

آزمون آزمایشی شماره ۳

آزمون عمومی

نظام جدید

گروه های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۰۰		مدت پاسخ گویی: ۷۵ دقیقه		



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی را مشاهده نمایید.



- ۱- معانی «سرا- زمین پست- موجودات زنده- جدانشدن- شاد» به ترتیب برای کدام واژه‌ها مناسب هستند؟
- (۱) سوله- مهلکه- نفوس- سپردن- پدرام
(۲) خانقاه- خور- نفوس- گسلیدن- پدرام
(۳) خانقاه- خور- ماسوا- سپردن- شعف
(۴) سوله- مهلکه- ماسوا- گسلیدن- شعف
- ۲- واژه‌های کدام گزینه، به ترتیب، مناسب پر کردن جاهای خالی ابیات زیر است؟
- (الف) پی ثنای محمد بر آر تیغ ضمیر
(ب) نخستین که بر سر نهاد
(ج) رکاب است پای مرا جایگاه
(د) تیغ- درع- گبر
(۱) تیغ- درع- گبر
(۲) درع- دیهیم- گبر
- ۳- در همهٔ گزینه‌ها «غلط املائی» وجود دارد، به جز:
- (۱) وقاحت و بی‌حیایی- فراق و جدایی- مهیب و هولناک
(۲) مهربان و آوازخوانان- تقریظ و ستودن- مقام و منصب
(۳) زرده و سمند- طاس و کاسهٔ مسی- فراغت و آسوده‌گی
(۴) سفاهت و حماقت- صرع و غش- شست و انگشتی
- ۴- نام پدیدآورندگان آثار «اخلاق محسنی- اسرار التوحید- قصهٔ شیرین فرهاد- من زنده‌ام» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- (۱) حسین واعظ کاشفی- ابوسعید ابوالخیر- عیسی سلمانی- معصومه آباد
(۲) حسین واعظ کاشفی- محمدبن منور- احمد عربلو- معصومه آباد
(۳) عطار نیشابوری- ابوسعید ابوالخیر- عیسی سلمانی- محمود شاهرخی
(۴) عطار نیشابوری- محمدبن منور- احمد عربلو- محمود شاهرخی
- ۵- همهٔ گزینه‌ها از نظر مفهوم با بیت زیر تقابل دارند، به استثنای:
- نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش
- (۱) خاک تسلیم به سر کن که در این دشت هلاک
(۲) علاج خصم زبردست نیست جز تسلیم
(۳) پیش دشمن سپرافکندن من هست محال
(۴) از ره تسلیم، چون شکر گوارا می‌کنم
- ۶- همهٔ گزینه‌ها با بیت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:
- نباشی بس ایمن به بازوی خویش
- (۱) ای من آن روباه صحرا کز کمین
(۲) گفت من آن آهوم کز ناف من
(۳) بر من است امروز و فردا بر وی است
(۴) خون دوید از چشم همچون جوی او
- ۷- همهٔ گزینه‌ها دارای پیام مشترک هستند، به جز:
- (۱) نه هر که چشم و گوش و دهان دارد آدمی است
(۲) آن راه دوزخ است که ابلیس می‌رود
(۳) دیو با مردم نیامیزد متوسر
(۴) اندر این ره صد هزار ابلیس آدم‌روی هست
- ۸- کدام گزینه دربارهٔ بیت زیر درست است؟
- در حال خویشتن چو همی ژرف بنگرم
- (۱) کل بیت شامل یک جملهٔ غیرساده است.
(۲) فعل مصراع دوم، ماضی استمراری است.
(۳) «را» در انتهای مصراع دوم، نشانهٔ مفعول است.
(۴) «بر» در مصراع دوم، حرف اضافه است.
- ۱- معانی «سرا- زمین پست- موجودات زنده- جدانشدن- شاد» به ترتیب برای کدام واژه‌ها مناسب هستند؟
- (۲) خانقاه- خور- نفوس- گسلیدن- پدرام
(۳) خانقاه- خور- ماسوا- سپردن- شعف
(۴) سوله- مهلکه- ماسوا- گسلیدن- شعف
- ۲- واژه‌های کدام گزینه، به ترتیب، مناسب پر کردن جاهای خالی ابیات زیر است؟
- که خاص بر قد او بافتند ثنا
جهان را به داد و دهش مژده داد
یکی تیغره سرم را کلاه
(۱) تیغ- درع- گبر
(۲) درع- دیهیم- گبر
(۳) تاج- درع- ترگ
(۴) درع- دیهیم- ترگ
- ۳- در همهٔ گزینه‌ها «غلط املائی» وجود دارد، به جز:
- (۱) وقاحت و بی‌حیایی- فراق و جدایی- مهیب و هولناک
(۲) مهربان و آوازخوانان- تقریظ و ستودن- مقام و منصب
(۳) زرده و سمند- طاس و کاسهٔ مسی- فراغت و آسوده‌گی
(۴) سفاهت و حماقت- صرع و غش- شست و انگشتی
- ۴- نام پدیدآورندگان آثار «اخلاق محسنی- اسرار التوحید- قصهٔ شیرین فرهاد- من زنده‌ام» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- (۱) حسین واعظ کاشفی- ابوسعید ابوالخیر- عیسی سلمانی- معصومه آباد
(۲) حسین واعظ کاشفی- محمدبن منور- احمد عربلو- معصومه آباد
(۳) عطار نیشابوری- ابوسعید ابوالخیر- عیسی سلمانی- محمود شاهرخی
(۴) عطار نیشابوری- محمدبن منور- احمد عربلو- محمود شاهرخی
- ۵- همهٔ گزینه‌ها از نظر مفهوم با بیت زیر تقابل دارند، به استثنای:
- نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش
- (۱) خاک تسلیم به سر کن که در این دشت هلاک
(۲) علاج خصم زبردست نیست جز تسلیم
(۳) پیش دشمن سپرافکندن من هست محال
(۴) از ره تسلیم، چون شکر گوارا می‌کنم
- ۶- همهٔ گزینه‌ها با بیت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:
- نباشی بس ایمن به بازوی خویش
- (۱) ای من آن روباه صحرا کز کمین
(۲) گفت من آن آهوم کز ناف من
(۳) بر من است امروز و فردا بر وی است
(۴) خون دوید از چشم همچون جوی او
- ۷- همهٔ گزینه‌ها دارای پیام مشترک هستند، به جز:
- (۱) نه هر که چشم و گوش و دهان دارد آدمی است
(۲) آن راه دوزخ است که ابلیس می‌رود
(۳) دیو با مردم نیامیزد متوسر
(۴) اندر این ره صد هزار ابلیس آدم‌روی هست
- ۸- کدام گزینه دربارهٔ بیت زیر درست است؟
- در حال خویشتن چو همی ژرف بنگرم
- (۱) کل بیت شامل یک جملهٔ غیرساده است.
(۲) فعل مصراع دوم، ماضی استمراری است.
(۳) «را» در انتهای مصراع دوم، نشانهٔ مفعول است.
(۴) «بر» در مصراع دوم، حرف اضافه است.

۹- نقش دستوری ضمیرهای مشخص‌شده، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) گرم پای ایمان نلغزد ز جای
ب) تو لای مردان این پناک‌بوم
ج) کسی را در این بزم ساغر دهند
د) بلند اخترت عالم افروخته
- (۱) متمم - مفعول - مضاف‌الیه
(۲) متمم - مضاف‌الیه - متمم - مفعول
(۳) مضاف‌الیه - مضاف‌الیه - متمم - مضاف‌الیه
(۴) متمم - مفعول - متمم - مفعول

۱۰- شیوه بیان در کدام گزینه «بلاغی» است؟

- (۱) ما آدمی نی‌ایم از پیراک آدمی
(۲) دین از تو کار خواهد و کار از تو راستی
(۳) کشت دروغ، بار حقیقت نمی‌دهد
(۴) دریاست دهر، کشتی خویش استوار دار

۱۱- تعداد ترکیب وصفی و اضافی در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز:

- (۱) زین بی‌خردان سفله پستان (۲) تو مشت درشت روزگاری (۳) تو قلب فسرده زمینی (۴) بگن ز بی این اساس تزویر

۱۲- در همه گزینه‌ها معنای «گرفتم» همانند معنای آن در بیت زیر است، به استثنای:

- گرفتم راز دل بتوان نهفتن
دوای چشم گریان چون توان کرد؟
- (۱) من گرفتم که ز عشق تو حکایت نکنم
(۲) چو مرا نماند رنگی، همه رنگ او گرفتم
(۳) گرفتم ره نیابایی در سیرایش
(۴) در جاه گرفتم که شدی طغرل و سنجر

۱۳- همه آرایه‌ها در بیت وجود دارند، به جز:

- سنبلت را بس پریشان حال می‌بینم مگر
حسن تعلیل (۲) تشخیص (۳) استعاره (۴) ایهام

۱۴- آرایه نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیداری حیات شود منتهی به مرگ
(۲) در ره فرهنگ و آیین وطن غفلت موزز
(۳) گر طواف حرم کعبه میسر نشود
(۴) هر آن غریب که خاطر به خواریان داد

۱۵- آرایه‌های کدام گزینه، همگی در بیت وجود دارند؟

- صائب این شعر تر آتش‌زبان را گوش کن
تشبیه - کنایه - واج‌آرایی - حسن تعلیل (۱)
تلمیح - مراعات نظیر - استعاره - تناقض (۲)
متناقض‌نما - کنایه - جناس - حس آمیزی (۳)
(۴) حس آمیزی - مراعات نظیر - جناس - تلمیح

۱۶- هر دو آرایه نوشته شده در مقابل همه گزینه‌ها درست است، به استثنای:

- (۱) روزگاری بود با هم کفر و ایمان جنگ داشت
(۲) ما از در او دور و چنین بر در و بامش
(۳) ناگشوده گل نقاب، آهنگ رحلت ساز کرد
(۴) چون مراد دل و جانم تویی از هر دو جهان
- صلح داد آن زلف و عارض، کفر و ایمان را به هم (پارادوکس - تضاد)
باد سحری می‌گذرد، باد حرامش (جناس همسان - واج‌آرایی)
ناله کن بلبل که گلبنگ دل‌افکاران خوش است (ایهام - تشخیص)
از تو دل برنگنم، تا دل و جان است مرا (جناس ناهمسان - تشبیه)

۱۷- در کدام گزینه معنای تمام واژگان درست است؟

- (۱) (اورند: معلق) - (معجز: روسری) - (مسلک: طریق) - (ارغند: خشمگین)
(۲) (سریر: تخت پادشاهی) - (سقله: بدسرشت) - (تزویر: دروغ) - (خمّار: میخانه)
(۳) (شرزه: غضبناک) - (صواب: مصلحت) - (مدام: می) - (پس‌افکنند: میراث)
(۴) (طایر: پرنده) - (فسرده: منجمد) - (گرزه: نوعی مار سمی) - (ضماد: تضمین کردن)

۱۸- در همه گزینیه‌ها «غلط املایی» وجود دارد، به جز:

- ۱) معهود نیست دیو به دربانی ملک
- ۲) دوستان بر سر دیوار سراسناتانش
- ۳) زهی مُلک جوانی خرم از تو
- ۴) تن سپر کردیم پیش تیرباران جفا

۱۹- ملک الشعراى بهار، در همه گزینیه‌ها به «ارتفاع کوه دماوند» اشاره دارد، به جز:

- ۱) برکش ز سر این سپید معجر
- ۲) با شیر سپهر بسته پیمان
- ۳) تا چشم بشر نیندت روی
- ۴) تو قلب فسرده زمینی

۲۰- مفهوم کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ۱) گوشه‌ای از خلق و کنجی از جهان
- ۲) عزلت تو را به کنگره کبریا برد
- ۳) گوشه‌گیری فیض‌ها دارد در این وحشت‌سرا
- ۴) ای که گویم شکیا شو و در گوشه نشین

سلطان نه لایق است به غم‌خواری سطور
باغبان را مگذارید که خار اندازد
اثاث زندگانی محکم از تو
هرچه زخم آید ببوسیم و ز مرحم فارغیم

بنشین به یکی کبود اورند
با اختر سعد کرده پیوند
بنفخته به ابر چهر دل‌بند
از درد، ورم نموده یک‌چند

بر همه گنج روان خواهم گزید
آن سقفا را به از این نردبان مخواه
قطره از دریا چو رو پنهان کند گوهر شود
دل بباید که توان داد شکیبایی داد

۲۱- کدام گزینه با «دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟ / برون شد از پرده راز، تو پرده پوشی چرا؟» تناسب دارد؟

- ۱) گرچه خاکسترم و مصلحتم خاموشی است
- ۲) این شب‌آویختگان را چه ثمر مزده صبح؟
- ۳) گوش سخن‌شنو نیست روی زمین و گزنه
- ۴) ز ظلم جان به لب آمد چه انتظار کشید؟

