشان دارند، «هدایت عامه» نامیده می‌شود.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
کارایی عقل انسان در جهت نیل به سعادت همه جانبه بر «مجموع مصالح زندگی انسان از حیطة عقل خارج است» اشاره دارد.
۷۳. گزینه ۴ درست است.
با توجه به اینکه انسان دارای نقص نسبی و نقص مطلق در دانش بشری است. بنابراین، نظام فکری با تکیه بر دانش بشری فاقد توانایی لازم برای حل مسائل مورد نیاز بشری می‌باشد.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
تربیت «دینی و الهی» می‌تواند در روح انسان، شور زندگی ایجاد نماید.
۷۵. گزینه ۴ درست است.
عقل و دین هر دو «موهبتی» هستند که از «جانب خداوند» به عالم انسانی داده شده است.

انگلیسی

۷۶. گزینه ۳ درست است.
دقت کنید که اسمی که قرار است برای آن صفت کمی بیاوریم problems به معنای «مشکلات» است و قابل شمارش محسوب می‌شود (رد گزینه‌های ۲ و ۴). مواظب باشید که فریب اسم money را نخورید چرا که در ساختار money problems به معنای «مشکلات مالی»، اسم money نقش صفت را برای اسم problems بازی می‌کند و نمی‌تواند برای به کارگیری صفات کمی ملاک قرار بگیرد. از سوی دیگر، استفاده از few به این معناست که مشکلات مالی به قدری اندک خواهند بود که می‌توان گفت اصلاً مشکلی به وجود نخواهد آمد که کاملاً با مفهوم جمله در تناقض است. به نوعی می‌توان few و little را تقریباً معادل no دانست که

مشخصاً به کارگیری آنها در این جمله کاملاً نادرست است (رد گزینه ۱). همچنین، به این نکته توجه کنید که با توجه به وجود زمان حال ساده در قسمت شرط، در قسمت نتیجه می‌توان از will, can, may, should با معانی مختلف استفاده کرد.

۷۷. گزینه ۱ درست است.

با توجه به ساختار Don't forget به معنای «فراموش نکن» مشخص است که تصمیم به انجام فعل visit به معنای «ملاقات کردن» از قبل گرفته شده است و اکنون صرفاً گوینده به یادآوری این تصمیم می‌پردازد. در نتیجه، استفاده از ساختار be going to قطعاً ارجحیت دارد (رد گزینه‌های ۲ و ۳). از سوی دیگر، عبارت since last week به معنای «از هفته گذشته» یکی از نشانه‌های اصلی زمان حال کامل است (رد گزینه‌های ۲ و ۴). همچنین دقت کنید که کلمه parent (بدون S جمع) یک کلمه مفرد به معنای «پدر یا مادر» می‌باشد و نیازمند یک فعل مفرد است (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۷۸. گزینه ۴ درست است.

مرجع ضمیر انعکاسی به کاررفته در جای خالی the youngest of my sons به معنای «کوچک‌ترین فرد از میان پسرانم» است که مسلماً مفرد محسوب می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۳). فعل express به معنای «ابراز کردن» یک فعل غیر ربطی است و نیازمند یک قید است (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

۷۹. گزینه ۱ درست است.

دقت کنید که کلمه one جانشین اسم driver شده است که یک اسم قابل شمارش است. این اسم در حالت مفرد حتماً نیاز به یک معرف اسم مانند a/the/this/... دارد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، صفت برترین best نیازمند حرف تعریف the می‌باشد (رد گزینه ۳). همچنین، فعل need به معنای «نیاز داشتن» یک فعل state محسوب می‌شود و نمی‌تواند به صورت ing دار مورد استفاده قرار بگیرد (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۸۰. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «مغازه‌دار به تمام زائرین تخفیف سخاوتمندانه می‌دهد وقتی که بیش از مقدار مشخصی خرید می‌کنند.»

(۱) تخفیف (۲) تأکید (۳) هویت (۴) رسم، سنت

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «دانش‌آموز جوان قرار است شعر زیبایی که از پدرش یاد گرفته است را در جلوی [دانش‌آموزان] کلاس بخواند.»

(۱) تبادل کردن (۲) خواندن، قرائت کردن (۳) چاپ کردن، منتشر کردن (۴) اختراع کردن

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «به نظر می‌رسد که ما چاره‌ای نداریم جز اینکه برای کسب توصیه‌های پزشکی به سراغ پزشک برجسته برویم.»

(۱) کیفیت (۲) توجه (۳) چاره، انتخاب، گزینه (۴) تاریخ، سابقه

۸۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «جان به خاطر اشتباه بزرگی که کرده بود از خودش خجالت می‌کشید و از اعضای خانواده‌اش خواست که او را ببخشند.»

(۱) ترسیده (۲) مطمئن (۳) مفتخر، مغرور (۴) شرمنده، خجالت زده

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «بسیار مهم است که بعد از بازنشستگی با حل روزانه یک پازل از نظر ذهنی فعال باقی بمانید.»

(۱) از نظر عاطفی (۲) از نظر ذهنی (۳) از نظر جسمانی (۴) از نظر اجتماعی

۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «براساس یک سنت باستانی که به قرن پنجم برمی‌گردد، افراد محلی همواره در این مراسم مذهبی مهم یک کلاه قرمز بر سر می‌گذارند.»

(۱) باستانی (۲) خوشمزه (۳) اخیر (۴) میانگین



۸۶. گزینه ۲ درست است.
ترجمه جمله: «محققین بر این باورند که به نظر می‌رسد این بیماری نادر مختص افراد مشخصی است که در شرایط پراسترس کار می‌کنند.»
(۱) مکرر، رایج (۲) مختص، خاص (۳) محبوب (۴) موجود، در دسترس
توجه کنید که برای صفت frequent از حرف اضافه in استفاده می‌شود.
۸۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه جمله: «تعداد زیاد دانش‌آموزان خارجی در کلاس‌ها به روشنی نشان‌دهنده تنوع فرهنگی کشور است.»
(۱) کاهش دادن، کاهش یافتن (۲) درک کردن، قدردانی کردن
(۳) شناسایی کردن (۴) نشان دادن، بازتاب دادن
۸۸. گزینه ۲ درست است.
(۱) فراهم کردن (۲) پیش‌بینی کردن (۳) اشاره کردن (۴) دفاع کردن
۸۹. گزینه ۱ درست است.
(۱) کلی، اساسی (۲) ویژه، خاص (۳) مرتب، نظام‌مند (۴) مشابه
به ترکیب واژگانی in general به معنای «اساساً، کلاً» دقت کنید. ترکیب in با سایر گزینه‌ها در زبان انگلیسی وجود ندارد.
۹۰. گزینه ۴ درست است.
با توجه به وجود will در قسمت نتیجه، باید در قسمت شرط از زمان حال ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر، از آنجا که فاعل the number مفرد محسوب می‌شود، باید از S سوم شخص در انتهای فعل استفاده کنیم (رد گزینه ۳).
۹۱. گزینه ۱ درست است.
برای بیان هدف از انجام کاری باید از مصدر با to استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳). بعد از فعل ربطی be نمی‌توان از قید استفاده کرد (رد گزینه ۴). به ساختار culturally valuable به معنای «ارزشمند از نظر فرهنگی» دقت کنید و به یاد داشته باشید که قیود می‌توانند با قرارگیری قبل از صفات آنها را مورد وصف قرار بدهند.
۹۲. گزینه ۳ درست است.
(۱) سرگرمی (۲) معجزه (۳) سوغاتی (۴) درآمد
۹۳. گزینه ۲ درست است.
ایده اصلی پاراگراف ۲ چیست؟
معنا و اهمیت فاصله‌گذاری اجتماعی
۹۴. گزینه ۳ درست است.
براساس متن، کدام‌یک از موارد زیر از مزایای فاصله‌گذاری اجتماعی نیست؟
محدود کردن رابطه با دیگران
۹۵. گزینه ۲ درست است.
کلمه "it" که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟
social distancing به معنای «فاصله‌گذاری اجتماعی»
۹۶. گزینه ۱ درست است.
متن به احتمال بسیار با بحث در مورد ----- ادامه خواهد یافت.
اینکه چرا ویروس کرونا، بر روی برخی افراد اثرات جدی‌تری نسبت به بقیه دارد
۹۷. گزینه ۲ درست است.
بهترین عنوان برای متن چیست؟
آیا به درستی ورزش می‌کنید؟



۹۸. گزینه ۳ درست است.

براساس متن، کدام یک از موارد زیر درست است؟
انجام انواع تمرینات ورزشی بهتر از انجام همواره یک تمرین است.

۹۹. گزینه ۱ درست است.

کلمهٔ progress که زیر آن در پاراگراف ۱ خط کشیده شده است از نظر معنایی به ----- نزدیک‌ترین است.
کلمهٔ improvement به معنای «بهبود، پیشرفت»

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

کدام یک از موارد زیر را می‌توان از متن استنباط کرد؟
ماهیه‌ها باید به طور مرتب با چالش فیزیکی روبه‌رو شوند تا رشد کنند.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

در روز اول دی ماه زمین تا خورشید کمترین فاصله را دارد که به آن حضیض خورشیدی می‌گویند.

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

در روند تکوین سیاره زمین ابتدا سنگ‌کره و هواکره به وجود آمدند سپس آب‌کره و زیست‌کره تشکیل شدند.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

عنصر پرتوزای کربن ۱۴ پس از فروپاشی به عنصر پایدار نیتروژن ۱۴ تبدیل می‌شود.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال نشان‌دهنده مرحله گسترش چرخه ویلسون است.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

نفت به دلیل مایع بودن در زمره کانی‌ها محسوب نمی‌شود. موارد مطرح شده در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ درست است.

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

کانی پلاژیوکلاز فراوان‌ترین کانی سیلیکاتی پوسته زمین است. بنابراین گزینه ۳ نادرست است.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

ذخایر پلاسری، در زمره کانسنگ‌های رسوبی محسوب می‌شوند که در محیط‌های رودخانه‌ای تشکیل می‌شوند.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

گوهر یاقوت (Al_2O_3) جزو کانی‌های اکسیدی و گوهر عقیق (SiO_2) نیز جزو کانی‌های اکسیدی محسوب می‌شوند.

۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

قنات اولین بار توسط ایرانیان به منظور بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی احداث شد.

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

به تراز آب در آبخوان‌های تحت فشار، سطح پیرومتریک گفته می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

اصطلاح مخروط افت در مورد سطح ایستابی آب‌های زیرزمینی به کار برده می‌شود.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

شکل مطرح شده در این سؤال بیانگر نیمرخ خاک و افق‌های مختلف خاک است.

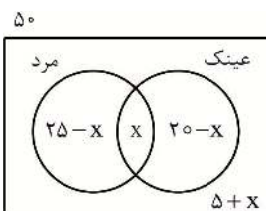
۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

سنگ دگرگونی شیبست که سنگی سست است، تکیه‌گاه مناسبی جهت سازه‌های سنگین محسوب نمی‌شود. سنگ‌های تبخیری نیز مناسب سازه‌های سنگین نیستند اما آنها جزو سنگ‌های رسوبی هستند.



۱۱۴. گزینه ۲ درست است.
ترانشه همان ژرف ناوه است که در واقع فرورفتگی‌های مصنوعی است عمق آنها از پهنایشان بیشتر است.
۱۱۵. گزینه ۳ درست است.
مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته که همگی نفوذپذیری نسبتاً بالایی دارند به عنوان لایه زهکش در بخش زیر اساس جاده استفاده می‌شوند.
۱۱۶. گزینه ۴ درست است.
کانی اورپیمان (As_2S_3)، کانی سمی محسوب می‌شود و برای سلامت انسان مضر است.
۱۱۷. گزینه ۱ درست است.
مهمترین منشاء عنصر کادمیم معادن سرب و روی است و از طریق گیاهان خوراکی و آب وارد بدن می‌شود.
۱۱۸. گزینه ۲ درست است.
سلنیم یک عنصر اساسی ضد سرطان است که در کانی‌های سولفیدی یافت می‌شود.
۱۱۹. گزینه ۳ درست است.
فراهم کردن مواد مغذی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری از فواید طوفان‌های گرد و غباری محسوب می‌شود، سایر موارد مطرح شده از زیان‌های این طوفان‌ها می‌باشد.
۱۲۰. گزینه ۲ درست است.
حرف A در شکل مطرح شده نشان‌دهنده سطح گسل است.
۱۲۱. گزینه ۱ درست است.
براساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین لرزه می‌توان بزرگای آن را محاسبه نمود. سایر موارد را نمی‌توان محاسبه کرد.
۱۲۲. گزینه ۱ درست است.
ارتفاع مخروط آتشفشان به گرانروی گدازه آن بستگی دارد. گرانروی به مقدار سیلیس آن وابسته است. بنابراین آتشفشانی که مخلوط مرتفع‌تری دارد مقدار سیلیس بیشتری نیز دارد.
۱۲۳. گزینه ۳ درست است.
معدن چغارت در بافق یزد واقع شده است که این محدوده در پهنه ایران مرکزی واقع شده است.
۱۲۴. گزینه ۴ درست است.
بیشتر نفت‌های ایران در ذخایر نفتی سنگ‌های آهکی واقع شده‌اند.
۱۲۵. گزینه ۲ درست است.
چگونگی تشکیل رشته کوه‌ها، شکستگی و اقیانوس‌ها در شاخه تکتونیک (زمین ساخت) مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد.

ریاضی

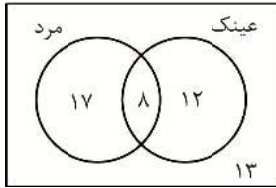


۱۲۶. گزینه ۴ درست است.
فرض می‌کنیم X نفر از مردان، عینک دارند، پس نمودار ون به صورت زیر است:

چون ۳۳ نفر زن هستند یا عینک دارند، پس:

$$20 - x + 5 + x + x = 33 \Rightarrow 25 + x = 33 \Rightarrow x = 8$$

بنابراین نمودار ون به صورت زیر است و داریم:



⇒ ۱۷ نفر مرد هستند ولی عینک ندارند.

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

چون جمله سوم دنباله حسابی صفر است، پس:

$$a_1 + 2d = 0 \Rightarrow a_1 = -2d$$

از طرفی قدر نسبت دنباله هندسی برابر $r = \frac{a_6}{a_4}$ است، بنابراین داریم:

$$r = \frac{a_1 + 5d}{a_1 + 3d} \xrightarrow{a_1 = -2d} r = \frac{3d}{d} = 3$$

حال داریم:

$$r = \frac{n-6}{6-4} \Rightarrow 3 = \frac{n-6}{2} \Rightarrow n-6 = 6 \Rightarrow n = 12$$

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

روش اول: در دنباله درجه دوم، اختلاف جملات، دنباله حسابی می‌سازند، اگر دنباله اختلاف جملات را با b_n نشان دهیم داریم:

$$1, 5, 12, 22, \dots \Rightarrow b_n = 4 + (n-1) \times 3 \Rightarrow b_n = 3n + 1$$

اختلاف جملات دهم و سیزدهم، مجموع جملات دهم، یازدهم و دوازدهم دنباله b_n است پس:

$$b_{10} + b_{11} + b_{12} = 31 + 34 + 37 = 102$$

روش دوم: می‌توانیم جمله عمومی دنباله درجه دوم را بنویسیم:

$$a_n = \frac{3}{2}n^2 - \frac{1}{2}n \Rightarrow \begin{cases} a_{10} = 145 \\ a_{13} = 247 \end{cases} \Rightarrow a_{13} - a_{10} = 247 - 145 = 102$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به این که $\tan \theta = \frac{1}{2}$ است، با فرض $AD = a$ داریم:

$$\begin{cases} \tan \theta = \frac{AD}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{a}{AC} \Rightarrow AC = 2a \\ \tan \theta = \frac{AC}{AB} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{2a}{AB} \Rightarrow AB = 4a \end{cases} \Rightarrow BD = 3a \Rightarrow \frac{BD}{AD} = 3$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ حاصل ضرب ریشه‌ها $\frac{c}{a}$ و حاصل جمع آنها $-\frac{b}{a}$ است، پس:

$$\begin{cases} \sin \alpha + \cos \alpha = \frac{2m}{4} = \frac{m}{2} \\ \sin \alpha \times \cos \alpha = -\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = \frac{m^2}{4} \Rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{m^2}{4}$$

$$\Rightarrow 1 + 2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{m^2}{4} \Rightarrow \frac{m^2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow m^2 = 2 \Rightarrow m = \pm\sqrt{2}$$

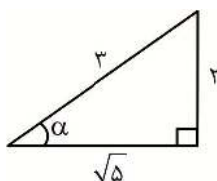
از آنجایی که $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$ است، پس حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha$ منفی بوده و $m = -\sqrt{2}$ قابل قبول است.

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

$$\sin(15\pi + \alpha) + \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right) + \tan(-\alpha) \tan\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) =$$

$$-\sin \alpha - \sin \alpha + \tan \alpha \times \cot \alpha = 1 - 2 \sin \alpha = 1 - 2 \times \frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$$

توجه کنید اگر $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ باشد، $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ می شود:



$$\Rightarrow \sin \alpha = \frac{2}{3}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

ابتدا تابع را ساده می کنیم و داریم:

$$y = a \cos x + b \Rightarrow \begin{cases} a \cos \frac{3\pi}{2} + b = -1 \Rightarrow b = -1 \\ -a + b = -4 \xrightarrow{b=-1} a = 3 \end{cases} \Rightarrow a + b = 2$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

ابتدا عبارت $\sqrt{5 + \sqrt{22 + \sqrt{5}}} \times \sqrt{5 - \sqrt{22 + \sqrt{5}}}$ را ساده می کنیم:

$$\sqrt{25 - (22 + \sqrt{5})} = \sqrt{3 - \sqrt{5}}$$

حال داریم:

$$(\sqrt{3 + \sqrt{5}}) \times (\sqrt{3 - \sqrt{5}}) \times (\sqrt{9} + 1)^{-1} = \sqrt{9 - 5} \times (\sqrt{3} + 1)^{-1} = \frac{2}{\sqrt{3} + 1} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} = \frac{2(\sqrt{3} - 1)}{2} = \sqrt{3} - 1$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

با فرض $x^2 - 3x = t$ داریم:

$$t^2 + 5t + 4 = 0 \Rightarrow (t+1)(t+4) = 0 \Rightarrow t = -1, t = -4$$

$$\begin{cases} x^2 - 3x = -1 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} = 1 \text{ حاصل ضرب ریشه ها} \\ x^2 - 3x = -4 \Rightarrow x^2 - 3x + 4 = 0 \xrightarrow{\Delta < 0} \text{ ریشه ندارد} \end{cases} \Rightarrow = 1 \text{ حاصل ضرب ریشه ها}$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

ابتدا ضابطه تابع جدید را به دست می آوریم:

$$y = (x-1)^2 + 3(x-1) + 5 - 7 \Rightarrow y = x^2 + x - 4$$

چون نمودار جدید در بازه (۳, ۱) زیر تابع خطی $f(x) = ax + b$ قرار دارد، پس $f(x)$ از نقاط (۱, -۲) و (۳, ۸) می گذرد. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} f(1) = -2 \Rightarrow a + b = -2 \\ f(3) = 8 \Rightarrow 3a + b = 8 \end{cases} \Rightarrow a = 5, b = -7 \Rightarrow f(x) = 5x - 7 \Rightarrow f(2) = 3$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

واضح است که $f(2) - g(2) = 0$ است، پس:

$$f(2) - g(2) = 0 \Rightarrow 12 + 2m + n = 0$$

از طرفی معادله $3x^2 + mx + n = 0$ باید ریشه مضاعف داشته باشد، پس:

$$\Delta = 0 \Rightarrow m^2 - 4(3)(n) = 0 \Rightarrow m^2 - 12(-12 - 2m) = 0 \Rightarrow m^2 + 24m + 144 = 0$$

$$\Rightarrow (m + 12)^2 = 0 \Rightarrow m = -12$$

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4 \Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = 4 \Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\frac{1}{2}} = 4 \Rightarrow \alpha + \beta = 2 \\ \frac{1}{\alpha} \times \frac{1}{\beta} = 2 \end{cases}$$

بنابراین $f(2)$ را می‌خواهیم که برابر -2 می‌باشد.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

$$(g + f^{-1})(3) = g(3) + f^{-1}(3)$$

با فرض $f^{-1}(3) = n$ و $g(3) = m$ داریم:

$$g^{-1}(m) = 3 \Rightarrow \frac{2m + 4}{m - 3} = 3 \Rightarrow 2m + 4 = 3m - 9 \Rightarrow m = 13$$

$$f(n) = 3 \Rightarrow 2n + 1 = 3 \Rightarrow n = 1$$

بنابراین $(g + f^{-1})(3) = 14$ است.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

چون دامنه تابع بازه $(-\frac{1}{2}, +\infty)$ است، پس $a = 0$ است. از طرفی داریم:

$$bx + 1 > 0 \Rightarrow x > -\frac{1}{b} \Rightarrow -\frac{1}{b} = -\frac{1}{2} \Rightarrow b = 2$$

حال چون $f(4) = 2$ است، پس:

$$\frac{c}{\sqrt{2(4)+1}} = 2 \Rightarrow \frac{c}{3} = 2 \Rightarrow c = 6$$

بنابراین $b + c = 8$ می‌باشد.

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

ابتدا عبارت داده شده را بر حسب $\alpha + \beta$ و $\alpha\beta$ مرتب می‌کنیم. کافی است طرفین تساوی را به توان ۲ برسانیم:

$$\alpha^2(m + \beta) + \beta^2(m + \alpha) + 2\alpha\beta\sqrt{(m + \alpha)(m + \beta)} = 5 \Rightarrow$$

$$m(\alpha^2 + \beta^2) + \alpha\beta(\alpha + \beta) + 2\alpha\beta\sqrt{m^2 + m(\alpha + \beta) + \alpha\beta} = 5$$

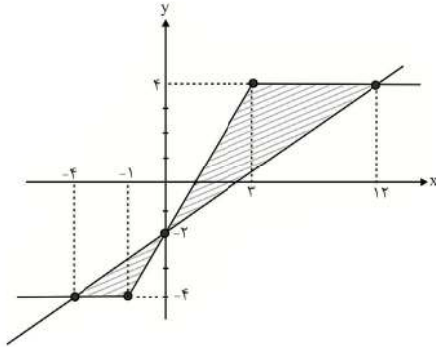
حال داریم:

$$\begin{cases} \alpha + \beta = -1 \\ \alpha\beta = -1 \end{cases} \Rightarrow m(-1)^2 - 2(-1) + (-1)(-1) + 2(-1)\sqrt{m^2 - m - 1} = 5$$

$$\Rightarrow 3m + 1 - 2\sqrt{m^2 - m - 1} = 5 \Rightarrow 9m^2 - 24m + 16 = 4(m^2 - m - 1) \Rightarrow \Delta m^2 - 20m + 20 = 0 \Rightarrow m^2 - 4m + 4 = 0 \Rightarrow (m - 2)^2 = 0 \Rightarrow m = 2$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

با رسم دو نمودار داریم:



$$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 + \frac{1}{2} \times 9 \times 2 = 3 + 27 = 30$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{-(x-1)(x-2)}{(x-1)(x^2+x+1)} > 1 \xrightarrow{x \neq 1} \frac{-x+2}{x^2+x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{-x^2-2x+1}{x^2+x+1} > 0$$