آتش افروزم و شرح شب هجران گویم
مرده را عریده خواب‌شکن حاجت نیست
تا آسمان رسیده است گل‌بانگ زاری ما
به یاد سوختگان شمع‌سان شرار کشید

۲۲- کارکرد «باد سحر» در همه گزینیه‌ها همانند کارکرد آن در بیت زیر است، به استثنای:

همّت از باد سحر می‌طلبم گر ببرد

خبر از من به رفیقی که به طرف چمن است

- ۱) ای نسیم سحر از من به دلارام بگوی
- ۲) ای نسیم سحری بندگی من برسان
- ۳) صد غنچه دل از نفس ما شکفته شد
- ۴) گر نسیم سحری قطع مسافت نکند

که کسی جز تو ندانم که بود محرم دوست
که فراموش مکن وقت دعای سحر
هرجا که چون نسیم سحر پا گذاشتیم
هیچ کس قصه دردم به خراسان نبرد

۲۳- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- ۱) بارها جان عزیز خویش را در پای او
- ۲) از هستی خویش پاک بگریز
- ۳) گم شو اینجا از وجود خویش پاک
- ۴) سرپوش جسم اگر ز سر جان برافکنی

پیشکش کردیم و اندر پیش او خوار آمده است
کاین راه به نیستی توان رفت
کان که اینجا گم شد آنجا شد پدید
فیض ازل نزول کند در فضای دل

۲۴- کدام گزینه با مصراع دوم بیت زیر تناسب دارد؟

دست از مس وجود چو مردان ره بشوی

تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی

- ۱) جز داغ نیست مائده دستگاه عشق
- ۲) گویند: روی سرخ تو سعدی چه زرد کرد؟
- ۳) در محیط عشق تا سر در گریبان برده‌ایم
- ۴) نخواستم که بگویم حدیث عشق و چه حاجت؟

آتش خورد کسی که شود میهمان ما
اکسیر عشق بر مسم افتاد، زر شدم
نیست چون گرداب، رزق ما به غیر از پیچ و تاب
که آب دیده سُرخم بگفت و چهره زردم

۲۵- کدام گزینه با بیت زیر تقابل مفهومی دارد؟

بگفت او آن من شد، زو مکن یاد

بگفت این کی کند بیچاره فرهاد؟

- ۱) گوشه‌ای گیرم و من بعد نیایم سویت
- ۲) یاد او کردم ز جان صد آه دردآلود خاست
- ۳) به طوف کعبه من خاکسار خواهم رفت
- ۴) مجلس ما هر دم از یادش بهشتی دیگر است

نکنم بار دگر یادِ قدِ دل‌جوییت
خوی گرمش در دلم بگذشت و از دل دود خاست
ولی به یاد سر کوی یار خواهم رفت
گرچه هرگز یاد ما حوری‌نژاد ما نکرد



■ عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ (۳۵-۲۶):

۲۶- ﴿لِلَّهِ عَلَى النَّاسِ حِجُّ الْبَيْتِ مَنِ اسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا﴾:

(۱) برای خداوند بر مردم حج خانه اش بر هرکس که استطاعت یافتن راهی به سوی او را دارد، واجب است.

(۲) حج خانه [خدا] بر مردمی که راهی به سوی او می یابند، یک وظیفه الهی است.

(۳) حج خانه [خداوند] بر مردمی واجب الهی است که بتوانند به سوی او راه یابند.

(۴) حج خانه [الله] بر مردم، بر کسانی که بتوانند به سوی آن راه یابند، واجب الهی است.

۲۷- «يَعْتَقِدُ الْعُلَمَاءُ أَنَّ أَغْلَبَ الْحَيَوَانَاتِ لَهَا لُغَةٌ خَاصَّةٌ بِهَا وَتَتَفَاهَمُ فِيهَا بَيْنَهَا عَنْ طَرِيقِهَا إِضَافَةً إِلَى امْتِلَاقِهَا لِلُّغَةِ عَامَّةٍ!»:

(۱) دانشمندان بر این باورند که بی شک بیشتر حیوانات زبانی خاص خود دارند که از طریق آن به تفاهم می رسند، افزون بر اینکه مالک زبان عام هستند!

(۲) علماء اعتقاد دارند که تمام حیوانات یک زبان مخصوص به خود دارند و میان خود از آن طریق تفاهم می کنند و افزون بر آن، یک زبان عام نیز دارند!

(۳) دانشمندان اعتقاد دارند که بیشتر حیوانات علاوه بر داشتن زبانی عام، زبانی ویژه خود دارند و میان خود از طریق آن تفاهم می کنند!

(۴) دانشمندان معتقدند اکثر حیوانات نزدشان زبانی خاص است، افزون بر اینکه یک زبان عام دارند که بین خود تفاهم می کنند!

۲۸- «عندما يرى كلُّ المسلمين هذا المشهدَ، يتذكرون الأماكنَ المقدَّسةَ و يشْتاقونَ إليها قائلينَ في أنفسهم: ليتنا نزرها مرَّةً أُخرى!»:

(۱) این صحنه را وقتی همه مسلمان ها می بینند، اماکن مقدّس را به یاد می آورند و به آن ها اشتیاق می یابند، در حالی که با خویش می گویند: ای کاش، یک بار دیگر آن ها را زیارت کنیم!

(۲) كلّ مسلمين وقتي اين صحنه را ببینند، اماکن مقدّسه به یادشان می آید و مشتاقانه در درون خویش می گویند: کاش بار دیگر آن را زیارت می کردیم!

(۳) وقتی همه مسلمانان چنین صحنه ای را می بینند، مکان های مقدّس را به خاطر می آورند و مشتاق می شوند، در حالی که می گویند: کاش یک بار دیگر آن ها را زیارت نماییم!

(۴) هنگامی که مسلمانان به این صحنه نگاه می کنند و به یاد مکان های مقدّس می افتند، مشتاق می شوند و با خود می گویند: شاید یک بار دیگر آن را زیارت کنیم!

۲۹- «كَانَ يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً وَ قَدْ أَعْطَاهُ اللَّهُ قُوَّةً لِيُحَارِبَ الظُّلْمَ وَ يَدْعُوَ إِلَى التَّوْحِيدِ!»:

(۱) بر منطقه های وسیعی حکم می راند و خداوند به او قدرت می داد که با ظلم بجنگد و به یکتاپرستی دعوت نماید!

(۲) بر مناطقی وسیع حکومت می کرد و نیرویی از جانب خدا به او بخشیده شده بود که با ستم مبارزه کند و به سوی یکتاپرستی فراخواند!

(۳) منطقه وسیعی را تحت حکومت خود دارد و خداوند به او قدرتی داده است تا با ستم جنگ کند و به خدایپرستی دعوت کند!

(۴) بر مناطق وسیعی حکومت می کرد و خداوند به او قدرتی داده بود تا با ظلم بجنگد و به یکتاپرستی فراخواند!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَأِ:

(۱) جلس أعضاء أَسْرَتِنَا أَمَامَ التَّلَافُزِ حِينَمَا رَكَبَ الْحُجَّاجُ الْإِيرَانِيَّوْنَ الطَّائِرَةَ: موقعی که حج گزاران ایرانی سوار هواپیما شدند، اعضای خانواده ما مقابل تلویزیون نشستند،

(۲) و كانوا يُشَاهِدُونَهُمْ مُشْتَاقِينَ وَ كَانَتْ تَتَسَاقَطُ مِنْ أَعْيُنِهِمْ دُمُوعُ الشُّوقِ: و مشتاقانه به آن ها نگاه می کنند در حالی که اشک های شوق از چشمانشان فرو می ریخت،

(۳) وَ تَمَّرُ ذِكْرِيَانَهُمْ عِنْدَ زِيَارَةِ الْمَدِينَتَيْنِ الْمُقَدَّسَتَيْنِ وَ كَذَلِكَ الْبَقِيْعُ الشَّرِيفِ: و خاطراتشان هنگام زیارت دو شهر مقدّس و نیز بقیع شریف گذر می کرد،

(۴) لِأَنَّهُمْ كَانُوا قَدْ ذَهَبُوا فِي السَّنَوَاتِ الْمَاضِيَةِ إِلَى الْحِجِّ وَ زَارُوا بَيْتَ اللَّهِ: زیرا آن ها در سال های گذشته به حج رفته بودند و خانه خدا را زیارت کرده بودند!

۳۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمُرَادِفِ وَالْمُتَضَادِّ:

(۱) خَيْرٌ اللَّهُ ذَا الْقَرْنَيْنِ فِي مُحَارَبَةِ الْمُشْرِكِينَ! المترادف «حَرَبَ»

(۲) رَفَضَ الْمَلِكُ الْهَدَايَا الَّتِي جَاءَ بِهَا النَّاسُ لَهُ! المتضاد «قَبِلَ»

(۳) يَلْعَقُ الْقَطُّ جِرْحَهُ عَدَّةَ مَرَّاتٍ حَتَّى يَلْتَهُمْ! المترادف «يَأْكُلُ»

(۴) كَيْفَ تَسْتَعِينُ الْبِكْتَرِيَا لِإِنَارَةِ الْمَدِينِ يَا أُخِي! المتضاد «إِغْلَاقُ»

۳۲- ﴿أُتَمَرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ﴾ عَيْنُ الْإِبْعَدِ عَنْ مَفْهُومِ الْآيَةِ:

- (۱) کسی را به کاری چو فرمان دهی
(۲) پند و وعظ از کسی درست آید
(۳) بدی کردند و نیکی با تن خویش
(۴) عالم آنکس بود که بد نکند

۳۳- عَيْنُ غَيْرِ الْمُرْتَبِطِ فِي مَفَاهِيمِ الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ:

- (۱) ﴿لَا يَكْلُفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا﴾ = ﴿و لَا تُحْمَلُنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ﴾
(۲) سَيِّدُ الْقَوْمِ خَادِمُهُمْ فِي السَّفَرِ! = سَيِّدُ الْقَوْمِ لَا يُعِينُ قَوْمَهُ فِي السَّفَرِ!
(۳) الْعِلْمُ صَيِّدٌ وَ الْكِتَابَةُ قَيْدٌ! = قَيَّدُوا الْعِلْمَ بِالْكِتَابَةِ!
(۴) النَّدَمُ عَلَى السُّكُوتِ خَيْرٌ مِنَ النَّدَمِ عَلَى الْكَلَامِ! = نَدَامْتُكَ لِلصَّمْتِ أَفْضَلُ مِنَ نَدَامَتِكَ لِلْكَلَامِ!

۳۴- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاقَاتِ:

- (۱) مَا صَدِيقِي بِي فَمَا عَرَفْتَهُ فِي الْبَدَايَةِ! ← مَرَّ
(۲) لَا أَقْدِرُ عَلَى الْقِرَاءَةِ الْآنَ لِأَنَّ رَأْسِي كَثِيرًا! ← يَوْمَلِي
(۳) رَجُلِي عِنْدَ التَّصَادُمِ بِسَيَّارَةٍ! ← حَرَقَتْ
(۴) كَانَ مِنْ عَادَةِ الْجَاهِلِيِّينَ تَقْدِيمُ تَعْظِيمًا لِلْأَلْهَةِ! ← الْقَرَابِينِ
- ۳۵- عَيْنُ جُمْلَةٍ مُرْتَبِطَةٍ فِي السُّؤَالِ وَ الْإِجَابَةِ فِي الْحَوَارَاتِ:
۱. متى ساعة الدوام؟ هل بإمكانك أن تقول لي؟
۲. أظن أنني أعطيتك مفتاح غرفة أربعمائة و خمس، فما هو رقم غرفتك؟
۳. أريد غرفة أخرى، لأننا ثلاثة أشخاص يا أخي!
۴. عفواً من هو مسئول استقبال الفندق يا أخي الكريم؟
- (۱) ۱ ← د (۲) ۲ ← ج (۳) ۳ ← ب (۴) ۴ ← الف

(الف) أنا بخدمة!

(ب) نحن جاهزون!

(ج) ما مشكلة، أعطني المفتاح!

(د) الفطور من الثامنة حتى العاشرة ربعا!

■ ■ أكمل الفراغات بما يُناسب النَّصَّ (۳۸-۳۶):

«قَدْ حَدَّثَ لِكَثِيرٍ مِمَّا أَنْ نَسِيَ أَشْيَاءَ مُهِمَّةً فِي حَيَاتِنَا وَ حِينَمَا نَحَاوُلُ أَنْ ... (۳۶) ... هِيَ لَا نَسْتَطِيعُ! لَا شَكَّ أَنَّ هَذِهِ الْأَشْيَاءَ تَبْقَى فِي دَاخِلِنَا وَ تُذْهِبُنَا إِلَى عَالَمٍ جَمِيلٍ وَ تُوَدِّعُنَا أحياناً لِأَنَّهَا حِينِ ... (۳۷) ... ، لَا تَتَكَرَّرُ مَرَّةً أُخْرَى فَتَبْقِي الْحَسْرَةَ فِينَا دَائِمًا! تُسَبِّبُ الذِّكْرِيَّاتِ بِ ... (۳۸) ... نَغْرَقَ فِي دُمُوعِنَا فَجَاءَتْ مُسْتَنَاقِينَ لَهَا لِنَعْرِفَ قَدْرَ مَنْ نَحِبُّ أَكْثَرَ مِمَّا كُنَّا نَتَوَقَّعُ وَ لَا يُمْكِنُ لَنَا مَحْوُهَا تَمَامًا عَنِ الْأَذْهَانِ!»