عبارت $x^2 + x + 1$ همواره مثبت است، پس $-x^2 - 2x + 1$ باید مثبت باشد و داریم:

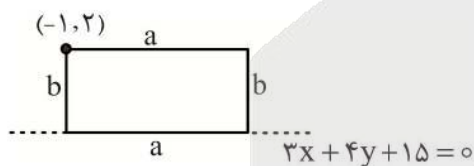
$$-x^2 - 2x + 1 > 0 \Rightarrow -1 - \sqrt{2} < x < -1 + \sqrt{2}$$

$$(a, b) = (-1 - \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2}) \Rightarrow \frac{a+b}{2} = -1$$

البته می‌توانستیم بگوییم a و b ریشه‌های معادله $-x^2 - 2x + 1$ هستند، پس $\frac{a+b}{2} = \frac{-2}{2} = -1$ می‌باشد.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

نقطه $(-1, 2)$ روی خط $3x + 4y + 15 = 0$ قرار ندارد، پس مستطیل به صورت مقابل است و داریم:



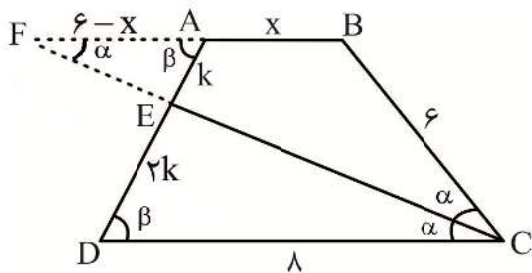
$$b = \frac{|-3 + 8 + 15|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{20}{5} = 4 \xrightarrow{\text{محیط} = 24} 24 = 2(a + 4) \Rightarrow a + 4 = 12 \Rightarrow a = 8$$

پس مساحت مستطیل برابر $S = 8 \times 4 = 32$ می‌باشد.

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

چون $DO^2 = AO \times OC$ پس DO ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم‌الزاویه ADC است. مثلث BOC در رأس O قائمه است و داریم:

$$BC^2 = 2^2 + 4^2 = 20 \Rightarrow BC = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$



۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

CE را امتداد می‌دهیم تا امتداد قاعده AB را در F قطع کند، مثلث FBC متساوی الساقین است، با فرض $AB = x$ اندازه‌ها به صورت مقابل است. دو مثلث AEF و DEC با دو زاویه برابر متشابه‌اند و داریم:

$$\frac{AF}{CD} = \frac{AE}{DE} \Rightarrow \frac{6-x}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow 6-x = 4 \Rightarrow x = 2$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به این که $\frac{S_{CDE}}{S_{ABE}} = \frac{12}{3} = 4$ ، پس اگر $AB = a$ باشد، $CD = 2a$ خواهد بود. از طرفی داریم:

$$\frac{1}{FE} = \frac{1}{a} + \frac{1}{2a} \Rightarrow \frac{1}{FE} = \frac{3}{2a} \Rightarrow FE = \frac{2}{3}a$$

حال مثلث‌های ABE و BEF هم ارتفاع هستند، پس:

$$\frac{S_{BEF}}{S_{ABE}} = \frac{EF}{AB} \Rightarrow \frac{S_{BEF}}{3} = \frac{\frac{2}{3}a}{a} \Rightarrow S_{BEF} = 2$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

به کمک قضیه تالس تعمیم یافته داریم:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{\frac{5}{2}DE} \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{2}{5}$$

از طرفی به کمک قضیه تالس تعمیم یافته در مثلث ABE داریم:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AF}{AE} \Rightarrow \frac{AF}{AE} = \frac{2}{5} \Rightarrow AF = 2k, AE = 5k \Rightarrow FE = 3k$$

حال با بکارگیری دوباره قضیه تالس در مثلث ABC داریم:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{5k}{AC} \Rightarrow AC = 12.5k \Rightarrow CE = 7.5k$$

بنابراین داریم:

$$\frac{AE}{CF} = \frac{5k}{7.5k + 3k} = \frac{5}{10.5} = \frac{10}{21}$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

نمودار تابع $f(x)$ از نقطه $(-3, 3)$ می‌گذرد، پس:

$$-3 = \log_7 \left(\frac{1}{3a+b} \right) \Rightarrow \frac{1}{3a+b} = \frac{1}{8} \Rightarrow 3a+b = 8 \quad (1)$$

از طرفی دامنه تابع $\frac{1}{x} > \frac{1}{3}$ است، پس:

$$\frac{1}{ax+b} > 0 \Rightarrow ax+b > 0 \Rightarrow x > -\frac{b}{a} \Rightarrow -\frac{b}{a} = \frac{1}{3} \Rightarrow a = -3b \quad (2)$$

با توجه به روابط (۱) و (۲) داریم:

$$3(-3b) + b = 8 \Rightarrow -8b = 8 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow a = 3$$

بنابراین $f(x) = \log_3^{x-1}$ می‌باشد. با فرض $f^{-1}(-5) = m$ داریم:

$$f(m) = -5 \Rightarrow \log_3^{m-1} = -5 \Rightarrow \frac{1}{3^{m-1}} = 3^{-5} \Rightarrow 3m-1 = 32 \Rightarrow m = 11$$

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

اگر $f^{-1}(4) = m$ باشد، $f(m) = 4$ است. پس:

$$f(m) = 4 \Rightarrow \frac{3^m - 1}{3^m} = 4 \xrightarrow{3^m = t} \frac{t^2 - 1}{t} = 4 \Rightarrow t^2 - 4t - 1 = 0$$

$$\Rightarrow t = 2 + \sqrt{5}, t = 2 - \sqrt{5}$$

$$t = 2 + \sqrt{5} \Rightarrow 3^m = 2 + \sqrt{5} \Rightarrow \log_3^{3^m} = \log_3^{2+\sqrt{5}} \Rightarrow m = \log_3^{(2+\sqrt{5})}$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

تابع $f(x)$ را به صورت $f(x) = 3([x] + [-x]) + (2a - 4)[-x]$ می‌نویسیم و داریم:

$$\begin{cases} 2a - 4 = 0 \Rightarrow a = 2 \\ b = \lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 3 \times -1 = -3 \Rightarrow a + b = -1 \end{cases}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

باید حد تابع $f(x)$ در $x = 2$ با مقدار تابع در $x = 2$ برابر باشد:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + a}{x - 2} = \frac{0}{0} \Rightarrow 4 + a = 0 \Rightarrow a = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{x-2} = 12 \Rightarrow f(2) = 12 \Rightarrow 2b + 2 = 12 \Rightarrow b = 5$$

بنابراین $a - b = -13$ است.

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

ابتدا چارک اول و سوم را معلوم کرده، سپس واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم را به دست می‌آوریم:

$$\begin{aligned} & Q_1 = 11 \quad Q_3 = 20/5 \\ & 7, 8, 10 \quad \uparrow \quad 12, 14, 15, 17, 18, 20 \quad \uparrow \quad 21, 22, 24 \\ \Rightarrow \sigma^2 &= \frac{16 + 4 + 1 + 1 + 4 + 16}{6} = \frac{42}{6} = 7 \quad \bar{x} = \frac{12 + 14 + 15 + 17 + 18 + 20}{6} = \frac{96}{6} = 16 \end{aligned}$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

$$\binom{9}{4} \times 4! - \binom{4}{2} \binom{5}{2} \times 4! = 66 \times 24 = 1584$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$1 - \left(\frac{\binom{3}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{5}{1}}{\binom{12}{3}} + \frac{\binom{3}{3} + \binom{4}{3} + \binom{5}{3}}{\binom{12}{3}} \right) = 1 - \left(\frac{60}{220} + \frac{15}{220} \right) = \frac{145}{220} = \frac{29}{44}$$

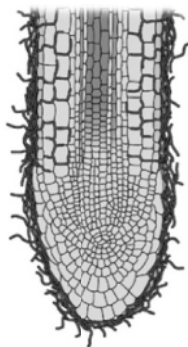
۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

فضای نمونه‌ای جدید $S = \{(1,1)(2,2), \dots, (6,6), (1,4)(4,1)(2,5)(5,2)(3,6)(6,3)\}$ است و پیشامد مطلوب

$A = \{(2,2)(2,5)(5,2)\}$ می‌باشد، پس:

$$P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

زیست‌شناسی



۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۱۴

سؤال به بخش کلاهدک در نوک ریشه اشاره دارد. با توجه به شکل ۴ - الف در صفحه ۱۱۴ کتاب زیست‌شناسی ۱ که قارچ ریشه‌ای (نوعی همزیستی) را نشان می‌دهد، ورود رشته‌های قارچ به درون ریشه در ناحیه کلاهدک اتفاق نمی‌افتد و این ورود در ناحیه بالاتر از کلاهدک و در بخشی رخ می‌دهد که بافت آوندی ریشه وجود دارد. سایر گزینه‌ها در ارتباط با کلاهدک صحیح‌اند.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحه‌های ۵۴، ۵۵، ۵۹، ۶۱ و ۱۱۰

همه هورمون‌های داخل خون از طریق بخش خوناب (پلازما) جابه‌جا می‌شوند به طور معمول خوناب ۵۵ درصد از حجم خون را تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در زنی سالم، بالغ و باردار، هورمون HCG از یاخته‌های کوریون ترشح می‌شود که مربوط به یاخته‌های جنین است و با سایر یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون در بدن مادر از لحاظ ماده ژنتیکی متفاوت است.

گزینه (۲): همه هورمون‌ها الزاماً تنظیم بازخوردی ندارند. نظیر اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین

گزینه (۳): گیرنده‌های اختصاصی می‌توانند در سطح یاخته هدف باشند.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه‌های ۲۴، ۲۶ تا ۲۸

موارد «ب» و «ج» در ارتباط با گوارش لیپیدهای (چربی‌ها، فسفولیپیدها، کاسترول و موم‌ها) موجود در رژیم غذایی صحیح‌اند. بررسی موارد:

«الف» گوارش چربی‌ها (نه همه لیپیدها)، بیش‌تر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

«ب» لیپاز و دیگر آنزیم‌های تجزیه‌کننده لیپیدها در دوازدهه، تری‌گلیسریدها و لیپیدهای دیگر را آبکافت می‌کنند. در آبکافت با مصرف آب، پیوند بین مولکول‌ها می‌شکند.

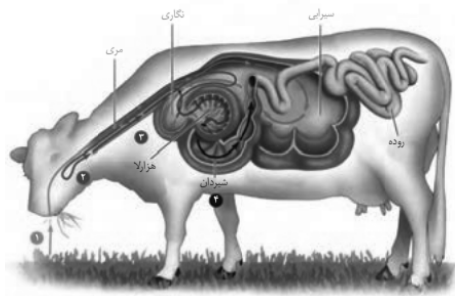
«ج» محل شروع گوارش لیپیدها و پروتئین‌ها، معده است.

«د» نمک‌های صفرا و لسیتین در ریز شدن چربی‌ها (نه همه لیپیدها) مؤثرند.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۳۸

منظور از عضو کروی شکل در معده چهار قسمتی گاو، هزارلا است که با توجه به شکل ۴۲ صفحه ۳۸ کتاب زیست‌شناسی ۱ مواد را از سطح جلویی خود دریافت می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» به سیرابی اشاره دارد که باتوجه به شکل روبرو در یک نیمه (از نظر علمی در نیمه چپ بدن) قرار دارد.

گزینه «۲» به نگاری اشاره دارد.