- ۳۶- (۱) نَشْتَاقُ إِلَى (۲) نَلْجَأُ إِلَى (۳) نَتَذَكَّرُ (۴) نَتَمَنَّى
۳۷- (۱) تَحْمِي (۲) تَزَوُّرُ (۳) تَتَجَبَّدُ (۴) تَمَرُّ
۳۸- (۱) أَنْ (۲) أَنْ (۳) إِنَّ (۴) إِنْ

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ (۴۳-۳۹):

«إِرْتَبَطَتْ حَيَاةُ الْإِنْسَانِ عَلَى الْأَرْضِ بِالشَّجَرَاتِ وَ النَّبَاتَاتِ! وَ لَقَدْ سَوَّقَنَا الْإِسْلَامُ عَلَى الْإِهْتِمَامِ بِالنَّبَاتَاتِ وَ الشَّجَرَاتِ وَ غَرَسَهَا! وَ تُعْتَبَرُ الشَّجَرَةُ عَلَى رَأْسِ جَمِيعِ النَّبَاتَاتِ فَلِهَا مَكَانَةٌ عَظِيمَةٌ فِي نَفُوسِ الْبَشَرِ مِنَ الْمَاضِي حَتَّى الْآنَ لِأَنَّهَا تُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ فِي رَفْعِ إِحْتِيَاجَاتِهِ الْيَوْمِيَّةِ طَوَّلَ حَيَاتِهِ وَ هِيَ صَدِيقٌ لَهُ وَ عِنَصْرٌ حَيَوِيٌّ مُؤَثِّرٌ فِي حَيَاتِهِ وَ تَكُونُ سَبَبًا مِنْ أَسْبَابِ جَمَالِ الْبِيئَةِ! تُسْتَفَادُ مِنْهَا فِي إِنتَاجِ أَنْوَاعِ الْأَدْوِيَةِ وَ أَيْضًا فِي صِنَاعَةِ الْأَوْرَاقِ! الْأَشْجَارُ تُوفِّرُ الظِّلَّ الْكَافِي وَ تُؤَثِّرُ عَلَى تَلَطِّيفِ الْجَوِّ فِي الْمَدِينَةِ وَ الْقَرْيَةِ! تُنْتِجُ مِنْهَا الثَّمَارَ الَّتِي تَأْكُلُهَا الْإِنْسَانُ وَ أُخِيرًا عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ دَوْرًا هَامًّا لِلْأَشْجَارِ حَيْثُ أَنَّ قَلَّةً عِدَدِهَا فِي أَيِّ مَنطِقَةٍ تُؤَدِّي إِلَى خَللٍ فِي التَّوَازَنِ الْبِيئِيِّ فِي تِلْكَ الْمَنطِقَةِ!»

۳۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) تُصْنَعُ مِنْ جَمِيعِ النَّبَاتَاتِ الْأَدْوِيَةُ لِلْمَرْضَى!
(۲) النَّبَاتَاتُ كُلُّهَا تُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ فِي رَفْعِ إِحْتِيَاجَاتِهِ!
(۳) حَسَبَ الْأَشْجَارِ هُوَ الْمَادَّةُ الْخَامُ لِصِنَاعَةِ الْأَوْرَاقِ!
(۴) مَا كَانَتْ الْأَغْصَانُ وَ الْأَخْشَابُ مَفِيدَةً فِي الْقُرُونِ الْمَاضِيَةِ!

۴۰- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) الْأَشْجَارُ كَانَتْ تُزَارِمُ الْإِنْسَانَ حَتَّى الْيَوْمِ!
(۲) الشَّجَرَاتُ تُقَلِّلُ الْغَبَارَ فِي الْمَدُنِ وَ الْقُرَى!
(۳) الْأَشْجَارُ تُسَبِّبُ خِلَلًا هَامًّا فِي التَّوَازَنِ الْبِيئِيِّ!
(۴) الشَّجَرَاتُ تَحْمِي التُّرَابَ وَ تُنْتِجُ الثَّمَرَ!

۴۱- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) الشَّجَرَاتُ هِيَ صَدِيقَةٌ لِلْبِيئَةِ وَ الشَّجَرَةُ الَّتِي زَرَعَهَا الْيَوْمَ تُؤَثِّرُ عَلَى الْبِيئَةِ فِي الْغَدِ!
(۲) الشَّجَرَاتُ لَا تَقْدِرُ تَقْلِيلَ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ الْمُرْتَفِعَةِ فِي الْجَوِّ وَ لَا تَزِيدُ نِسْبَةَ الرُّطُوبَةِ!
(۳) الْمَكَانُ الَّذِي تَتَوَاجَدُ فِيهِ الشَّجَرَةُ هُوَ مُمْتَلِئٌ بِالْجَمَالِ وَ الطَّاقَةِ وَ الْحَيَوِيَّةِ!
(۴) عِنْدَ رُوبَةِ الْغَابَاتِ الْخَضْرَاءِ يُوجَدُ هَذَا الْمَنْظَرُ الْجَمِيلُ سَعَادَةً فِي قُلُوبِنَا!

۴۲- عین الصّحیح عن مفردات العبارة التّالية:

«الأشجار تُوفّر الظّل الكافي و تُؤثّر على تلطيف الجو!»

- (۱) الأشجار: إسم- جمع للتكسير- معرفة/ فاعل
(۲) الكافي: إسم الفاعل- للمذكر- معرفة/ صفت
(۳) تُؤثّر: الفعل المضارع دون حرف زائد- مصدره على وزن «تفعيل»/ فعل (۴) الجو: إسم- للمذكر- مفرد- معرفة/ صفت

۴۳- عین الصّحیح عن المحلّ الإعرابي لما تحته خطّ على التّرتیب:

«لَقَدْ سَوَّقْنَا الْإِسْلَامَ عَلَى الْإِهْتِمَامِ بِالشَّجَرَاتِ وَ هِيَ صَدِيقِي لِلْإِنْسَانِ وَ عِنَصْرٌ حَيَوِيٌّ مُؤَثِّرٌ فِي حَيَاتِهِ!»

- (۱) مفعول- مبتدأ- جملة وصفية- مضاف إليه
(۲) فاعل- مبتدأ- صفت- مضاف إليه
(۳) مفعول- فاعل- صفت- صفت
(۴) فاعل- مبتدأ- خبر- صفت

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۴-۵۰):

۴۴- عین عبارة ليست فيها الحروف المشبهة بالفعل:

- (۱) قيل ان الإرادة الصادقة للإنسان تُشبه قُوّة خفيّة!
(۲) يَعْلَمُ ان إمتلاك القُوّة و الطّاقة من أهمّ أسباب النّجاح!
(۳) قَالَ الْمُعَلِّمُ فِي الصّفِّ فاعلموا ان التاريخ معلّم كبيرٌ لتجارب البشريّة!
(۴) على الفائزين ان لا يفتخروا بقدراتهم أمام الآخرين!

۴۵- الطلاب يحبون أن يتعلّموا اللّغة العربيّة و كانت صعبةً لهم لغّة القرآن! عین المناسب لتكميل الفراغات:

- (۱) إنّ- أنّ- أنّ (۲) إنّ- أنّ- فإنّ (۳) إنّ- إنّ- لأنّ (۴) إنّ- أنّ- لأنّ

۴۶- عین الصّحیح في نوع «لا»:

- (۱) قلت لكنّ مرّات لا تصحكن بصوت مرتفع في الشارع! ← النّافية
(۲) لا تأكل أُمّي هذا الطّعام لأنّها مريضة! ← النّافية
(۳) ألا رجلٌ موجودٌ هناك؟ قل الحقيقة من فضلك! ← النّافية للجنس (۴) إخوتي ألا تشناقون إلى الجنّة؟ فعليكم بالحسنات! ← النّاهية
۴۷- عین الخطأ في المحلّ الإعرابي للكلمات التالية على التّرتیب:

- (۱) البصيرُ يزدادُ حُشوعه حينما ينظرُ إلى الطّبيعة فيشاهدُ العجائب! ← فاعل/ مفعول
(۲) عجيبٌ جدًّا! هذا الخيطُ عندما يخرجُ من فم العنكبوتِ يكونُ سائلًا! ← مبتدأ/ فعل مضارع و خبر لـ «هذا»
(۳) أنتِ تأمرين أخاك الصّغيرَ باحترام الوالدين و الإحسان إليهما! ← صفة/ مضاف إليه
(۴) واصلْ لقصد الحجِّ إلى المدينة عَدَدٌ من المسافرین و أقاموا في فندقٍ! ← فاعل/ مجرور بحرف الجاز

۴۸- عین العبارة التي ماجاءت فيها جملة إسميّة:

- (۱) على أيّ شيء تدلُّ هذه العجائب في الطّبيعة؟
(۲) المجاهدون لا يسمحون للطّغاة بأن يفسدوا في الأرض!
(۳) في الجدّ النّجّاح، و لذلك الإنسان المجدّ ينجح و الكسلان لا ينجح!
(۴) لا شكّ فيه، هذا الرّجل سيحصل على مالٍ كثيرٍ في هذه المهمّة!

۴۹- عین الخبر موصوفًا:

- (۱) البومة تُعوّضُ هذا النّقص بتحرك رأسها في كلّ ناحية!
(۲) الوصولُ إلى النّجّاح أمرٌ صعبٌ يحتاجُ إلى الجهدِ و المشقّة كثيرا!
(۳) غدهُ البطةُ بالقرب من ذنبها طبيعيّةٌ و تحتوي زيتًا خاصًّا!
(۴) الرّزاقه حيوانٌ و لا تنام في اليوم الواحدِ إلا أقلّ من ثلاثين دقيقة!

۵۰- في أيّ عبارة يُترجم الفعل المضارع مختلفًا عن البقيّة؟

- (۱) ليت أخي ينجح في امتحانه اليوم!
(۲) لعلّ جماعةٌ كثيرةٌ يأتي إلى المعلب لمشاهدة المباراة!
(۳) حاول إبراهيم أن ينقذ قومه من الجهل!
(۴) الرّكابُ يركبون الطّائرة للدّهاب إلى مكّة المكرّمة!



زمان پیشنهادی: IV

دين و زندگی

دين و زندگی ۳: بخش ۱ درس‌های ۲ و ۳ ■ دين و زندگی ۱: از درس ۷ تا انتهای درس ۹

۵۱- بنا به فرموده امام کاظم (ع) بهترین توشه مسافر کوی خداوند در مسیر بندگی چیست و امام علی (ع) زیرک ترین انسان‌ها را چگونه معرفی می‌نمایند؟

- (۱) مراقبه از پیمان با یگانه خداوند هستی‌آفرین- محاسبه‌گر اعمال
(۲) عزم و اراده قوی به جهت طالب خدا شدن- محاسبه‌گر اعمال
(۳) مراقبه از پیمان با یگانه خداوند هستی‌آفرین- برنامه‌ریز و مدبر
(۴) عزم و اراده قوی به جهت طالب خدا شدن- برنامه‌ریز و مدبر

۵۲- بنا به فرمایش امام علی (ع)، آفت تصمیم‌های انسان چیست و ضرورت کدام امر را ایجاب می‌نماید؟

- (۱) ضعف در تصمیم و اراده- تقویت عزم و اراده انسان
(۲) ضعف در تصمیم و اراده- مراقبت از عهد و پیمان با خدا
(۳) گذشت آیام و روزگار- تقویت عزم و اراده انسان
(۴) گذشت آیام و روزگار- مراقبت از عهد و پیمان با خدا

۵۳- با رعایت ترتیب بگویید، سخن رستگاران پس از خوش آمدگویی فرشتگان الهی و به محض ورود به بهشت چیست و همراهان انبیای الهی در ورود از ابواب خلد برین کدام گروه از بندگان می‌باشند؟

- ۱) «خدا را سپاس که حزن و اندوه را از ما زدوده و ما را از درماندگی، دور کرده است.»- صدیقان
- ۲) «خدا را سپاس که حزن و اندوه را از ما زدوده و ما را از درماندگی، دور کرده است.»- شهیدان
- ۳) «خدای را سپاس که به وعدهٔ خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»- شهیدان
- ۴) «خدای را سپاس که به وعدهٔ خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»- صدیقان

۵۴- بنابر آموزه‌های پیشوایان دین، کدام گروه از جوانان محبوب خداوند هستند و از این مطلب چه مفهومی مورد برداشت قرار می‌گیرد؟

- ۱) جوانی که زیبایی و آراستگی خود را حفظ کند- ضرورت حفظ آراستگی ظاهری و باطنی
- ۲) فردی که جوانی‌اش را در اطاعت از خدا بگذراند- ضرورت پیروی از خداوند به‌همراه محبت به او
- ۳) فردی که جوانی‌اش را در اطاعت از خدا بگذراند- ضرورت حفظ آراستگی ظاهری و باطنی
- ۴) جوانی که زیبایی و آراستگی خود را حفظ کند- ضرورت پیروی از خداوند به‌همراه محبت به او

۵۵- آنجا که مولی‌الموحدین حضرت علی علیه السلام، مؤمنان همهٔ ادوار را به رعایت تقوای الهی درمورد بندگان خدا و شهرها و آبادی‌ها دعوت می‌کنند، علیت کدام گزینه را مبنا قرار داده‌اند؟

- ۱) انسان در برابر همهٔ این‌ها مسئولیت دارد.
- ۲) بهترین توشه برای آخرت، تقوا است.
- ۳) هرکس مسئول سرنوشت خویش است.
- ۴) یکایک موجودات جهان، مخلوق خدا هستند.

۵۶- ثمرهٔ التزام به عبارت «لا اله الا الله» چیست و کدام آیهٔ شریفه با بعد نفی آن، هم‌راستا می‌باشد؟

- ۱) تغییر زندگی فرد مسلمان در ارتباط با خدا، اجتماع و خانواده- «قُلْ اَعْبُدُوا اللَّهَ اَبْعَى رَبًّا وَ هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۲) تغییر زندگی فرد مسلمان در ارتباط با خدا، اجتماع و خانواده- «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ اَوْلِيَاءَ»
- ۳) وجوب دفاع از حقوق کافران بر ذمهٔ مسلمانان- «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ اَوْلِيَاءَ»
- ۴) وجوب دفاع از حقوق کافران بر ذمهٔ مسلمانان- «قُلْ اَعْبُدُوا اللَّهَ اَبْعَى رَبًّا وَ هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

۵۷- چند مورد از موارد زیر درست می‌باشند؟

- الف) اسوه قرار دادن پیامبر صلی الله علیه و آله، علاوه بر استفاده از تجارب ایشان، سبب می‌شود بتوانیم عین ایشان عمل کنیم.
- ب) هدف نهایی انسان بندگی و رسیدن به مقام قرب الهی است که لازمهٔ نیل به آن، برنامه‌ریزی است.
- ج) اسوه بودن حضرات معصومین علیهم السلام در اموری است که تابع گذر زمان و تغییر در آن نمی‌باشند.
- د) استحکام بیشتر بیمان با خدا و فراموش نکردن آن، تابع مراقبت مستمر از عهد است.

- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۸- تعبیر قرآن از «عابدان مقطعی و نازپرورده تنعم» کدام است و ریشهٔ رفتار آن‌ها چیست؟

- ۱) «قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ»- نقص عمل
- ۲) «قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ»- نقص ایمان
- ۳) «خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ»- نقص ایمان
- ۴) «خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ»- نقص عمل

۵۹- جایگاه محبت الهی کجاست و کدام آیهٔ شریفه مؤید آن می‌باشد؟

- ۱) عمل مؤمن- «قُلْ اِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»
- ۲) قلب مؤمن- «قُلْ اِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»
- ۳) عمل مؤمن- «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ اَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا اَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
- ۴) قلب مؤمن- «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ اَنْدَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا اَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»

۶۰- بیزاری جستن اهل دوزخ از دوستان دنیایی خود تابع کدام رخداد است و پاسخ قطعی و منفی خداوند به خسران زدگان طالب بازگشت به دنیا، ریشه در کدام امر دارد؟

- ۱) بازداشتن آن‌ها از یاد خدا- بهره‌مندی آن‌ها از عمر کافی در حیات دنیوی (۲) دور نمودن ایشان از نماز- بهره‌مندی آن‌ها از عمر کافی در حیات دنیوی
- ۳) بازداشتن آن‌ها از یاد خدا- آوردن دلایل روشن توسط انبیای الهی (۴) دور نمودن ایشان از نماز- آوردن دلایل روشن توسط انبیای الهی

۶۱- اگر بخواهیم زندگی توحیدی را در یک جمله خلاصه کنیم، به کدام گزینه توجه می‌کنیم و ملاک شدت عمل در این سبک از زندگی چیست؟

- ۱) قرار دادن جهت زندگی به‌سوی خدا- درجهٔ ایمان
- ۲) قرار دادن جهت زندگی به‌سوی خدا- میزان تعقل
- ۳) پذیرش خداوند به‌عنوان یگانه پروردگار عالم- درجهٔ ایمان
- ۴) پذیرش خداوند به‌عنوان یگانه پروردگار عالم- میزان تعقل

۶۲- بنابر آیات شریفهٔ قرآن کریم، شرط اصلی دوستی با خدا چیست و کدام عبارت مفهوم واحدی را با آن بیان می‌نماید؟

۱) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان- «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

۲) عمل به دستورات الهی و پیروی از پیامبر صلی الله علیه و آله- «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند.»

۳) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان- «خداوند انسان باحیای بردبار باعفتی را که پاکدامنی می‌ورزد، دوست دارد.»

۴) عمل به دستورات الهی و پیروی از پیامبر صلی الله علیه و آله- «خداوند انسان باحیای بردبار باعفتی را که پاکدامنی می‌ورزد، دوست دارد.»

۶۳- بهترین و مناسب‌ترین زمین برای کشت محصول آخرت چیست و مبتنی بر آیه شریفه «سَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا»، بگویند بستر ساز دنیایی دخول در

این عذاب کدام امر است؟

- (۱) عمل - «يَاكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا»
 (۲) دل - «يَاكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا»
 (۳) عمل - «يَاكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»
 (۴) دل - «يَاكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا»

۶۴- آنجا که آدمی معتقد به مفهوم «خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهَ الْخَلْقُ عَلَيْهِمْ» باشد، مفهوم متضاد کدام آیه شریفه را برای خداوند در نظر گرفته است؟

- (۱) «اللَّهُ الصَّمَدُ»
 (۲) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ»
 (۳) «أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ»
 (۴) «تَوَتَّى الْمَلِكِ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَنْزِعُ الْمَلِكِ مِمَّنْ تَشَاءُ»

۶۵- با ارائه کدام مستند قرآنی، بطان ادعای جریان تکفیری در باب درخواست از غیر خدا، آشکار می‌گردد و در این راستا، توجه به کدام مطلب سودمند خواهد بود؟

- (۱) انحصار توسل به حقیقت روحانی پیامبر اکرم ﷺ در جوار قبر ایشان - وجود رابطه علیت میان پدیده‌های عالم
 (۲) انحصار توسل به حقیقت روحانی پیامبر اکرم ﷺ در جوار قبر ایشان - واگذاری ولایت الهی به غیر به اذن الله
 (۳) استجاب طلب مغفرت رسول خدا ﷺ در حق غیرمنافقین - وجود رابطه علیت میان پدیده‌های عالم
 (۴) استجاب طلب مغفرت رسول خدا ﷺ در حق غیرمنافقین - واگذاری ولایت الهی به غیر به اذن الله

۶۶- به ترتیب «مصدق» و «منشأ» شرک و بت پرستی در جهان امروز کدام است؟

- (۱) فزونی یافتن لذات و شهوات در دل آدمی - عدم ورود دین و دستورات آن در متن زندگی در عین قبول خداوند
 (۲) هرگونه استفاده از ابزارهای جدید فناوری - عدم ورود دین و دستورات آن در متن زندگی در عین قبول خداوند
 (۳) فزونی یافتن لذات و شهوات در دل آدمی - عدم رجوع به قرآن کریم برای شناخت معیارهای ثابت توحید و شرک
 (۴) هرگونه استفاده از ابزارهای جدید فناوری - عدم رجوع به قرآن کریم برای شناخت معیارهای ثابت توحید و شرک

۶۷- اگر بخواهیم با تعبیری قرآنی، ویژگی عزت مورد نظر مولای متقیان ﷺ را به تصویر بکشیم، از کدام گزینه مدد می‌گیریم؟

- (۱) «تَلْقَوْنَ إِلَهُكُمْ بِالْمُودَةِ» (۲) «أَصَابَهُ خَيْرٌ اطمأن به» (۳) «هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» (۴) «تَكُونُ عَلَيْهِ وَكِيلاً»

۶۸- با عنایت و تدبیر در متن زیر بگویند، به ترتیب مستندات قرآنی، مواضع توحیدی تبیین شده در آن کدام است؟

«به درخت‌های بوستان‌ها نظر بیفکن. آن‌ها نیز مانند سایر موجودات پدیده‌هایی هستند که پدیدآورشان یگانه ذات هستی‌بخش است و به وی

تعلق دارند و اوست که عوامل پرورش دهنده آن‌ها همچون آب، خاک، خورشید و ... را تجمیع و اداره می‌کند»

- (۱) «وَلَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ» - «قُلْ اللَّهُمَّ مَالِكُ الْمُلْكِ» - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»
 (۲) «وَلَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ» - «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ» - «قُلْ مَنْ رَبَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
 (۳) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» - «قُلْ اللَّهُمَّ مَالِكُ الْمُلْكِ» - «قُلْ مَنْ رَبَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
 (۴) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» - «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ» - «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»

۶۹- کدام گزینه از عبارت «در نظر انسان موحد، جهان دارای معنای خاص و حکمت در تمام حوادث می‌باشد» تبعیت می‌کند و مستند ادبی آن چیست؟

- (۱) کاشت دائمی بذر امید در دل آدمی - بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبنگ سربلندی بر آسمان توان زد
 (۲) حرکت در مسیر عدالت همگانی در روابط بین فردی - بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبنگ سربلندی بر آسمان توان زد
 (۳) حرکت در مسیر عدالت همگانی در روابط بین فردی - سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هرچه بر سر ما می‌رود ارادت اوست
 (۴) کاشت دائمی بذر امید در دل آدمی - سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هرچه بر سر ما می‌رود ارادت اوست

۷۰- کلام گهربار رسول گرامی اسلام مبنی بر اینکه «هرکس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود»، ما را به ضرورت کدام یک از راه‌های

افزایش محبت به خدا رهنمون می‌سازد و با کدام عبارت هم‌مفهوم می‌باشد؟

- (۱) پیروی از خداوند - «کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.»
 (۲) دوستی با دوستان خدا - «کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.»
 (۳) پیروی از خداوند - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»
 (۴) دوستی با دوستان خدا - «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»

۷۱- شکل‌گیری سبک توحیدی در مهم‌ترین رکن نظام اجتماعی، منوط به تحقق کدام عامل می‌باشد؟

- (۱) قرارگیری نهادهای جامعه در جهت خداوند و اطاعت مقیود و مشروط او
 (۲) قائل شدن اهمیت برای سلامتی خود و دیگران توسط حاکمیت
 (۳) دارا بودن شرایط تعیین شده الهی برای حاکم و زمامدار جامعه
 (۴) تلاش در جهت گسترش عدالت و اتحاد در میان مردم

■ ■ Cloze Test

Computers are one of humanity's greatest inventions without a doubt. Primarily built for ...(88)... complex mathematical calculations, the computers of the past have ...(89)... into machines that can be used to chart the movement of stars and rocks in space. Charles Babbage is credited with ...(90)... the first mechanical computer that in time led to more complex electronic designs. All the essential ideas of modern computers ...(91)... in Babbage's analytical engine ...(92)... it was vastly different from what we have now. It used moving parts to do the computations and weighed tons. The computers we use today are the smallest and most powerful yet.

- | | | | |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 88- 1) seeking | 2) trying | 3) solving | 4) containing |
| 89- 1) developed | 2) carried | 3) jumped | 4) burst |
| 90- 1) inventing | 2) inspiring | 3) dedicating | 4) recommending |
| 91- 1) found | 2) is finding | 3) are found | 4) has found |
| 92- 1) or | 2) but | 3) so | 4) and |

■ ■ Reading Comprehension I

Thousands of years ago, the ancient people of Babylon and Egypt studied the stars in the sky. From their research, they came up with the zodiac, a map of the Sun, moon, stars, and planets. It was first used to keep track of time. These ancient astrologers studied the constellations (a pattern made by stars in the sky) and their positions in the sky. They wanted to know when each constellation was closest to the sun. They used this information to determine where each group of stars belongs in the zodiac.

Today, some people believe that the zodiac can be used to describe a person's personality. Some also believe that by studying the zodiac, they can predict what will happen in the future. According to these beliefs, a person's zodiac sign is connected to his or her birth date.

The zodiac has remained the same for over a thousand years. It is divided up into 12 equal parts, each associated with a star sign. However, some astrologers are suggesting a change. They think a thirteenth sign should be added to the zodiac calendar (which is a yearly timetable). This is because the way the Earth goes around has changed little by little over the centuries, which has also changed its path around the Sun. This possible thirteenth sign is a constellation called Ophiuchus.