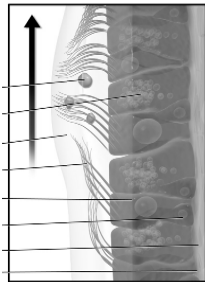
گزینه «۴» به شیردان اشاره دارد.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

نایژک انتهایی، آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی و باریک‌ترین بخش آن است. نایژک انتهایی همانند سایر نایژک‌ها می‌تواند تنگ و گشاد شود و از این رو در تنظیم میزان هوای ورودی و خروجی نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» برای یاخته‌های مثلی شکل که در بین بخش قانده‌ای یاخته‌های استوانه‌ای قرار دارند، صادق نیست.



گزینه «۳» منظور حنجره است اما باید توجه داشت در ابتدای حنجره، برچاکنای (اپی‌گلوت) قرار دارد نه پرده‌های صوتی
گزینه «۴» نایژه‌های اصلی پیش از ورود به شش منشعب نمی‌شوند.

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ فصل ۷

فقط مورد ب صحیح است.

منظور سؤال اووسیت‌های اولیه و ثانویه می‌باشد که همگی آنها توسط یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) تغذیه می‌شوند. یاخته‌های انبانکی قابلیت تقسیم دارند. بررسی موارد نادرست:

(الف) اووسیت اولیه در فولیکول بوجود نمی‌آید بلکه وقتی پدید می‌آید یاخته‌های تغذیه‌کننده آن را احاطه می‌کنند.

(ج) و (د) هر مام‌یاخته اولیه الزاماً تقسیم نمی‌شود و در ضمن هر مام‌یاخته ثانویه در صورتی که با اسپرم برخورد نکنند، تقسیم خود را کامل نمی‌کند.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۱۱۶ و زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۴۶ تا ۱۴۸، ۱۵۱ و ۱۵۲

ورود ویروس به یاخته‌های گیاهی فاقد پروتوپلاست نظیر آوندهای چوبی یا یاخته‌های مرده بافت اسکلرانشیمی منجر به تولید سالیسیلیک اسید (نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی) نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) ساقه گیاه سس حرکت پیچشی دارد. در هنگام پیچش رشد یاخته‌های در محل تماس کاهش می‌یابد.

گزینه (۲) گیاه داوودی، گیاه روز کوتاه (شب بلند) است. پس برای گل‌دهی (تبدیل سرلاد رویش به سرلاد زایشی) به شب‌های طولانی نیاز دارد.

گزینه (۴) به تشخیص ماده فرار تنباکو توسط زنبور وحشی اشاره دارد.



۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحه ۳ تا ۵

طبق متن کتاب زیست‌شناسی ۲ در صفحه ۵ ابتدا کانال‌های پتاسیمی بسته می‌شوند، سپس پتانسیل غشاء به حالت آرامش برمی‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) پمپ سدیم پتاسیم همواره فعالیت دارد.

گزینه (۳) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشا در دو زمان رخ می‌دهد: (۱) از -70 به صفر که یون‌های سدیم در حال ورود به یاخته‌اند. (۲) از $+40$ به صفر که یون‌های پتاسیم در حال خروج از یاخته‌اند، پس در هر دو حالت یون‌های مثبت در حال عبور از غشا است.

گزینه (۴) در پی بسته بودن کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم، فعالیت پمپ افزایش می‌یابد.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۴۸ تا ۵۰

به دنبال توقف انقباض در ماهیچه، اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند در این حال سارکومر تا زمان رسیدن پیام عصبی بعدی در حالت استراحت می‌ماند، پس در زمان استراحت رشته‌های اکتین و میوزین از هم جدا هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) دقت کنید هر مولکول میوزین (نه هر رشته میوزین) تنها در حرکت یک رشته اکتین نقش دارد.

گزینه (۲) با توجه به شکل صفحه ۴۹ کتاب زیست‌شناسی ۲ برخی از رشته‌های اکتین می‌توانند توسط دو رشته میوزین به حرکت در آیند.

گزینه (۳) طول نوار تیره همانند طول اکتین و میوزین همواره ثابت است.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل ۷ صفحه ۵۸ کتاب زیست‌شناسی ۲. دسته‌های آکسونی یا آسه‌ای در انتقال هورمون‌های هیپوتالاموس به هیپوفیز پسین نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) اگر ید در غذا به مقدار کافی نباشد، آن‌گاه هورمون (نه هورمون‌های) تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی‌شوند.

گزینه (۲) وجود کلمه بالعکس در انتهای جمله، این گزینه را نادرست کرده است.

گزینه (۴) کورتیزول تضعیف‌کننده دستگاه ایمنی است، پس موجب کاهش پاسخ التهابی می‌شود نه افزایش آن.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۸۴ و ۸۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱) بلافاصله بعد از پرومتافاز (مرحله تجزیه کامل پوشش هسته) مرحله متافاز آغاز می‌شود که در این مرحله سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل هستند.

گزینه (۲) قبل از آنافاز (مرحله تجزیه پروتئین اتصالی) مرحله متافاز قرار دارد که رشته‌های دوک تقسیم تا ابتدای یاخته کشیده شده و از روی هم رد شده‌اند.

گزینه (۳) بلافاصله بعد از متافاز (مرحله ردیف شدن فام‌تن‌ها در سطح استوایی یاخته) مرحله آنافاز آغاز می‌شود که در آن فام‌تن‌های دختری ظاهر می‌شوند.

گزینه (۴) قبل از متافاز (مرحله رسیدن فامینک‌های خوهری به حداکثر فشردگی خود) مرحله پرومتافاز است. در حالی که آغاز تخریب پوشش هسته مربوط به مرحله پروفاز است.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۶۹ و ۷۰

اینترفرون‌ها نوعی از پروتئین‌های دفاعی ترشحی هستند که توسط یاخته‌های ترشح‌کننده خود به خون، لنف یا مایع میان بافتی وارد می‌شوند و در ایمنی بدن شرکت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) برای اینترفرون نوع دو صادق نیست.

گزینه (۳) برای اینترفرون نوع یک قطعاً صادق نیست.

گزینه (۴) این فرایند مربوط به نقش پرفورین است نه اینترفرون.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۲۳، ۲۴ و ۳۳ و زیست‌شناسی ۲ فصل ۱۱

موارد «ج» و «د» در ارتباط با عمل بلع صحیح‌اند.

بررسی موارد:

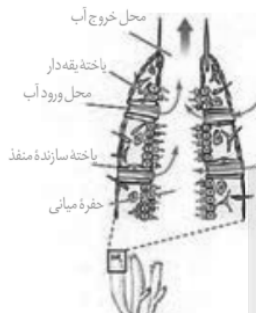
«الف» و «ب» حلق گذرگاهی است که به چهارراه تشبیه شده است که هم هوا و هم غذا از آن عبور می‌کنند حرکات کرمی پس از رسیدن غذا به بلع آغاز می‌شود (نه پیش از آن) و قطع تنفس هنگام بلع و عبور غذا از حلق رخ می‌دهد (نه پیش از آن) «ج» بلع به منزله عبور غذا از دهان و ورود آن به معده است. در این مسیر دو بنداره در ابتدا و انتهای مری وجود دارند که اولی از نوع ماهیچه مخطط یا اسکلتی و دومی از نوع ماهیچه صاف است.

«د» مرکز بلع در بصل‌النخاع قرار دارد. بصل‌النخاع پایین‌ترین بخش مغز محسوب می‌شود.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

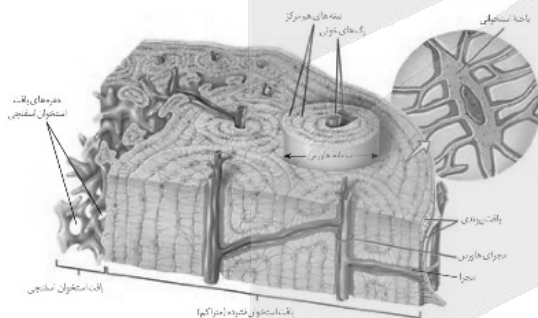
زیست‌شناسی ۱ صفحه ۷۶

با توجه به شکل ۲۲ صفحه ۷۶ کتاب زیست‌شناسی ۱. ۵ نوع یاخته در ساختار بدن اسفنج دیده می‌شود که هیچ یک از این یاخته‌ها مؤکددار نیستند. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل نادرست‌اند.



۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

مجرای مرکزی در تنه استخوان ران قرار دارد و انتهای برآمده آن فاقد مجرای مرکزی است سایر گزینه‌ها با توجه به شکل ۳ صفحه ۴۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ و صفحات ۳۹ و ۴۰، نادرست‌اند.



۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۷۲ تا ۷۷

منظور از لنفوسیت‌های عمل‌کننده، یاخته‌های پادتن‌ساز یا T کشنده است. ویروس HIV که موجب نقص ایمنی اکتسابی در افراد می‌شود به لنفوسیت‌های T کمک‌کننده حمله می‌کند نه لنفوسیت‌های عمل‌کننده. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) هیچ یک از لنفوسیت‌های عمل‌کننده توانایی تشخیص پادگن (آنتی‌ژن) را ندارند.

گزینه (۲) هسته یاخته‌های پادتن‌ساز در مرکز یاخته قرار ندارد.

گزینه (۳) لنفوسیت‌های خاطره نیز می‌توانند با شناسایی آنتی‌ژن موجب به وجود آمدن آنها شوند.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۵۶، ۵۷، ۹۹ تا ۱۰۱

با توجه به شکل ۴ صفحه ۱۰۱ کتاب زیست‌شناسی ۲ سطح درونی مجاری اسپرم‌بر در نزدیکی غدد وزیکول سمینال چین خورده است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) برخاک (اپیدیدیم) از یک لوله پیچ خورده تشکیل شده است (نه لوله‌ها)
گزینه (۳) با توجه به شکل ۲ صفحه ۹۹ ابتدا دم اسپرم وارد فضای لوله اسپرم‌سازی شود، در حالی که تارکتن یا آکروزوم در سر اسپرم واقع شده است.

گزینه (۴) برای هورمون پرولاکتین صادق نیست.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۲۴ تا ۱۲۷

تنها مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

«الف» درون هر تخمک، تنها یک یاخته از بافت خودش، تقسیم کاستمان انجام می‌دهد، در حالی که تخمدان محل تشکیل تخمک‌ها است، یعنی بیش از یک تخمک درون تخمدان وجود دارد.

«ب» تقسیم سیتوپلاسم در گرده‌های نارس به صورت نامساوی است، در نتیجه صفحه یاخته‌ای در استوای یاخته تشکیل نمی‌شود.

«ج» دقت کنید یاخته زایشی دانه گرده رسیده نیز در لوله گرده درون تخمدان با تقسیم رشتمان، دانه‌ها را به وجود می‌آورد.

«د» منظور سؤال یاخته‌های زایشی و رویشی موجود در دانه گرده رسیده است که از تقسیم رشتمان یاخته‌ها پلوئید دانه گرده نارس به وجود می‌آیند و طی گرده‌افشانی از بساک خارج می‌شوند.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۱۵ و ۱۱۷

نوزاد نارس خود را (نه جنین نارس) برای تکمیل رشد و نمو به کیسه‌ای بر روی شکم مادر منتقل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) پستاندار تخم‌گذاری نظیر پلاتی پوس، تخم‌های خود را در بدن نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد تخم‌گذاری می‌کند.

گزینه (۳) منظور لایه ژله‌ای دیواره تخمک است.

گزینه (۴) رقص عروسی در ماهی‌ها دیده می‌شود. در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه، میزان اندوخته تخمک کم است.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۴۲ تا ۱۴۲

اکسین و جیبرلین، هورمون‌هایی هستند که در تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها به کار می‌روند، در حالی که تولید هورمون اتیلن تحت تاثیر چیرگی رأسی در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) به هورمون جیبرلین اشاره دارد.

گزینه (۳) به گروهی از هورمون‌های اکسین اشاره دارد.

گزینه (۴) در ارتباط با هورمون اکسین است.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۰۹ و ۱۱۰

بافت پوششی دیواره داخلی رحم از نوع یک لایه بوده و یاخته‌های آن از نظر شکل با یاخته‌های تروفوبلاست تفاوت دارند.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۳۰ تا ۱۳۲ و ۱۴۳

بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) لپه در انتقال جیبرلیک اسید از رویان به آندوسپرم نقش دارد.

گزینه (۲) ذرت رویش زیرزمینی و پیاز رویش روزمینی دارد.

گزینه (۳) در دانه ذرت (تک لپه) بیش تر حجم دانه را آندوسپرم تشکیل می دهد که سه لاد (تریپلوئید) است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیست شناسی ۲ صفحات ۱۲۱، ۱۳۲ و ۱۳۵

در گیاهان دو ساله، ساقه گل دهنده در سال دوم ایجاد می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) زنبق گیاهی علفی و چند ساله است که ریزوم (زمین ساقه) دارد. ریزوم ساقه های زیرزمینی است که دارای جوانه جانبی و انتهایی است.

گزینه (۲) پیاز رویش روزمینی دارد و بخش ویژه شده آن (ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند) با محل منبع (برگ های خوراکی) در اتصال است.

گزینه (۳) غدد سیب زمینی ساقه های است که فاقد جوانه جانبی و انتهایی بوده و جوانه ها در سطح آن قرار دارند.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیست شناسی ۲ صفحه ۱۱۶

ملکه دولا و زاده های نر که طی بکرزایی ایجاد می شوند، همگی تک لاداند، در نتیجه تنها می توانند یکی از دو دگره M یا N را از ملکه دریافت کنند. پس نرها یا شاخک بلنداند یا شاخک کوتاه و نمی توانند همانند ملکه شاخک متوسط باشند. در سایر گزینه ها احتمال پیدایش زاده مورد نظر وجود دارد.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیست شناسی ۲ صفحات ۸۲، ۸۳ و ۸۸

یاخته ها بیش تر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز می گذرانند. نقطه واریسی G_۲ اطمینان می دهد که پروتئین های دوک تقسیم فراهم شده اند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲) همانندسازی DNA میتوکندری مستقل از چرخه یاخته ای انجام می شود و حتی می تواند در هنگام تقسیم یاخته انجام شود.

گزینه (۳) مربوط به فرایند تقسیم یاخته است.

گزینه (۴) اگر دنا یاخته آسیب ببیند و اصلاح نشود، در آن صورت نقطه واریسی G_۱ در اینترفاز فرایندهای مرگ یاخته ای را به راه می اندازد.

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

زیست شناسی ۲ صفحات ۶۶ تا ۶۸ و ۷۰

نوتروفیل ها را می توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد که سیتوپلاسمی با دانه های روشن ریز دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲) برای یاخته دارینه ای صادق نیست.

گزینه (۳) درشت خوارها قادر به دیپدز نیستند چون در خارج از خون قرار دارند.

گزینه (۴) منظور ترشح پروتئین دفاعی اینترفرون نوع دو است که باعث فعال شدن درشت خوارها می شود. درشت خوارها جزء دومین خط دفاعی بدن اند که عوامل بیگانه یا خارجی را براساس ویژگی های عمومی آنها شناسایی می کنند.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

زیست شناسی ۱ صفحات ۲۰، ۲۱، ۷۳ و ۸۰ و زیست شناسی ۲ صفحات ۵۹، ۶۰، ۱۰۱ و ۱۰۷

تنها مورد «د» صحیح است. صفاق پرده ای است که اندام های درون شکم را از خارج به هم وصل می کند و اندام ترشح کننده گلوکاگون یعنی لوزالمعده در ناحیه شکمی قرار دارد.

بررسی سایر موارد:

- (الف) استروژن از تخمدان و غدد فوق کلیه ترشح می‌شود که غدد فوق کلیه در ناحیه شکمی قرار ندارند.
 (ب) تستوسترون توسط بیضه‌ها و غدد فوق کلیه ترشح می‌شوند که هیچ کدام در محوطه شکمی قرار ندارند.
 (ج) اریتروپویتین توسط یاخته‌های کبدی و کلیه ترشح می‌شوند. کلیه در ناحیه شکمی قرار ندارد.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۶، ۵۰ و ۵۱

هر نوع تار ماهیچه‌ای اسکلتی (تند یا کند) توسط بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی پیام‌های عصبی را دریافت می‌کنند. در هر فرد هر دو نوع تار تند و کند وجود دارد اما براساس میزان فعالیت آن فرد، میزان این تارها متغیر است. گزینه‌های (۲ و ۴) مربوط به تارهای ماهیچه‌ای کند و گزینه (۳) مربوط به تار ماهیچه‌ای تند است.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۴۲، ۴۳

در بیش تر مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند. سر استخوان‌ها در محل این مفصل‌ها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است. دقت کنید هر مفصل با قابلیت حرکت، مفصل متحرک نیست! مفصل‌های با قابلیت حرکت به دو گروه متحرک و نیمه-متحرک تقسیم می‌شوند. مفصل‌هایی که کپسول مفصلی یا مایع مفصلی دارند، برای مفصل‌های متحرکی صادق هستند که به نمونه‌های آن‌ها در کتاب اشاره شده است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۵۲ و ۸۹ و زیست‌شناسی ۲ صفحه ۳۴

انشعابات پایانی نایدیس‌ها، که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند، بن بست بوده و دارای مایعی است که تبدالات گازی را ممکن می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱) در چشم مرکب حشرات بین عدسی و قرنیه، عنبیه وجود ندارد.
 گزینه (۲) روی هر یک از پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد (نه محفظه‌های هوا)
 گزینه (۳) در لوله‌های مالپیگی همولنف جریان ندارد.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۵۰ و ۵۱ و زیست‌شناسی ۲ صفحه ۱۶

در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیش تر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را بر عهده دارند، واقع‌اند.

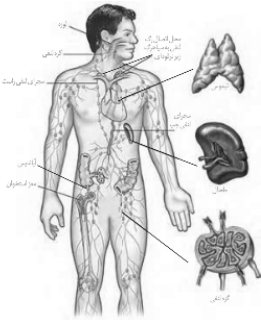
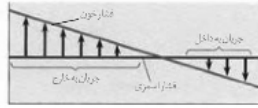
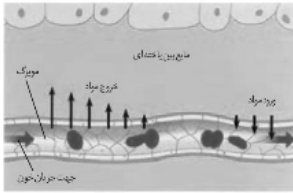
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱) به پر شدن بیش از حد شش‌ها در طی ورود هوای ذخیره دمی اشاره دارد.
 گزینه (۳) به فرایند بازدم که بدون نیاز به پیام عصبی است اشاره دارد.
 گزینه (۴) به شروع دم توسط دستور صادر شده از مرکز تنفس در بصل‌النخاع اشاره دارد و چون ماهیچه‌های میان‌بند (دیافراگم) و بین دنده‌ای خارجی، جزء ماهیچه‌های اسکلتی‌اند پس توسط دستگاه پیکری عصب‌دهی می‌شود.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۶۳

موارد «ب» و «ج» در ارتباط با کار قلب در انسان صحیح‌اند. به شکل ۹ صفحه ۶۳ کتاب زیست‌شناسی ۱ توجه کنید.



۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۶۸

با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۶۸ کتاب زیست‌شناسی ۱ در دو انتهای مویرگ خونی، اختلاف فشار خون با فشار اسمزی بیش‌تر از میانه مویرگ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) در این حالت حجم مایع بین‌یاخته‌ای در حال افزایش است.

گزینه (۳) میزان جریان به داخل در سمت سیاهرگی مویرگ در حال افزایش است.

گزینه (۴) در این حالت میزان جریان مواد به خارج در حال کاهش است.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۶۹ و ۷۰ و زیست‌شناسی ۲ صفحه ۵۵

با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۶۹ کتاب زیست‌شناسی ۱، همه رگ‌های لنفی متصل به گره‌های لنفی، دریچه‌دار هستند. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل نادرست‌اند. در ارتباط با گزینه (۴) باید اشاره شود برخی از اندام‌های لنفی نظیر تیموس هورمون ترشح می‌کنند و جزئی از دستگاه درون‌ریزاند محسوب می‌شوند نه گره‌های لنفی.

در ارتباط با گزینه (۳): در طول مسیر مجرای لنفی راست، گره‌های لنفی دیده نمی‌شوند.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۳۶، ۵۲ و ۸۸ و زیست‌شناسی ۲ صفحه ۱۸

شکل مربوط به حفره گوارشی در هیدر است. هیدر جزء مرجانیان است و تنها دارای اسکلت آب‌ایستایی (مورد «الف») می‌باشد. سایر موارد برای این جانور صادق نیست.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۱۸ و ۵۹

ضخیم‌ترین لایه کیسه محافظت‌کننده قلب پیراشامه یا پریکارد است که می‌تواند در این لایه بافت چربی نیز تجمع یابد. هسته یاخته‌های بافت چربی با توجه به شکل ۱۰ صفحه ۸۱ کتاب زیست‌شناسی ۱ در مجاورت غشاء قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مربوط به برون شامه یا اپی‌کارد است.

گزینه (۲) با توجه به شکل ۵ صفحه ۵۹ کتاب زیست ۱ بافت پیوندی رشته‌ای آن در تماس با بافت پوششی است نه مایع آبشامه‌ای

گزینه (۴) درون شامه (آندوکارد) در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۷۰، ۷۲ و ۷۳

منظور سؤال تولید گویچه‌های قرمز توسط مغز استخوان و نیز کبد و طحال در دوران جنینی است. تنظیم میزان گویچه‌های قرمز به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد که توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد ترشح می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) برای کبد صادق نیست.

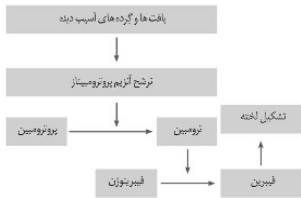
گزینه (۳) برای فولیک اسید صادق نیست.

گزینه (۴) در هنگام تشکیل نه بعد از تولید صحیح است.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۷۴ و زیست‌شناسی ۲ صفحه ۶۹

نقش اصلی گویچه‌های سفید، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است. در بین موارد، پس‌زدن بافت بیگانه (مورد ب) و کشتن انگل‌ها (مورد ج) در ارتباط با دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی هستند.



۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۷۴ و ۷۵

طبق دیگرام موجود در صفحه ۷۵ کتاب زیست‌شناسی ۱ در بین گزینه‌ها تبدیل پروترومبین به ترومبین مقدم‌تر است. همچنین گزینه‌های ۱ و ۲ مربوط به عمل انعقاد خون نیستند.

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۷۷ و ۷۸

در نوزاد دوزیستان که گردش خون ساده دارند، انتقال یک باره خون اکسیژن‌دار به تمام اندام‌ها مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱ و ۲) مربوط به شکل ۲۹ صفحه ۷۸ کتاب زیست‌شناسی ۱ است.

گزینه (۴) جدایی کامل بطن‌ها که در پرنده‌گان دیده می‌شود، حفظ فشار در سامانه گردش مضعف را آسان می‌کند.

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۸۴ و ۸۵

با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۵ کتاب زیست‌شناسی ۱ شکاف‌های تراوشی در بین رشته‌های پا مانند پودوسیت‌ها (دیواره داخلی) قرار دارند. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل‌های ۹ و ۱۰ در صفحه ۸۵ کتاب زیست ۱ نادرست‌اند.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۳۲، ۸۰ و ۸۱

فراوان‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار، اوره است که توسط کبد تولید می‌شود. به علت فرارگیری و شکل کبد، کلیه راست قدری پایین‌تر از کلیه چپ واقع شده است. گزینه (۱) مربوط به پانکراس، گزینه (۲) مربوط به کلیه و گزینه (۳) مربوط به اندام‌هایی است که خون خود را به کبد می‌رسانند.