If the dates of the other 12 signs were changed to make Ophiuchus a sign in the calendar, many people would have a different star sign. And this would have an effect on dates of the other star signs as well. This would add a whole new answer to the question, "What's your sign?"

93- Which of the following is TRUE about the zodiac according to the passage?

- 1) Some people believe that a person's zodiac sign can tell us about his or her birth date.
- 2) The zodiac is determined by the position of the constellations to the sun.
- 3) It has changed time after time all over history.
- 4) The zodiac was first invented to predict the future.

94- The underlined word "which" in paragraph 3 refers to

- 1) centuries
- 2) The change in the rotation of the Earth
- 3) path
- 4) The change in the Earth's path around the Sun

95- The passage provides enough information to answer all of the following questions EXCEPT

- 1) Why do some astrologers believe that there should be 13 zodiac signs?
- 2) Why is the modern generation interested in the zodiac?
- 3) What did the ancient astrologers study in the sky?
- 4) What is the origin of the word "Ophiuchus"?

96- If Ophiuchus is made a star sign, many people will

- 1) have a different birthday
- 2) have a different star sign
- 3) stop believing in zodiac
- 4) stop predicting the future

آزمون آزمایشی شماره ۳

آزمون اختصاصی

نظام جدید

گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۶ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۳۰	۱۴۶	۱۷۵	۲۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۷۶	۲۰۰	۳۲ دقیقه
شیمی	۳۰	۲۰۱	۲۳۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۳۰		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های اختصاصی را مشاهده نمایید.



۱۰۱- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) رس‌ها از منابع غیرفلزی هستند.
 (۲) مبنای اقتصادی کشورها یکسان است.
 (۳) فلز مس را عمدتاً در کابل‌های برق به کار می‌برند.
 (۴) بخش عمده مواد مورد نیاز برای زندگی ما از منابع معدنی است.

۱۰۲- کدام مقایسه بر اساس نتایج کلارک درست می‌باشد؟

- (۱) $Si < Na$ (۱) (۲) $O < Al$ (۳) $Pb < O$ (۴) $Al < Zn$

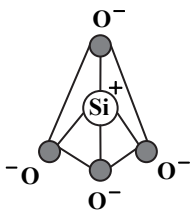
۱۰۳- موضوع مورد بحث رینگ‌وود مربوط است به

- (۱) خصوصیات فیزیکی سنگ‌ها
 (۲) تنش وارده بر لایه‌های سطحی
 (۳) درصد فراوانی عناصر در پوسته زمین
 (۴) خصوصیات شیمیایی ساختمان درونی زمین

۱۰۴- کدام کانی را می‌توان تک‌عنصری به حساب آورد؟

- (۱) یخ (۲) شیشه (۳) گوگرد (۴) آهن

۱۰۵- برای کانی‌هایی که در ترکیب خود، بنیان شیمیایی مطابق شکل مقابل دارند، کدام مورد درست است؟



(۱) فقط در هسته زمین یافت می‌شوند.

(۲) بیش از ۹۸ درصد پوسته زمین را تشکیل می‌دهند.

(۳) بار منفی دارند و خنثی نیستند.

(۴) در سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی یافت می‌شوند.

۱۰۶- اساس طبقه‌بندی کانسنگ‌ها به ماگمایی، گرمابی و رسوبی چیست؟

- (۱) نحوه تشکیل (۲) مقدار هوازدگی (۳) تمرکز عناصر خاص (۴) دمای تشکیل

۱۰۷- از آب دریاها، عنصر برم برای محصولات عکاسی استخراج می‌شود، علت آن است که

- (۱) عنصر برم در آب دریاها در بیشترین مقدار است.
 (۲) بی‌هنجاری منفی عنصر برم در اقیانوس‌ها گزارش شده است.
 (۳) استخراج این عنصر از آب دریا مقرون به صرفه است.
 (۴) این عنصر میل ترکیبی زیادی با عناصر موجود در آب دریاها دارد.

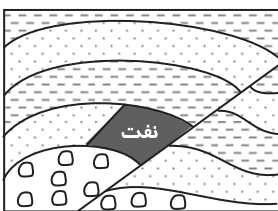
۱۰۸- در عمق ۷ کیلومتری زمین، مقدار دمای سنگ‌ها، حدود درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

- (۱) ۷۰۰ (۲) ۷۰۰۰ (۳) ۲۱۰ (۴) ۱۰۰

۱۰۹- کدام مورد از ویژگی‌های کانی کریزوبریل نمی‌باشد؟

- (۱) درجه سختی کم (۲) مقاومت در برابر خراش (۳) کمیاب (۴) بازی رنگ

۱۱۰- نوع نفت‌گیر در شکل مقابل، کدام است؟



(۱) تاقدیسی

(۲) گسلی

(۳) چینهای

(۴) ریفی

۱۱۱- با افزایش تراکم پوشش گیاهی، مقدار برگاب و مقدار رواناب می‌شود.

- (۱) کم - کم (۲) زیاد - زیاد (۳) کم - زیاد (۴) زیاد - کم

۱۱۲- بزرگ‌ترین حوضه آبریز ایران است که دارای می‌باشد.

(۱) خلیج فارس و دریای عمان - باران فراوان

(۲) فلات مرکزی - بارش کم

(۳) سرخس - رواناب سطحی کم

(۴) دریای مازندران - منابع آب زیرزمینی کم

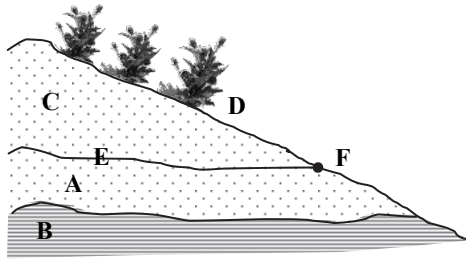
۱۱۳- پلی به ارتفاع ۱۸ متر بر روی رودخانه‌ای با عرض ۴۰ متر که عمق آب آن در فصل پربارش ۱/۵ متر و سرعت آن ۲۰ متر بر ثانیه است، احداث شده است. دبی آب رودخانه عبوری در زیر پل چند متر مکعب بر ثانیه است؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۷۲۰ (۴) ۳۰۰

۱۱۴- تخلخل در یک سنگ به تمام موارد زیر بستگی دارد به جز

- (۱) میزان هوازدگی (۲) اندازه رسوبات (۳) جنس دانه‌ها (۴) آرایش یافتگی دانه‌ها

با توجه به شکل، به دو سؤال ۱۱۵ و ۱۱۶ پاسخ دهید:



۱۱۵- اگر تمام منافذ A فقط از آب پر شده باشد، می توان گفت:

- (۱) B نفوذناپذیر است.
 (۲) C منطقه اشباع است.
 (۳) C منطقه آگیری و تغذیه است.
 (۴) در D احتمال تشکیل چشمه وجود دارد.
- ۱۱۶- با احداث چاه آبی تا لایه A، می توان گفت:
- (۱) فشار آب در E بیشتر از فشار هوا است.
 (۲) فشار آب در C بیشتر از فشار هوا است.
 (۳) مقدار املاح در B بیش از سایر نقاط می باشد.
 (۴) در A آبخوان از نوع آزاد تشکیل می شود.
- ۱۱۷- عدم رعایت کدام مورد، باعث بحران منابع آبی در دشت های ممنوعه می شود؟
- (۱) احداث چاه آب در مناطق پست
 (۲) حفر چاه عمیق در بین چاه کم عمق
 (۳) میزان بهره برداری بیش از مقدار تغذیه منابع
 (۴) عدم استفاده از منابع آب فسیلی
- ۱۱۸- در شکل مقابل، کدام پدیده زمین شناسی را می توان مشاهده کرد؟
- (۱) سیمان شدگی
 (۲) هوازدگی فیزیکی
 (۳) هوازدگی شیمیایی
 (۴) فرسایش بادی



- ۱۱۹- کدام مورد در رابطه با خاک درست می باشد؟
- (۱) تشکیل خاک، مقدمه هوازدگی است.
 (۲) خاک حاصل از کوارتز، خاک مرغوبی است.
 (۳) خاک های شنی، زهکشی خوبی دارند.
 (۴) در زیر افق B، سنگ بستر وجود دارد.
- ۱۲۰- وقتی حریم حفاظتی آب را ۱۱۸ متر اعلام می کنند، کدام شاخه از علم زمین شناسی این مورد را بیان کرده است؟
- (۱) آب شناسی
 (۲) پتروژئولوژی
 (۳) هیدروژئولوژی
 (۴) زمین شناسی مهندسی



زمان پیشنهادی: ۴۰'

ریاضیات

ریاضی ۲: فصل ۱ درس ۲ از ابتدای تبدیل نمودار توابع (صفحه ۱۵) و درس ۳ و فصل ۲ درس ۱ ■ ریاضی ۱: فصل ۲ ■ ریاضی ۲: فصل ۴

۱۲۱- در مثلث ABC اگر $\hat{A} = 60^\circ$ و $AB = 8$ و $AC = 10$ ، مساحت چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۴۰

۱۲۲- یکی از زوایای یک مثلث متساوی الساقین برابر $\frac{7\pi}{12}$ رادیان است. اندازه زاویه دیگر این مثلث چند درجه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۴۲/۵ (۳) ۳۵ (۴) ۳۷/۵

۱۲۳- خط d با شیب مثبت، خط $y = 1$ را در نقطه ای به طول $\sqrt{3}$ قطع می کند. اگر زاویه بین این دو خط 60° باشد، معادله خط d کدام است؟

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

۱۲۴- اگر $15^\circ \leq x \leq 30^\circ$ و $\cos 2x = \frac{2m-1}{5}$ ، حدود m کدام است؟

- (۱) $\left[\frac{7}{4}, 2\right]$ (۲) $\left[\frac{7}{4}, \frac{5\sqrt{3}+2}{4}\right]$ (۳) $\left[\frac{7}{4}, \frac{5\sqrt{3}+1}{4}\right]$ (۴) $\left[-\frac{3}{4}, \frac{7}{4}\right]$

۱۲۵- اگر $\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1}{3}$ ، حاصل عبارت $\frac{\sin^2 x}{1 + 9 \cos^2 x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{2}{81}$ (۳) $\frac{2}{27}$ (۴) $\frac{2}{9}$

۱۲۶- اگر $\tan 18^\circ = a$ ، حاصل عبارت $A = \frac{2 \sin 72^\circ + \cos 108^\circ}{2 \sin 288^\circ + \cos 72^\circ}$ بر حسب a کدام است؟

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

۱۲۷- حاصل عبارت $A = \tan \frac{\pi}{11} + \tan \frac{2\pi}{11} + \tan \frac{10\pi}{11} + \tan \frac{14\pi}{11}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $2 \tan \frac{\pi}{11}$ (۳) $2 \tan \frac{2\pi}{11}$ (۴) $2(\tan \frac{\pi}{11} + \tan \frac{2\pi}{11})$

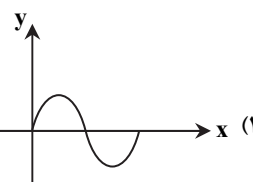
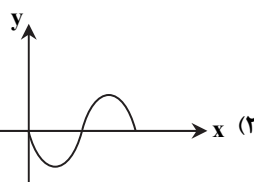
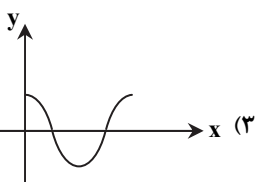
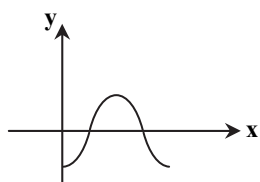
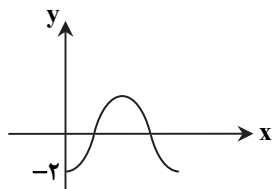
۱۲۸- نمودار تابع $f(x) = 1 + \sin x$ در بازه $[0, 4\pi]$ چند بار تابع $g(x) = \frac{4}{3}$ را قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۲۹- اگر $\cos(-x) = -\frac{4}{5}$ و $\sin(\pi-x) > 0$ ، مقدار $\tan x + \cot x$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{25}{24}$ (۲) -۲ (۳) $-\frac{13}{6}$ (۴) $-\frac{25}{12}$

۱۳۰- اگر نمودار تابع $f(x) = a \cos x$ به شکل مقابل باشد، نمودار تابع با ضابطه $g(x) = \cos(x - a\pi)$ کدام است؟



۱۳۱- دوره تناوب تابع $y = -\frac{1}{4} \cos(\pi x) + 1$ ، چند برابر ماکزیمم آن است؟

- (۱) $0/8$ (۲) ۸ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $1/6$

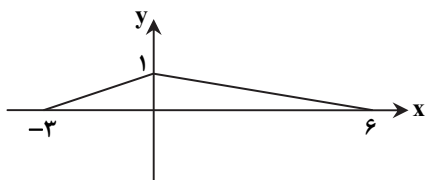
۱۳۲- اگر مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = a \cos(2x) + c$ برابر ۱ و -۷ باشد، مقدار ac کدام است؟

- (۱) ۴ یا ۱۲ (۲) ۱۲ یا -۱۲ (۳) ۴ یا -۱۲ (۴) -۴ یا ۱۲

۱۳۳- کدام یک از جملات زیر درست است؟

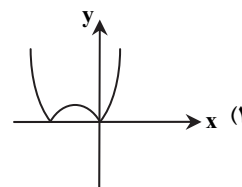
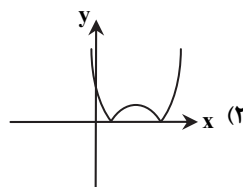
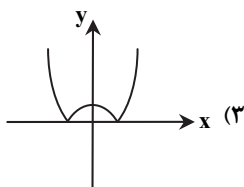
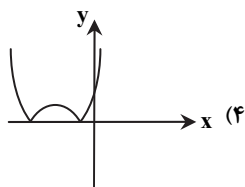
- (۱) تابع تانژانت در دامنه‌اش صعودی است.
 (۲) می‌توان بازه‌ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد.
 (۳) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، اکیداً صعودی است.
 (۴) دامنه تابع $y = \tan x$ به صورت $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ است.