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۶ و ۱۰۷

سامانه بافت پوششی در پوست درخت آلبالو پیراپوست (پریدرم) است که شامل کامبیوم چوب پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن است. تنها دیواره گروهی از یاخته‌های حاصل از فعالیت این کامبیوم به تدریج چوب پنبه‌ای می‌شود ولی دیواره یاخته‌های نرم آکنه‌ای حاصل از فعالیت این کامبیوم، چوب پنبه‌ای نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) به کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز اشاره دارد.

گزینه (۲) به یاخته‌های همراه در بافت آوند آبکشی اشاره دارد.

گزینه (۳) به کامبیوم آوندساز اشاره دارد که عناصر آوندی (یاخته‌هایی کوتاه) را به سمت درون ساقه تولید می‌کند.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

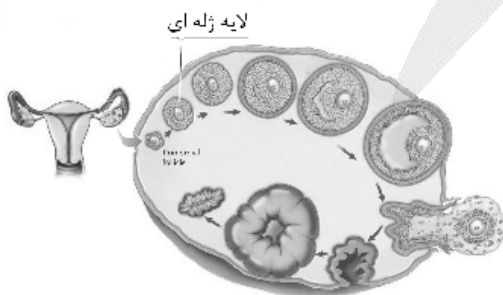
زیست‌شناسی ۲ صفحات ۱۰۲، ۱۰۸ و ۱۱۰

همه موارد صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۱۱۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ هر ۳ لایه زاینده جنینی با کوریون در تماس‌اند.

ب) منظور لایه زله‌ای است که با توجه به شکل ۶ صفحه ۱۰۲ کتاب زیست‌شناسی ۲ قبل از بلوغ انبانکی (فولیکول) پدید می‌آید.



(ج) با توجه به شکل ۱۲ صفحه ۱۰۸ کتاب زیست‌شناسی ۲ یاخته‌های انبانکی اطراف مام یاخته ثانویه با یکدیگر ارتباط سیتوپلاسمی دارند.

(د) با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۱۱۰ کتاب زیست‌شناسی ۲ آمینون تنها با یکی از ۳ لایه زاینده جنینی در تماس است.

۲۰۰. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۱۱۱

باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم (NH_4^+) را به نیترات (NO_3^-) تبدیل می‌کنند، جزء شیمیوسنتزکنندگان‌اند.

۲۰۱. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۱۱۷ تا ۱۱۹

در هر دو مسیر عرض‌غشایی و سیمپلاستی، آب از غشای یاخته عبور می‌کند، پس در هر دو مسیر ممکن است از پروتئین‌های تسهیل‌کننده آب استفاده شود. در مسیر سیمپلاستی این پروتئین‌ها ممکن است در غشای واکوئل‌ها باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مسیر سیمپلاستی وابسته به نیروی اسمزی است.

گزینه (۳) مسیر آپوپلاستی مرتبط با دیواره است اما از کانال‌های سیتوپلاسمی (پلاسمودسم‌ها) عبور نمی‌کند.

گزینه (۴) مسیر آپوپلاستی برخلاف مسیر عرض‌غشایی مستقل از اجزای پروتوپلاست است.

۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۴۹

با توجه به شکل ۱۵ صفحه ۴۹ کتاب زیست‌شناسی ۱ حجم ذخیره دمی

(۳۰۰۰ ml) از حجم ذخیره بازدمی (حدود ۱۳۰۰ ml) بیش‌تر است.

دقت کنید در ظرفیت حیاتی، حجم هوای باقی‌مانده وجود ندارد.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحات ۱۷، ۲۱، ۳۰ و ۳۲

در لایه ماهیچه‌ای و زیر مخاط، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارند. می‌دانیم در هر لایه دیواره دستگاه گوارش بافت پیوندی سست وجود دارد که در این بافت رشته‌های کشسان و کلاژن وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) لایه ماهیچه‌ای در ساختار چین‌های حلقوی روده حرکت ندارند.

گزینه (۳) برای لایه زیر مخاط صادق نیست.

گزینه (۴) تنها برای لایه زیر مخاط صادق است.

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

زیست‌شناسی ۲ صفحات ۳۰ و ۳۳

با توجه به شکل‌های ۱۰ و ۱۲ در صفحات ۳۰ و ۳۱ کتاب زیست‌شناسی ۲، ماده ژلاتینی در بخش مجاری نیم‌دایره‌ای همانند

ماده ژلاتینی در بخش حلزون در تماس با یاخته‌های بافت پوششی است. سایر گزینه‌ها با توجه به شکل‌ها صحیح‌اند.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیست‌شناسی ۱ صفحه ۴۰ و زیست‌شناسی ۲ صفحات ۲۳ و ۲۴

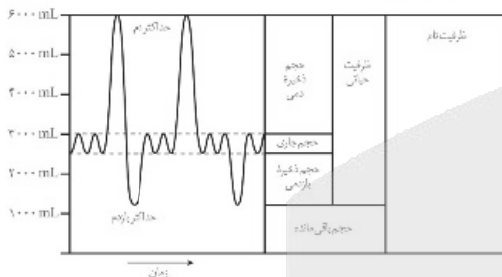
زلالیه مایع در تماس با عدسی است که گلوکز و اکسیژن را در اختیار عدسی قرار می‌دهد. یاخته‌های زنده عدسی در طی فرآیند تنفس یاخته‌ای از تجزیه گلوکز، آب تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲) زلالیه و اشک در تماس با قرنیه‌اند، که این مورد برای اشک صادق نیست.

گزینه (۳) عدسی از زجاجیه مواد غذایی دریافت نمی‌کند.

گزینه (۴) زجاجیه با قرنیه در تماس نیست.



فیزیک

۲۰۶. گزینه ۴ درست است.

دقت اندازه‌گیری این وسیله مدرج برابر $3 \text{ cm} / 0$ است. با توجه به شکل، طول سوزن ته‌گرد برحسب سانتی‌متر $1/9 \text{ cm}$ و خطای اندازه‌گیری $15 \text{ cm} / \pm 0 = \pm 0/3 \times 1/9 = \pm 0/27$ است. از آنجا که باید تعداد ارقام اعشار گزارش و خطا یکسان باشد با گرد کردن $15 \text{ cm} / \pm 0$ به صورت $2 \text{ cm} / \pm 0$ ، نتیجه گزارش به صورت $1/9 \pm 0/2 \text{ cm}$ قابل قبول است.

۲۰۷. گزینه ۱ درست است.

هر شبانه روز 24×60 دقیقه است:

$$43/2 \frac{\text{cm}}{\text{day}} = ? \frac{\mu\text{m}}{\text{min}} \rightarrow ? = 43/2 \frac{\text{cm}}{\mu\text{m}} \times \frac{\text{min}}{\text{day}} \rightarrow ? = \frac{43/2}{24 \times 60} \times 10^4 = \frac{432}{24 \times 6} = 3 \times 10^2$$

۲۰۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل مقابل، $V_A = \frac{2}{3} V_B$ است:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = 2 \times \frac{3}{2} \rightarrow \rho_A = 3\rho_B \quad (1)$$

$$\rho_A - \rho_B = 3/6 \xrightarrow{(1)} \rho_A = 5/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$m_A = \rho_A V_A \rightarrow m_A = 5/4 \times 50 = 270 \text{ g}$$

۲۰۹. گزینه ۳ درست است.

کار یک نیروی ثابت از رابطه $W = F \cos \theta d$ به دست می‌آید:

$$W_1 = W_2 \rightarrow F_1 \cos \theta_1 d_1 = F_2 \cos \theta_2 d_2 \rightarrow F_1 \times \cos 0^\circ \times 2d = 12 \times \cos 60^\circ \times 3d \rightarrow F_1 = 9 \text{ N}$$

۲۱۰. گزینه ۴ درست است.

به کمک پایستگی انرژی و با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبنای انرژی پتانسیل گرانشی، هنگامی که گلوله به اندازه

Δy از نقطه رهاسازی سقوط می‌کند، تندی آن از $v = \sqrt{2g\Delta y}$ به دست می‌آید:

$$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{\Delta y_2}{\Delta y_1}} \rightarrow \frac{v_2}{24} = \sqrt{\frac{16h}{25}} = \frac{4}{5} \rightarrow v_2 = 32 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۲۱۱. گزینه ۱ درست است.

ابتدا توان خروجی (مفید) پمپ (P_0) را تعیین می‌کنیم و در رابطه مقابل قرار می‌دهیم:

$$P_0 = \frac{mg\Delta h + \frac{1}{2}mv^2}{t} \rightarrow \frac{30}{100} \times 18 \times 10^3 = \frac{m(10 \times 16 + \frac{1}{2} \times 18^2)}{50} \rightarrow m = 1250 \text{ kg}$$

۲۱۲. گزینه ۲ درست است.

با چرب کردن سطح، از نیروی دگرچسبی میان آب و سطح، کاسته می‌شود.

۲۱۳. گزینه ۳ درست است.

با رسم خطی افقی از مرز دو مایع و برابر قرار دادن فشار در دو نقطه روی این خط در دو طرف لوله، داریم:

$$\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 \rightarrow \rho_2 \times 20 = 4/5 \times 12 \rightarrow \rho_2 = \frac{4/5 \times 12}{20} = 2/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $P = P_0 - \rho gh$ ، شیب نمودار در قسمت AB و BC برابر با $-\rho g$ است:

$$\frac{\Delta P_1}{\Delta h_1} = -\rho_1 g \rightarrow -\rho_1 = \frac{-30 \times 10^3}{10 \times 3 \times 10^3} \rightarrow \rho_1 = 1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

اکنون به کمک مفهوم شیب، داریم:

$$\frac{-\rho_1 g}{-\rho_2 g} = \frac{5}{4} \rightarrow \rho_2 = 0/8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

اکنون به کمک $\Delta P = -\rho g \Delta h$ ، اختلاف فشار میان دو ارتفاع ۳km و ۵km را به دست می‌آوریم:

$$\Delta P_2 = -\rho_2 g \Delta h_2 \rightarrow \Delta P_2 = -0/8 \times 10 \times 2 \times 10^3 = -16 \text{ kPa}$$

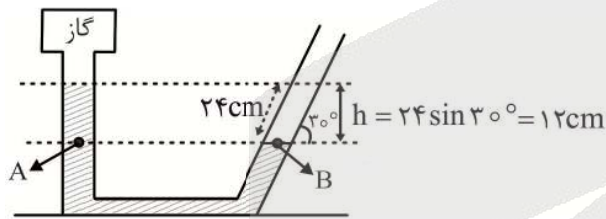
پس فشار در ارتفاع ۵km عبارتست از:

$$P = 70 - 16 = 54 \text{ kPa}$$

۲۱۵. گزینه ۲ درست است.

با برابر قرار دادن فشار در دو نقطه A و B و با استفاده از $h_{\text{مایع}} = \rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}}$ برای تبدیل به سانتی‌متر جیوه،

داریم:



$$P_{\text{gas}} + P_{\text{مایع}} = P_0 \rightarrow$$

$$P_{\text{gas}} - P_0 = -P_{\text{مایع}} \rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = -\frac{10/2 \times 12}{13/6} = -9 \text{ cmHg}$$

۲۱۶. گزینه ۱ درست است.

به کمک معادله پیوستگی و توجه به این که آهنگ شارش حجمی در تمام لوله یکسان است، داریم:

$$\begin{cases} \frac{V}{t} = A_1 v_1 \rightarrow 0/48 \times 10^3 = \pi (2)^2 \times v_1 \rightarrow v_1 = 40 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \\ \frac{V}{t} = A_2 v_2 \rightarrow 0/48 \times 10^3 = \pi (1)^2 \times v_2 \rightarrow v_2 = 160 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \end{cases} \rightarrow v_2 - v_1 = 120 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۲۱۷. گزینه ۳ درست است.