۱۳۴- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. مساحت محدود به نمودار تابع $y = 3f(3x)$ و محور x ها در بازه $[0, 2]$ چقدر است؟



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

۱۳۵- اگر $f(x) = x(x-2)$ نمودار تابع با ضابطه $y = |f(x+3)|$ کدام است؟



۱۳۶- ضابطه وارون تابع $f(x) = -5 - \sqrt{2x+3}$ کدام است؟

$f^{-1}(x) = \frac{x^2}{2} + 5x + 11; x \leq -5$ (۲)

$f^{-1}(x) = \frac{x^2}{2} + 5x - 11; x \leq -5$ (۱)

$f^{-1}(x) = \frac{x^2}{2} + 5x - 1; x \geq -5$ (۴)

$f^{-1}(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{5x}{2} + 11; x \geq -5$ (۳)

۱۳۷- توابع $f(x)$ و $g(x)$ با دامنه \mathbb{R} وارون پذیرند و بین آن‌ها رابطه $3f(2x) = g(x-1)$ برقرار است. اگر $f^{-1}(3) = 2$ ، مقدار $g^{-1}(9)$ کدام است؟

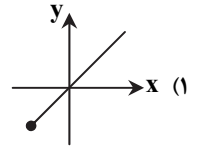
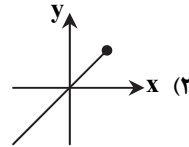
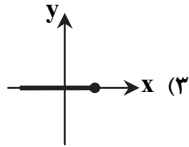
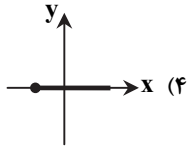
۴ (۴)

۳ (۳)

۹ (۲)

صفر (۱)

۱۳۸- اگر $f(x) = \sqrt{x+1} - 2$ ، نمودار تابع با ضابطه $y = f^{-1} \circ f(x) - f \circ f^{-1}(x)$ کدام است؟



$\frac{1}{2}$ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۷ (۱)

۱۴۰- در تابع $f(x)$ به ازای هر $x \in \mathbb{R}$ داریم $f(x+4) = -f(x)$. در صورت متناوب بودن تابع $f(x)$ ، دوره تناوب آن کدام است؟

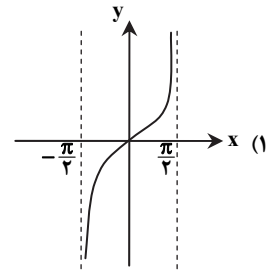
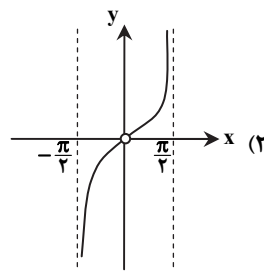
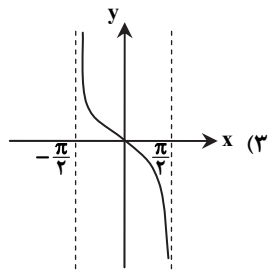
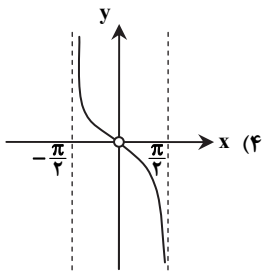
۴ (۴)

۸ (۳)

۲ (۲)

متناوب نیست. (۱)

۱۴۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \tan^2 x \cdot \cot x$ در بازه $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ کدام است؟



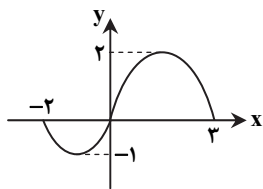
۱۴۲- شکل مقابل نمودار تابع $y = -f(-x)$ است. دامنه تابع g با ضابطه $g(x) = \sqrt{xf(x)}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)



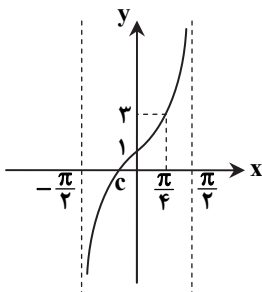
۱۴۳- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = a + b \tan x$ در بازه $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ است. مقدار $b + a \tan(c)$ کدام است؟

۱/۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۳/۵ (۳)

صفر (۴)



۱۴۴- نمودار توابع $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sin 2x$ در بازه $(0, 2\pi)$ ، چند بار یکدیگر را قطع می‌کنند؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

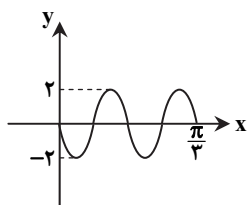
۱۴۵- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = a + b \sin cx$ است. مقدار عبارت $a^2 + b^2 + c^2$ کدام است؟

۱۴۹ (۱)

۱۴۸ (۲)

۱۵۰ (۳)

۱۵۲ (۴)





۱۴۶- در مورد تنظیم بیان ژن در یاخته‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی، کدام جمله نادرست است؟
 (۱) در باکتری‌ها، تنظیم بیان ژن می‌تواند توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل رونویسی انجام شود.
 (۲) در انسان تنظیم بیان ژن می‌تواند موجب ایجاد یاخته‌های ردهٔ میلوئیدی و لنفوئیدی از یاخته‌های بنیادی شود.
 (۳) ممکن است درون بدن یک فرد، دو یاختهٔ متفاوت پیدا کرد که مقدار رونویسی از یک ژن خاص در آن دو متفاوت باشد.
 (۴) یاخته‌های پیکری هسته‌دار بدن یک فرد اگرچه DNA یکسان دارند، اما به دلیل تنظیم بیان ژن، عملکرد و شکل متفاوتی می‌توانند داشته باشند.
 ۱۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تشکیل ساختار پیوندهای شرکت دارند.»

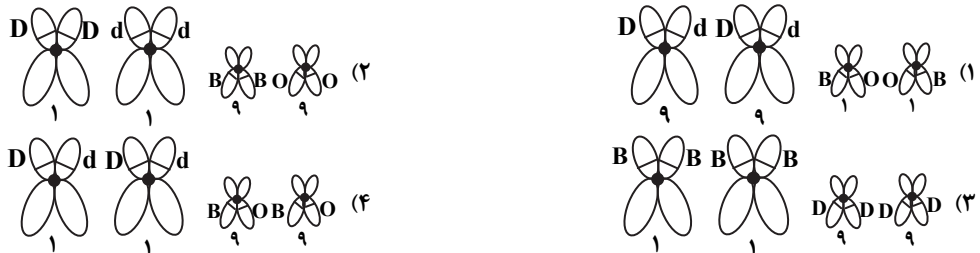
- (۱) دوم پروتئین‌های غشایی - اشتراکی (کووالانسی)، بین گروه‌های R آمینو اسیدها
- (۲) چهارم پروتئین میوگلوبین - هیدروژنی و آب‌گریز
- (۳) سوم رشته‌های پلی‌پپتیدی - کووالانسی و غیر کووالانسی
- (۴) اول میوگلوبین - پپتیدی، بین گروه‌های R آمینو اسیدها

۱۴۸- کدام گزینه درست است؟

«در ارتباط با گروه خونی ABO در انسان‌های سالم و بالغ، هر فردی که به‌طور قطع»

- (۱) رخ نمود A دارد - نوعی آنزیم، کربوهیدرات A را به سطوح غشای گویچه‌های قرمز اضافه می‌کند.
- (۲) در ژن نمود یک نوع دگره دارد - یک نوع کربوهیدرات گروه خونی ABO در غشای گویچه‌های قرمز قابل مشاهده است.
- (۳) در سطح غشا حداقل یک نوع کربوهیدرات مربوط به A یا B را دارد - فام‌تن شمارهٔ ۹، ژن آنزیم قرار دهندهٔ کربوهیدرات در غشا را دارد.
- (۴) ژن نمود ناخالص دارد - رابطهٔ بین ال‌های ABO تنها از نوع بارز و نهفتگی است.

۱۴۹- کدام شکل مربوط به فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) متافاز میتوز فردی با ژن نمود ناخالص برای دو صفت گروه خونی با رخ نمود (B^+) می‌باشد؟



۱۵۰- جایگاه ژن صفتی ارثی در انسان، بر روی کروموزوم شمارهٔ ۱ قرار دارد. برای این صفت ۴ نوع دگره به نام‌های A_1 ، A_2 ، A_3 و A_4 وجود دارد. چند نوع ژن نمود (ژنوتیپ) برای این صفت می‌توان در نظر گرفت؟

- ۱۰ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۱۵۱- چند جمله دربارهٔ فردی سالم که گروه خونی A^+ دارد، درست می‌باشد؟

- (الف) در سطح غشای یاخته‌های قرمز خون، هم پروتئین D و هم کربوهیدراتی به نام A را دارد.
 - (ب) بر روی فام‌تن‌های شمارهٔ ۱ درون یاخته‌های قرمز خون حداقل یک ژن D را دارد.
 - (ج) درون پلاسما (خوناب) خون خود، پروتئین‌های پروترومبین و هموگلوبین را دارد.
 - (د) اگر برای صفت گروه خونی A ناخالص باشد، قطعاً دناى دو کروموزوم شمارهٔ ۹ با یکدیگر متفاوت است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

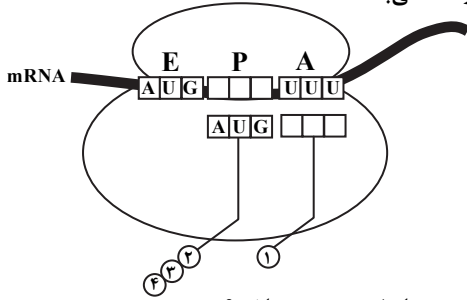
۱۵۲- از کنار هم قرار دادن رنای بالغ با رشتهٔ الگوی ژن

- (۱) حلقه‌هایی ایجاد می‌شود که دارای قند ریبوز است.
- (۲) حلقه‌هایی ایجاد می‌شود که توالی آن‌ها رونویسی نمی‌شود.
- (۳) بخش‌هایی دو رشته‌ای ایجاد می‌شود که تعداد آن‌ها از حلقه‌ها بیشتر است.
- (۴) بخش‌هایی دو رشته‌ای ایجاد می‌شود که ناشی از پیوند هیدروژنی بین A با T و C با G است.

۱۵۳- در نوعی تک‌یاخته‌ای هم‌زمان با فرایند رونویسی از یک ژن، فرایند ترجمه از روی mRNA‌های در حال تشکیل هم صورت می‌گیرد. کدام جمله در مورد این تک‌یاخته‌ای نادرست است؟

- (۱) کدون AUG در این جاندار به معنای ساخته شدن آمینو اسید متیونین است.
- (۲) از روی یک ژن به‌طور هم‌زمان چندین RNA پلی‌مراز عمل رونویسی را انجام می‌دهند.
- (۳) در این نوع یاخته‌ها هر چه طول عمر mRNA ژنی بیشتر باشد، میزان پروتئین‌سازی از این ژن نیز بیشتر خواهد بود.
- (۴) در هنگام ترجمهٔ mRNA‌های مختلف هیچ‌گاه کدون‌های پایان وارد جایگاه P ریبوزوم نمی‌شوند.

۱۵۴- با توجه به شکل زیر و رمزه‌های نوشته شده و نام آمینو اسیدهای آن‌ها، کدام گزینه درست می‌باشد؟



«لیزین: AAA- فنیل‌آلانین: UUU- تیروزین: UAC- متیونین: AUG»

(۱) نام آمینو اسید شماره ۲، تیروزین است.

(۲) اولین پیوند پپتیدی که تشکیل شده است، بین آمینو اسیدهای ۲ و ۳ بوده است.

(۳) پیوند پپتیدی بعدی بین دو آمینو اسید ۱ و ۴ خواهد بود.

(۴) نام آمینو اسید شماره ۲ متیونین می‌باشد.

۱۵۵- چند مورد از موارد زیر درباره محل انجام این پدیده‌ها، درون یک یاخته یوکاریوتی (هسته‌ای) درست می‌باشد؟

(الف) اتصال آمینو اسید به توالی پادرمزه A اختصاصی خود، درون هسته

(ب) اتصال کدون AUG به آنتی‌کدون UAC، درون سیتوپلاسم

(ج) تشکیل پیوند پپتیدی درون جایگاه A، در سیتوپلاسم یاخته

(د) حذف رونوشت اینترون‌ها و اتصال رونوشت اکزون‌های mRNA، درون هسته

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- چند مورد از موارد داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در نوع باز آلی و نوع نوکلئوتید در رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی مشاهده می‌شود.»

(الف) حباب رونویسی هنگام طویل شدن، حداقل ۳- حداکثر ۸ (ب) دوراهی همانندسازی، حداقل ۲- حداکثر ۴

(ج) حباب رونویسی هنگام طویل شدن، حداکثر ۵- حداقل ۳ (د) دوراهی همانندسازی، حداکثر ۴- حداقل ۲

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در در فرایند رونویسی یک ژن همانندسازی،»

(۱) یاخته بنیادی لنفوتییدی - برخلاف - یک رشته رنا توسط نوعی آنزیم پلی‌مراز به‌عنوان الگو رونویسی می‌شود.

(۲) عامل سینه‌پهلو - همانند - هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی نوساز نتایج آزمایش چارگاف را تأیید نمی‌کند.

(۳) یاخته بنیادی میلوئییدی - همانند - آنزیم برقرارکننده پیوند فسفو دی‌استر قادر به ویرایش رشته الگو نیست.

(۴) تک‌یاخته‌ای مورد مطالعه گریفیت - برخلاف - رشته پلی‌نوکلئوتیدی نوساز و الگو در نهایت از یکدیگر جدا می‌شوند.

۱۵۸- کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«از می‌تواند به دنیا آید.»

(۱) پدری با گروه خونی A⁻ و مادری با گروه خونی A⁺ - پسری با گروه خونی O⁻

(۲) مادری با ژن‌نمود I^AI^B - پسری با گروه خونی B

(۳) پدر و مادری با گروه خونی B⁻ - دختری با گروه خونی O⁺

(۴) مادری با گروه خونی O⁻ و پدری با گروه خونی AB⁺ - دختری با ژن‌نمود I^Bi Dd

۱۵۹- در یک مولکول دنا

(۱) امکان ندارد راه‌انداز دو ژن، مجاور هم باشند.

(۲) امکان ندارد هر دو رشته دنا مورد رونویسی قرار گیرند.

(۳) امکان ندارد هر دو رشته ژن مورد رونویسی قرار گیرند.

(۴) امکان ندارد توالی ویژه پایان رونویسی دو ژن، مجاور هم باشند.

۱۶۰- در ارتباط با شکل زیر، چند مورد نادرست است؟

«همواره»

(الف) تعداد پیوند قند فسفات در همه رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی با یکدیگر متفاوت است.

(ب) رشته‌های بلندتر، سریع‌تر از رشته‌های کوتاه از دنا جدا شده و از هسته خارج می‌شوند.

(ج) رنابسپارازهای متعدد از یک نوع در حال تشکیل پیوند فسفو دی‌استر بین نوکلئوتیدهای مکمل با رشته رمزگذار هستند.

(د) رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی تازه‌ساخت توسط رناتن‌های درون سیتوپلاسم ترجمه می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۱- در مورد تنظیم بیان ژن، کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در غیاب در باکتری اشرشیاکلا،»

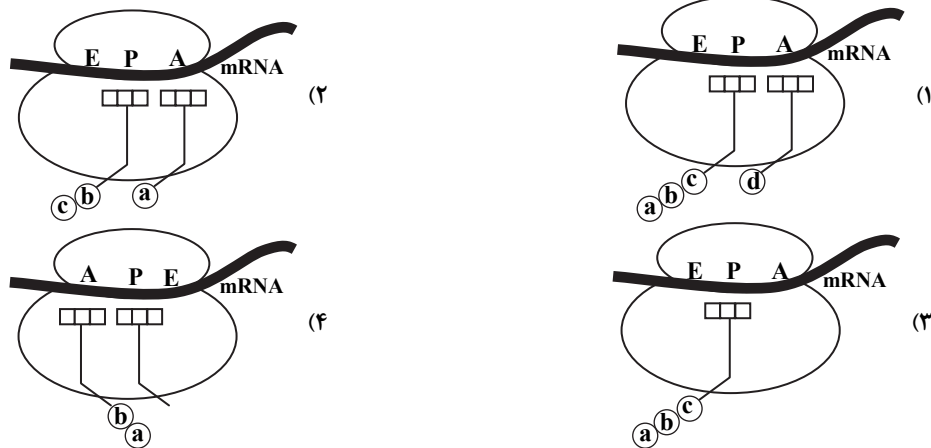
(۱) عوامل رونویسی - توالی افزاینده توسط پروتئین‌هایی اشغال می‌شود.

(۲) لاکتوز - تولید پروتئین‌های اشغال‌کننده اپراتور ادامه می‌یابد.

(۳) پروتئین فعال‌کننده - رنابسپاراز به راه‌انداز ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز متصل می‌شود.

(۴) مالتوز - رونویسی از ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز انجام می‌شود.

۱۶۲- درون یک یاخته باکتری، رشته پلی‌پپتیدی با توالی $\text{COOH} - \text{H}_2\text{N} - \text{H}_2\text{N} - \text{H}_2\text{N} - \text{H}_2\text{N} - \text{H}_2\text{N} - \text{COOH}$ ساخته شده است. کدام شکل در مراحل سنتز این رشته پلی‌پپتیدی هرگز ایجاد نمی‌شود؟



۱۶۳- درون هسته یاخته‌های پودوسیت انسان در فرایند رونویسی در مرحله
 (۱) طول شدن، رنابسپاراز ۲ پیوند فسفو دی‌استر بین ریبونوکلئوتیدهای رنای پیک زنجیره‌های پلی‌پپتیدی هموگلوبین را برقرار می‌کند.
 (۲) آغاز، رنابسپاراز ۱ پیوند هیدروژنی بین دو رشته الگو و رمزگذار را در ژن‌های پروتئین ریبوزومی جدا می‌کند.
 (۳) آغاز، محدوده ژن‌های پروتئین‌های هیستونی، توسط رنابسپارازهای ۲ به کمک عوامل رونویسی شناسایی می‌شود.
 (۴) پایان، رنابسپاراز ۳ با شناسایی توالی ویژه‌ای در بخش انتهایی ژن، از رنای ناقل و دنا جدا می‌شود.

۱۶۴- کدام جمله در مورد جاننداری که دارای غدد راست‌روده‌ای می‌باشد، می‌تواند درست باشد؟

- (۱) با داشتن قلب سه حفره‌ای و گردش خون مضاعف، از سایر مهره‌داران خشکی‌زی متمایز می‌شوند.
- (۲) مانند تمام مهره‌داران خشکی‌زی، کلیه دارند که برخی از مواد زائد از طریق این اندام دفع می‌شوند.
- (۳) مایعات دفعی از حفره عمومی به این اندام تراوش شده و از منفذ دفعی نزدیک شاخک دفع می‌شوند.
- (۴) دارای سامانه دفعی هستند که شامل شبکه‌ای از کانال و منافذ دفعی است.

۱۶۵- کدام موارد، جمله زیر را به درستی کامل می‌نمایند؟

«در تنظیم دستگاه گردش خون»

الف) کلیه می‌تواند منجر به افزایش فشار خون گردد.

ب) کربن دی‌اکسید با انقباض ماهیچه حلقوی صاف دیواره رگ، جریان خون به بافت‌ها را افزایش می‌دهد.

ج) گیرنده‌های فشار در جدار سرخرگ ششی، پیام‌هایی را به مراکز عصبی برای تنظیم فشار ارسال می‌کنند.

- (۱) فقط الف (۲) الف - ج (۳) الف - ب (۴) ب - ج

۱۶۶- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«پودوسیت‌ها»

(۱) یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی ساده جدار مویرگ‌های منفذدار می‌باشند.

(۲) یاخته‌هایی هستند که سبب ایجاد شکاف‌های تراوشی در بخش مرکزی کلیه می‌شوند.

(۳) یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارای رشته‌های پامانند هستند که فقط در بخش قشری کلیه قرار دارند.

(۴) رشته‌های پامانند یاخته‌های پوششی مویرگ‌های خونی می‌باشند.

۱۶۷- در مورد ساختار کلیه در انسان، کدام جمله نادرست است؟

(۱) اطراف هر کلیه را نوعی بافت پیوندی رشته‌ای احاطه کرده است.

(۲) در بخش مرکزی کلیه علاوه بر هرم‌های کلیه، ستون‌های کلیه هم وجود دارند.

(۳) لوله‌های بیچ‌خورده دور و نزدیک هر نوع نفرون فقط در بخش قشری کلیه قرار دارند.

(۴) شبکه مویرگی دور لوله‌های تشکیل‌دهنده هر نفرون، در هر دو بخش قشری و مرکزی دیده می‌شوند.

۱۶۸- در بدن یک فرد در نتیجه کاهش مقدار آب خون و کاهش حجم خون
 (۱) از دیواره سرخرگ وایران آنژیومی به نام رنین به خون ترشح می‌شود.
 (۲) ترشح هورمون آلدوسترون از بخش قشری کلیه به خون افزایش می‌یابد.
 (۳) ترشح هورمون ضد ادراری افزایش می‌یابد و افزایش حجم ادرار را در پی خواهد داشت.
 (۴) افزایش بازجذب سدیم و کاهش حجم ادرار را در پی خواهد داشت.

۱۶۹- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

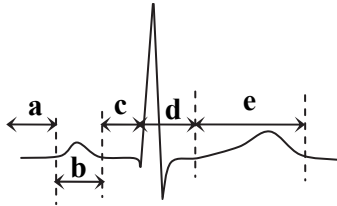
«خون خون غنی از اکسیژن است.»

- (۱) سیاهرگی ورودی به کبد مانند- خروجی از بطن ماهی
 (۲) سرخرگ شکمی ماهی برخلاف- سیاهرگ ششی انسان
 (۳) سرخرگ‌های کرونری در انسان مانند- سرخرگ کلیوی چپ
 (۴) ورودی به دهلیز ماهی برخلاف- خروجی از کلیه راست

۱۷۰- در کرم

- (۱) کدو، لوله گوارشی با یاخته‌ها فاصله چندانی ندارد.
 (۲) پهن پلاناریا، حرکات بدن به جابه‌جایی مواد در سلوم کمک می‌کند.
 (۳) حلقوی، حول لوله گوارش ۱۰ قلب کمکی خون را به سمت پایین و سپس عقب می‌رانند.
 (۴) لوله‌ای، حول حفره گوارشی مایعی وجود دارد که از آن برای انتقال مواد استفاده می‌کند.

۱۷۱- با توجه به منحنی الکتروکاردیوگرام (نوار قلب) زیر، کدام گزینه نادرست است؟

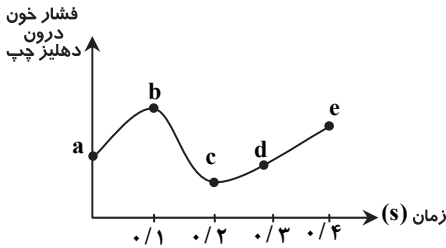


- (۱) شروع دیاستول بطن هم‌زمان با ثبت بخش e است
 (۲) در بخش b گره دهلیزی- بطنی تحریک شده است.

(۳) صدای اول قلب در زمانی شنیده می‌شود که بخش c در حال ثبت است.

(۴) حداکثر فشار خون در آنورت در فاصله زمانی بخش‌های e و d دیده می‌شود.

۱۷۲- نمودار زیر تغییرات فشارخون درون حفره دهلیز را نشان می‌دهد. کدام جمله در مورد این نمودار نادرست می‌باشد؟



(۱) از نقطه a تا b به دلیل انقباض دهلیز، فشارخون افزایش یافته است.

(۲) علت افزایش فشارخون از نقطه c تا e، ورود خون از سیاهرگ به دهلیز می‌باشد.

(۳) دریچه‌های دهلیزی- بطنی در فاصله c تا e باز می‌باشند.

(۴) علت افت فشارخون از b تا c، دیاستول دهلیز می‌باشد.

۱۷۳- کدام موارد جمله زیر را به درستی کامل می‌نمایند؟

«در

(الف) خون همواره اریتروپویتین وجود دارد.

(ب) تنظیم تولید گویچه‌های قرمز دو نوع ویتامین B نقش دارد.

(ج) گویچه قرمز بعضی از پستانداران می‌تواند هسته مشاهده نمود.

(د) یاخته خونی نوتروفیل، چند هسته درون میان‌یاخته با دانه‌های روشن و ریز قرار دارند.