با توجه به رابطه $L = L_1 + L_1 \alpha \Delta \theta$ ، شیب نمودار $L - \Delta \theta$ برابر $L_1 \alpha$ است:

$$\frac{\text{شیب خط B}}{\text{شیب خط A}} = \frac{L_{1B} \alpha_B}{L_{1A} \alpha_A} \rightarrow \frac{0/5 L_1}{1 L_1} = \frac{1/5 L_1}{L_1} \times \frac{\alpha_B}{2/4 \times 10^{-5}} \rightarrow \alpha_B = 8 \times 10^{-6} \frac{1}{\text{K}}$$

با توجه به رابطه $\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta$ ، تغییر دمای جسم برابر با 50°C است. درصد تغییر طول عبارتست از $\alpha \Delta \theta \times 100$:

$$\text{درصد تغییر طول B} = \alpha_B \Delta \theta \times 100 = 8 \times 10^{-6} \times 500 \times 100 = 0/4$$

۲۱۸. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه $Q = C\Delta\theta$ ، داریم:

$$\frac{Q_A}{Q_B} = \frac{C_A}{C_B} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \rightarrow \frac{2}{3} = \frac{C_A}{C_B} \times \frac{3}{4} \frac{C_A}{C_B} = \frac{1}{9} \quad (1)$$

$$\theta_e = \frac{C_A\theta_A + C_B\theta_B}{C_A + C_B} \xrightarrow{(1)} \theta_e = \frac{\frac{1}{9}C_B \times 22 + C_B \times 90}{\frac{1}{9}C_B + C_B} = \frac{1 \times 22 + 9 \times 90}{1 + 9} = 58^\circ\text{C}$$

۲۱۹. گزینه ۲ درست است.

گرمای لازم برای تبخیر آب (Q) 100°C توسط فلز تأمین می‌شود $(|Q'|)$:

$$Q = |Q'|$$

$$m_1 L_V = m_2 c_p |\Delta\theta_p| \rightarrow 5 \times 2268 \times 10^3 = 50 \times 840 \times |\Delta\theta_p| \rightarrow |\Delta\theta_p| = \theta - 100 = 270 \rightarrow \theta = 370^\circ\text{C}$$

۲۲۰. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه معادله حالت گازهای کامل، داریم:

$$PV = nRT \rightarrow P = \frac{nR}{V} T$$

این یعنی شیب نمودارهای $P-T$ نشان داده شده برابر با $\frac{nR}{V}$ است:

$$\frac{b}{a} \frac{\text{شیب}}{\text{شیب}} = \frac{\frac{n_b R}{V_b}}{\frac{n_a R}{V_a}} = \frac{n_b}{n_a} \times \frac{V_a}{V_b} \rightarrow \frac{3}{2} = 2 \frac{2/4}{V_b} \rightarrow V_b = 3/2 L$$

۲۲۱. گزینه ۱ درست است.

در میله‌ای همگن از یک جنس، تغییر دما با طول آن متناسب است:

$$\frac{\Delta\theta_1}{\Delta\theta'} = \frac{L_1}{L'} \rightarrow \frac{\Delta\theta_1}{120} = \frac{80}{60} \rightarrow \Delta\theta_1 = 160^\circ\text{C}$$

با توجه به آن که آهنگ رسانش گرمایی در هر دو میله یکسان است و در نظر گرفتن این که طول و مساحت مقطع دو میله نیز برابر است:

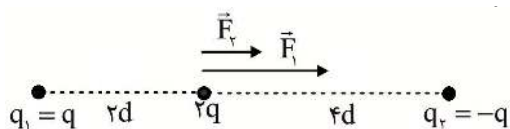
$$k_1 \Delta\theta_1 = k_2 \Delta\theta_2 \rightarrow k_1 \times 160 = 22 \times 240 \rightarrow k_1 = 108 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$$

۲۲۲. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه قانون کولن، داریم:

$$\frac{F'}{F} = \left| \frac{q_1'}{q_1} \right| \times \left| \frac{q_2'}{q_2} \right| \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2 \rightarrow 1 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{6} \times \left(\frac{8}{r'} \right)^2 \rightarrow \left(\frac{r'}{8} \right)^2 = \frac{1}{16} \rightarrow \frac{r'}{8} = \frac{1}{4} \rightarrow r' = 2 \text{cm}$$

پس باید فاصله میان دو بار را m :



۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

مطابق شکل از طرف دو بار $+q$ و $-q$ به بار $2q$ نیرو وارد می‌شود:

$$\begin{cases} F_x = k \frac{|q||2q|}{4d^2} = \frac{1}{2} k \frac{q^2}{d^2} \\ F_y = k \frac{|q||2q|}{16d^2} = \frac{1}{8} k \frac{q^2}{d^2} \end{cases} \rightarrow F_T = F_x = F_y = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right) k \frac{q^2}{d^2}$$

با توجه به اطلاعات سؤال که بزرگی نیروی الکتریکی میان دو بار q در فاصله d از یکدیگر را برابر با F در نظر گرفته است:

$$F_T = \frac{5}{8} F$$

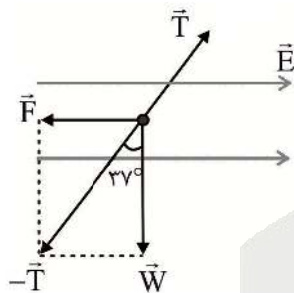
۲۲۴. گزینه ۲ درست است.

با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، از پتانسیل الکتریکی نقاط کاسته می‌شود، این یعنی $V_B < V_A$ است و در نتیجه $V_B = -450 \text{ V}$.

$$\Delta U = q\Delta V \rightarrow \Delta U = -40 \times 10^{-6} (-450 + 300) = +6 \text{ mJ}$$

۲۲۵. گزینه ۳ درست است.

نیروهای وارد بر یک آونگ در حال تعادل به صورت مقابل است:



$$\sin 37^\circ = \frac{F}{T} = \frac{|q|E}{T} = \frac{d}{T}$$

$$0.6 = \frac{|q| \times 240}{12 \times 10^{-2} \times 2} \rightarrow |q| = 0.6 \text{ mC}$$

با توجه به در خلاف جهت هم بودن \vec{E} و \vec{F} و $q = -0.6 \text{ mC}$ است.

۲۲۶. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رابطه ظرفیت خازن تخت $(C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d})$ ، داریم:

$$\frac{C_A}{C_B} = \frac{\kappa_A}{\kappa_B} \times \frac{d_B}{d_A} = \frac{3}{2}$$

اکنون با توجه به $V = \frac{1}{C} Q$ و $U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$ و $C_A > C_B$ ، داریم:

$$\frac{xQ_1}{Q_1} = \frac{C_A}{C_B} \rightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$\frac{yU_1}{U_1} = \frac{C_A}{C_B} \rightarrow y = \frac{2}{3}$$

۲۲۷. گزینه ۳ درست است.

هنگامی که طول سیمی را از طریق کشیدن آن ۳ برابر می‌کنیم، به دلیل ثابت ماندن حجم، مساحت مقطع آن $\frac{1}{3}$ برابر

می‌شود. اکنون به کمک $P = \frac{V^2}{R}$ ، داریم:

$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \times \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \times \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} = 2^2 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{9}$$

۲۲۸. گزینه ۴ درست است.

در مقاومت‌های اهمی با n برابر شدن مقدار V ، مقدار I نیز n برابر می‌شود تا مقدار R تغییر نکند. اما در نمودار $V-I$ نشان داده شده این ویژگی برقرار نیست. به کمک ویژگی‌های خط راست، مقدار V هنگامی که جریان عبوری از مقاومت $4A$ را تعیین می‌کنیم:

$$V = \frac{120 + 60}{2} = 90 \text{ V} \rightarrow R = \frac{V}{I} = \frac{90}{4} = 22.5 \Omega$$

۲۲۹. گزینه ۱ درست است.

در حالت اول $R_{eq(1)} = \frac{1}{2}R$ است. به کمک $I_T = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}}$ ، جریان عبوری از باتری در حالت اول عبارتست از:

$$I_T = \frac{\varepsilon}{R + \frac{1}{2}R} = \frac{2\varepsilon}{3R} \rightarrow I_1 = \frac{1}{3} \frac{\varepsilon}{R} \quad (1) \quad , \quad V_1 = I_T R_{eq} = \frac{2\varepsilon}{3R} \times \frac{1}{2}R = \frac{1}{3}\varepsilon \quad (2)$$

در حالت دوم $R_{eq(2)} = R$ است. در این حالت جریان عبوری از بارهای در حالت دوم عبارتست از:

$$I'_T = \frac{\varepsilon}{R + R} = \frac{1}{2} \frac{\varepsilon}{R} = I_2 \quad (3) \quad , \quad V_2 = I'_T R = \frac{1}{2}\varepsilon \quad (4)$$

$$\xrightarrow{(2),(4)} \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{2}\varepsilon}{\frac{1}{3}\varepsilon} = \frac{3}{2} \quad , \quad \xrightarrow{(1),(3)} \Delta I = \frac{1}{2} \frac{\varepsilon}{R} - \frac{1}{3} \frac{\varepsilon}{R} = \frac{1}{6} \frac{\varepsilon}{R}$$

۲۳۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $V = \varepsilon - rI$ ، رابطه $\Delta V = -r\Delta I$ برقرار است:

$$r = -\frac{-6}{3} = 2 \Omega$$

همچنین عدد $12A$ روی محور افقی مقدار $\frac{\varepsilon}{r}$ است.

$$\frac{\varepsilon}{2} = 12 \rightarrow \varepsilon = 24V$$

نیروی محرکه باتری از رابطه $\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q}$ به دست می‌آید:

$$\Delta W = 24 \times 2 / 5 \times 10^{-3} = 60 \text{ mJ}$$

۲۳۱. گزینه ۳ درست است.

توان خروجی باتری در حالتی بیشینه می‌شود که مقاومت الکتریکی معادل (R_{eq}) برابر با مقاومت داخلی آن باشد:

$$R_{eq} = \frac{6 \times 3}{6 + 3} + 1 = 3 \Omega$$

با توجه به موازی بودن دو مقاومت 6Ω و 3Ω ، داریم:

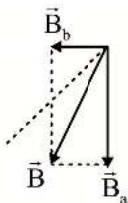
$$I_1 R_1 = I_2 R_2 \rightarrow 1 \times 6 = 3 \times I_2 \rightarrow I_2 = 2A \rightarrow I = I_1 + I_2 = 1 + 2 = 3A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \rightarrow 3 = \frac{\varepsilon}{3 + 3} \rightarrow \varepsilon = 18V$$

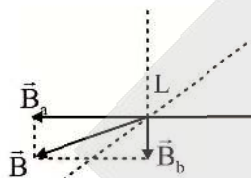
حداکثر توان خروجی باتری از رابطه $P_{o\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$ به دست می‌آید:

$$P_{o\max} = \frac{18 \times 18}{4 \times 3} = 27W$$

۲۳۲. گزینه ۱ درست است.



جهت میدان‌های مغناطیسی سیم‌های a و b در رأس K به صورت مقابل است: با توجه به شکل، جریان سیم a بزرگتر از جریان سیم b است. در نتیجه میدان‌های مغناطیسی این دو سیم در رأس L به صورت زیر است:



۲۳۳. گزینه ۴ درست است.

مواد پارامغناطیسی مانند اورانیم، پلاتین، آلومینیم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن، در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعف و موقت پیدا می‌کنند.

۲۳۴. گزینه ۳ درست است.

با توجه به جهت جریان القایی که از N به M، جریانی پادساعتگرد در حلقه رسانا ایجاد می‌شود. بنا به قانون لنز، شار مغناطیسی در حال کاهش است. این یعنی جهت حرکت میله به سمت چپ است. به کمک قانون القاء فاراده، داریم:

$$IR = BLv \rightarrow 2 \times 10^{-3} \times 200 = 0 / 4 \times 0 / 257 \rightarrow v = 4 \frac{m}{s}$$

۲۳۵. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رابطه $\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ ، شیب نمودار $\phi - t$ برابر با $-\frac{\bar{\epsilon}}{N}$ است. پس تنها نمودار مربوط به گزینه ۱ می‌تواند پاسخ باشد.

شیمی

۲۳۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

فرآوانی 3_1H : ۵۰٪

فرآوانی 4_1H : ۵۰٪

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{3 \times 50 + 4 \times 50}{100} = 3.5$$

۲۳۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به ویژگی‌های گفته شده، X می‌تواند عنصری از گروه ۱۶ که عددهای اتمی آنها، ۸، ۱۶ و ۳۴ است باشد و A عنصری از گروه ۱۳ با عددهای اتمی ۵، ۱۳ و ۳۱ باشد. بنابراین اختلاف عدد اتمی این دو یون می‌تواند ۱۵ باشد.

۲۳۸. گزینه ۱ درست است.

۲۳۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$14/2g = 0 / 05mol \times (4 \times 31g + x \times 16g)$$

$$x = 10$$

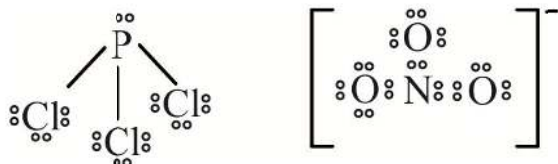
۲۴۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\frac{4}{35} g M_r SO_4 \times \frac{1 \text{ mol } M_r SO_4}{(2M + 96) g M_r SO_4} \times \frac{2 \text{ mol } MOH}{1 \text{ mol } M_r SO_4} \times \frac{(M + 17) g MOH}{1 \text{ mol } MOH} = 2/18 g MOH \Rightarrow$$

$$M = 39 g \cdot mol^{-1}$$

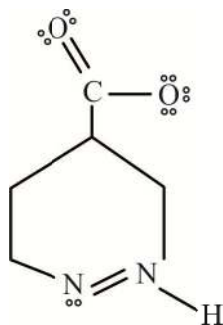
۲۴۱. گزینه ۲ درست است.



زیرا، با رسم ساختار لوویس این ترکیبات مشاهده می‌کنیم که یون نیترات و مولکول فسفر تری کلرید به ترتیب دارای ۸ و ۶ الکترون بیبندی هستند، ولی شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی لایه بیرونی آنها در یون نیترات و مولکول فسفر تری کلرید به ترتیب برابر ۸ و ۱۰ است.

۲۴۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۲۴۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{حجم} = 1000 L \times \frac{0.0005}{100} = 0.005 L$$

$$\text{He شمار اتم‌های} = 0.005 L He \times \frac{1 \text{ mol He}}{22.4 L He} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 1/34 \times 10^{20}$$

۲۴۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۲۴۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، از هر مول از آن، ۲ مول نیتریک اسید در آب تولید می‌شود.

۲۴۶. گزینه ۲ درست است.

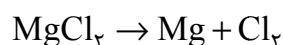
زیرا، داریم:

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$40 \text{ atm} \times 5 L = 1 \text{ atm} \times V_2 \Rightarrow V_2 = 200 L \Rightarrow 25 \text{ بادکنک } 8 \text{ لیتری}$$

۲۴۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$\text{ton } Cl_2 = 10^6 g MgCl_2 \times \frac{1 \text{ mol } MgCl_2}{95 g MgCl_2} \times \frac{1 \text{ mol } Cl_2}{1 \text{ mol } MgCl_2} \times \frac{71 g Cl_2}{1 \text{ mol } Cl_2} \times \frac{1 \text{ ton}}{10^6 g} \times \frac{24 h}{1 \text{ day}} = 17/93$$



۲۴۸. گزینه ۲ درست است.

۲۴۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در یک لیتر آب دریا، داریم:

۶۵mgBr^-	۱kg
x	$۱/۰۵\text{kg}$

$$x = ۶۸/۲۵\text{mgBr}^-$$

$$\text{mol NaBr} = ۶۸/۲۵ \times ۱۰^{-۳} \text{gBr}^- \times \frac{۱\text{mol Br}^-}{۸۰\text{g Br}^-} \times \frac{۱\text{mol NaBr}}{۱\text{mol Br}^-} \times \frac{۱۰۳\text{g NaBr}}{۱\text{mol NaBr}} = ۸/۷ \times ۱۰^{-۲} \text{mol.L}^{-۱}$$

۲۵۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$۵۰۰\text{g} \times \frac{۰/۹}{۱۰۰} = ۴/۵\text{g NaCl}$$

$$\text{mol NaCl} = ۴/۵\text{g NaCl} \times \frac{۱\text{mol NaCl}}{۵۸/۵\text{g NaCl}} = ۰/۰۷۶\text{mol NaCl}$$

۲۵۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{g CaSO}_4 = ۱۰۰۰۰\text{gH}_2\text{O} \times \frac{۰/۲۱\text{g CaSO}_4}{۱۰۰\text{gH}_2\text{O}} = ۲۱\text{g CaSO}_4$$

$$? \text{g CaSO}_4 \cdot ۲\text{H}_2\text{O} = ۲۱\text{g CaSO}_4 \times \frac{۱\text{mol CaSO}_4}{۱۳۶\text{g CaSO}_4} \times \frac{۱\text{mol CaSO}_4 \cdot ۲\text{H}_2\text{O}}{۱\text{mol CaSO}_4} \times \frac{۱۷۲\text{g CaSO}_4 \cdot ۲\text{H}_2\text{O}}{۱\text{mol CaSO}_4 \cdot ۲\text{H}_2\text{O}}$$

$$\approx ۲۶/۵\text{g CaSO}_4 \cdot ۲\text{H}_2\text{O}$$

۲۵۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$۵۰^\circ\text{C} \text{ در دمای } \Rightarrow ۸۰\text{g} + ۱۰۰ = ۱۸۰\text{g} \text{ محلول}$$

۱۸۰g محلول	۱۰۰g آب
۵۰۰g محلول	x

$$x = ۲۷۷/۷ \text{g آب} \Rightarrow ۲۲۲/۳ \text{ نمک محلول}$$

$$۱۰^\circ\text{C} \text{ در دمای}$$

۱۰۰g آب	۲۰g نمک
x	۲۲۳g نمک

$$x = ۱۱۱۱/۵\text{g آب}$$

در نتیجه $۸۳۳/۸\text{g} = ۱۱۱۱/۵ - ۲۷۷/۷$ آب لازم است.



۲۵۳. گزینه ۲ درست است.

۲۵۴. گزینه ۳ درست است.

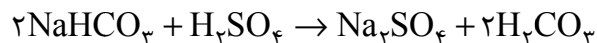
زیرا، سرب فلز بوده و دارای سطحی صیقلی است.

۲۵۵. گزینه ۴ درست است.

۲۵۶. گزینه ۲ درست است.

۲۵۷. گزینه ۴ درست است.

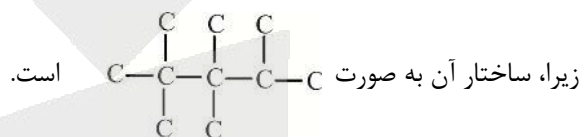
زیرا، داریم:



$$g\text{NaHCO}_3 = 200\text{mL} \times \frac{0.05\text{mol H}_2\text{SO}_4}{1000\text{mL}} \times \frac{2\text{mol NaHCO}_3}{1\text{mol H}_2\text{SO}_4} \times \frac{84\text{g NaHCO}_3}{1\text{mol NaHCO}_3} \times \frac{100}{100}$$

$$= 2/4\text{gNaHCO}_3$$

۲۵۸. گزینه ۴ درست است.



۲۵۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که به جرم ماده بستگی دارد.

۲۶۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

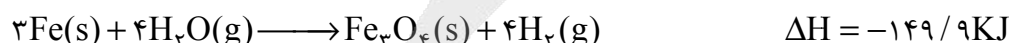
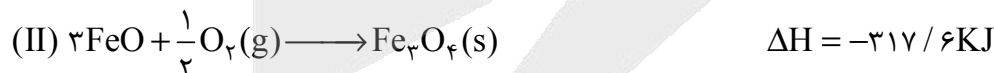
$$Q = 3000\text{g} \times 2/5\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1} \times 5\text{C} = 37500\text{J} = 37/5\text{kJ}$$

۱۸gH ₂ O	۴۴/۱kJ
x	۳۷/۵kJ

$$x = 15/3\text{gH}_2\text{O}$$

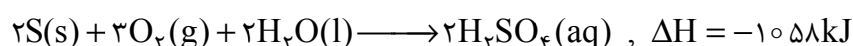
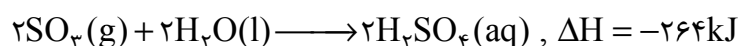
۲۶۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۲۶۲. گزینه ۳ درست است.

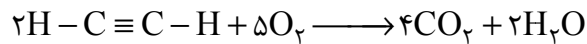
زیرا، داریم:



$$?kJ = 1000g \times \frac{1mol}{32g} \times \frac{1058kJ}{2mol} \approx 16531kJ$$

۲۶۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

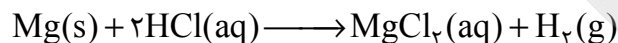


$$\Delta H = (4 \times 410 + 5 \times 495 + 839) - (4 \times 800 + 2 \times 463) = -3278kJ$$

$$?kJ = 1g \times \frac{1mol}{26g} \times \frac{3278kJ}{2mol} \approx 63kJ$$

۲۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$mL H_2 = 4/8g Mg \times \frac{1mol Mg}{24g Mg} \times \frac{1mol H_2}{1mol Mg} \times \frac{22400mL H_2}{1mol H_2} = 4480mL H_2$$

$$\bar{R} = \frac{4480mL}{5 \times 60s} = 14/93 mL.s^{-1}$$

۲۶۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$?s = 100 \times \frac{1mol}{22/4L} \times \frac{1min}{6mol} \times \frac{60s}{1min} = 446s$$

۲۶۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار متیل هگزانوات، ۱۴ اتم هیدروژن وجود دارد و فرمول عمومی الکل‌های تک عاملی سیر شده به صورت

$C_nH_{2n+1}OH$ است.

۲۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



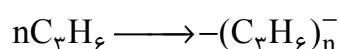
۲۶۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?kg C = 520g \times \frac{60g}{100g} \times \frac{1mol}{162ng} \times \frac{6nmol C}{1mol} \times \frac{12gC}{1mol C} \times \frac{100gC}{84gC} \times \frac{1kgC}{1000gC} \approx 0/165$$

۲۶۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



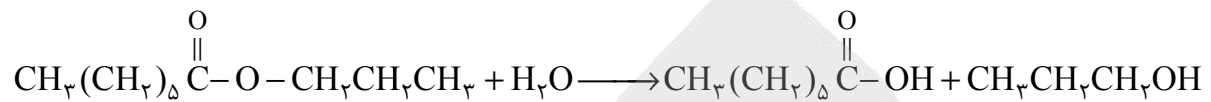
$$جرم مولی پلی پروپن = n \times جرم مولی پروپن = n \times 42 = 42n$$

$$12 \text{ mol } C_3H_6 \times \frac{1 \text{ mol Polymer}}{n \text{ mol } C_3H_6} \times \frac{42 \text{ ng Polymer}}{1 \text{ mol Polymer}} = 504 \text{ g}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{365/4}{504} \times 100 = 72/5\%$$

۲۷۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