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

۱۷۴- چند جمله در مورد قلب انسان درست می‌باشد؟

(الف) دریچه‌های دهلیزی- بطنی به جز در مرحله سیستول بطن‌ها، همواره باز می‌باشند.

(ب) صدای اول قلب کمی بعد از شروع سیستول بطن شنیده می‌شود.

(ج) افزایش اریتروپویتین می‌تواند سبب افزایش ارتفاع موج QRS شود.

(د) صدای دوم قلب ناشی از به استراحت در آمدن بطن‌ها است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۵- درون برخی از رگ‌های خونی بدن انسان دریچه‌هایی وجود دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند. کدام جمله در مورد این رگ‌ها درست می‌باشد؟

(۱) تنظیم اصلی جریان خون در بدن وابسته به تغییر قطر این رگ‌ها می‌باشد.

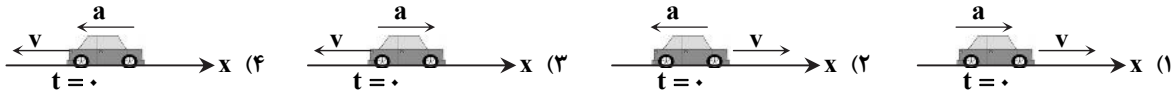
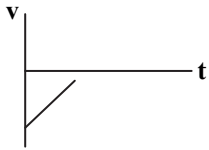
(۲) بیشترین حجم خون در بدن درون این رگ‌ها وجود دارند.

(۳) کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند.

(۴) دیواره آن‌ها از یک لایه بافت پوششی و بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده است.



۱۷۶- با توجه به جهت سرعت و شتاب خودروها، نمودار سرعت- زمان روبه‌رو، حرکت کدام خودرو را توصیف می‌کند؟



۱۷۷- ذره‌ای در امتداد محور X با شتاب ثابت در حال حرکت است. کدام گزینه در مورد حرکت ذره الزاماً درست است؟

(۱) در هیچ لحظه‌ای ذره نخواهد ایستاد.

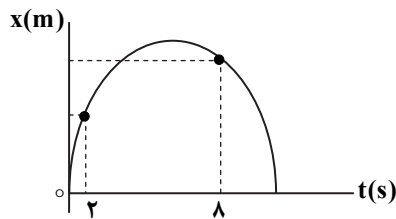
(۲) سرعت ذره می‌تواند بیش از یک بار صفر شود.

(۳) چنانچه ذره برای یک لحظه متوقف شود، پس از توقف در جهت شتاب به راه می‌افتد.

(۴) اگر ذره در ابتدا به صورت تنده‌شونده در حرکت باشد، پس از مدتی، حرکت آن می‌تواند کندشونده شود.

۱۷۸- نمودار مکان- زمان حرکت یک ذره با شتاب ثابت، در امتداد محور X مطابق شکل است. اگر تندی ذره در لحظه‌های $t_1 = 2s$ و $t_2 = 8s$

به ترتیب $8 \frac{m}{s}$ و $4 \frac{m}{s}$ باشد، شتاب حرکت این ذره در SI کدام است؟



(۱) -۱

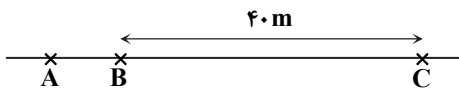
(۲) -۲

(۳) -۳

(۴) -۴

۱۷۹- متحرکی روی خط راست، از حال سکون با شتاب ثابت $8 \frac{m}{s^2}$ از نقطه A به سمت نقطه C به راه می‌افتد. اگر متحرک فاصله BC را در مدت

۲s طی کند، فاصله AB چند متر است؟



(۱) ۵

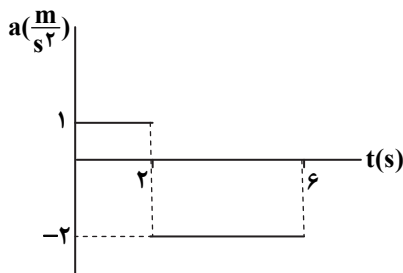
(۲) ۹

(۳) ۱۳

(۴) ۱۷

۱۸۰- نمودار شتاب- زمان متحرکی که در امتداد محور X از حال سکون به راه می‌افتد، مطابق شکل است. جابه‌جایی متحرک از لحظه $t = 0$ تا

لحظه‌ای که سرعت آن صفر می‌شود، چند متر است؟



(۱) ۱

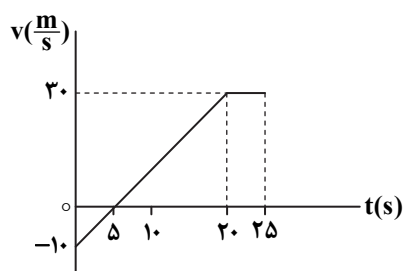
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۸۱- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t = 0$ تا

$t = 25s$ چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶

۱۸۲- فرض کنید در یک ماشین ساکن نشسته‌اید و لیوان پر از آبی را در دست دارید. اگر ماشین ناگهان به طرف جلو حرکت کند،

- (۱) آب از داخل لیوان بیرون نمی‌ریزد؛ زیرا تمایل دارد وضعیت سکون خود را حفظ کند.
 - (۲) آب از قسمت جلوی لیوان بیرون می‌ریزد؛ زیرا به آب نیرویی به طرف جلو وارد شده است.
 - (۳) آب از قسمت عقب لیوان بیرون می‌ریزد؛ زیرا آب تمایل دارد وضعیت سکون قبلی خود را حفظ کند.
 - (۴) آب از قسمت عقب لیوان بیرون می‌ریزد؛ زیرا لیوان به آب نیرویی به طرف عقب وارد می‌کند.
- ۱۸۳- هنگام بالا رفتن یک بالگرد (هلی‌کوپتر) به‌طور عمودی، کدام نیرو بالگرد را بالا می‌برد؟
- (۱) نیرویی که موتور بالگرد بر پره‌های آن وارد می‌کند.
 - (۲) نیرویی که پره‌ها بر هوا وارد می‌کنند.
 - (۳) واکنش نیرویی که پره‌ها بر هوا وارد می‌کنند.
 - (۴) واکنش نیروی وزن بالگرد.

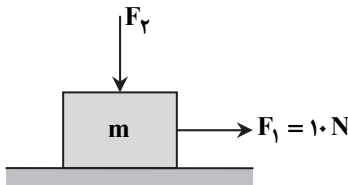
۱۸۴- دو شخص A و B با جرم‌های برابر در مسابقه طناب‌کشی، دو سر یک طناب بسیار سبک را گرفته‌اند و در حالی که تقریباً به‌طور عمود بر سطح زمین ایستاده‌اند، به‌طور افقی طناب را می‌کشند. شخص A در حال برنده شدن است، در این صورت کدام گزینه درست است؟

- (۱) نیرویی که شخص A بر طناب وارد می‌کند، با نیرویی که شخص B بر طناب وارد می‌کند، برابر است.
- (۲) نیروی قائمی که شخص A به زمین وارد می‌کند، بیشتر از نیروی قائم شخص B به زمین است.
- (۳) نیروی اصطکاک وارد از سطح زمین بر کف پاهای شخص A و شخص B برابر است.
- (۴) نیرویی که شخص A بر طناب وارد می‌کند، بیشتر از نیرویی است که شخص B بر طناب وارد می‌کند.

۱۸۵- مطابق شکل، نیروی افقی $F_1 = 10\text{ N}$ به جرم m وارد می‌شود و جسم ساکن می‌ماند. اگر اندازه نیروی F_2 را به تدریج افزایش

دهیم، کدام یک از نیروهای زیر تغییر نمی‌کند؟

- (۱) نیروی عمودی سطح
- (۲) نیروی سطح
- (۳) نیروی اصطکاک
- (۴) هر سه گزینه



۱۸۶- مطابق شکل، قطعه چوبی به جرم 4 kg با سرعت ثابت روی سطح افقی زمین به طرف راست در حرکت است. اگر جهت نیروی قائم F_2 را قرینه کنیم و نیروی F_2 را به طرف بالا بر قطعه چوب وارد کنیم، جسم با چه شتابی بر حسب متر بر مربع ثانیه به طرف راست می‌رود؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

- (۱) ۱
- (۲) ۰/۸
- (۳) ۰/۵
- (۴) صفر

۱۸۷- یک قطعه چوب، مطابق شکل با تندی $10 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی زمین با ضریب اصطکاک جنبشی $0/25$ پرتاب شده است. قطعه چوب با

پیمودن چه مسافتی متوقف می‌شود؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۱۰m (۲)	۵m (۱)
۲۵m (۴)	۲۰m (۳)

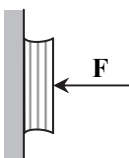
۱۸۸- مطابق شکل، ضریب‌های اصطکاک بین وزنه 10 کیلوگرمی و دیوار $\mu_s = 0/4$ و $\mu_k = 0/3$ است. تخته را طوری نگاه داشته‌ایم که وزنه ساکن است. اگر بدون تغییر F تخته را رها کنیم تا به زمین

بیفتد، اندازه نیروی اصطکاک وارد بر وزنه 10 کیلوگرمی، چند نیوتون می‌شود؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۱۲۰ (۲)	۱۰۰ (۱)
۸۰ (۴)	۹۰ (۳)

۱۸۹- کتابی را مانند شکل روبه‌رو با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم. نیروی اصطکاک وارد بر کتاب، وزن کتاب و نیروی وارد بر کتاب از طرف دیوار، وزن کتاب است.

- (۱) بیشتر از - بیشتر از
- (۲) برابر با - بیشتر از
- (۳) برابر با - کمتر از
- (۴) کمتر از - کمتر از

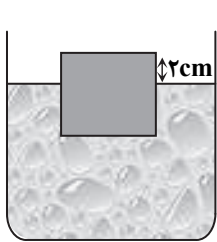


۱۹۰- وزنه‌ای به جرم m را به انتهای فنری با طول عادی 100cm می‌بندیم و فنر را از سقف آسانسور ساکن، می‌آویزیم. در این وضعیت طول فنر به 105cm می‌رسد. وقتی آسانسور با شتاب در حرکت است طول فنر به 103cm می‌رسد. کدام گزینه در مورد حرکت آسانسور درست است؟
 ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ با تندی در حال کاهش، بالا می‌رود.
 (۲) با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ با تندی در حال افزایش، بالا می‌رود.
 (۳) با شتاب $6 \frac{m}{s^2}$ با تندی در حال کاهش، پایین می‌رود.
 (۴) با شتاب $6 \frac{m}{s^2}$ با تندی در حال افزایش، پایین می‌رود.

۱۹۱- فشار مایع در کف ظرف محتوی آن به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟

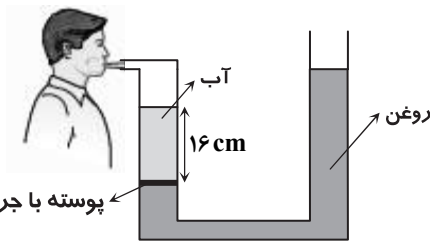
- (۱) چگالی مایع (۲) مساحت کف ظرف (۳) ارتفاع مایع (۴) شتاب گرانش



۱۹۲- مطابق شکل، یک قطعه چوب به شکل مکعب با طول ضلع 10cm روی سطح مایعی به چگالی $0.8 \frac{g}{cm^3}$ شناور است، به طوری که 2cm از ارتفاع آن بیرون از مایع مانده است. اختلاف نیروی مایع به سطح زیرین چوب با نیروی هوا به سطح بالایی چوب، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۶
 (۲) ۶/۴
 (۳) ۷/۶
 (۴) ۸

۱۹۳- مطابق شکل، درون لوله U شکل آب و روغن به حالت تعادل قرار دارد و فشار هوای ربه شخص برابر فشار هوا است. فشار پیمانه‌ای درون ربه شخص باید چند پاسکال باشد، تا سطح بالای آب و روغن هم‌تراز شود؟ (قطر لوله در تمام طول آن یکسان است، $g = 10 \frac{N}{kg}$)

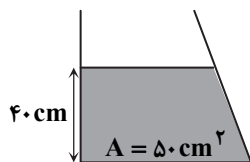


- (۱) 220
 (۲) 160
 (۳) 160
 (۴) 220

۱۹۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به جسم‌های درون یک شاره یا غوطه‌ور در آن، نیروی بالاسویی وارد می‌شود.
 (۲) در مسیر حرکت در امتداد افق یک شاره بدون تلاطم، با افزایش تندی، فشار آن کاهش می‌یابد.
 (۳) در بال هواپیما برای ایجاد نیروی بالابر خالص، اصل برنولی کاربرد دارد.
 (۴) نیروی شناوری همواره و برای هر جسمی بزرگ‌تر از وزن جسم درون شاره است.

۱۹۵- در ظرف مقابل که دهانه آن باریک‌تر از قاعده آن است، به اندازه $1/8\text{kg}$ آب ریخته‌ایم. مساحت کف ظرف 50cm^2 و ارتفاع آب 40cm است. نیروی ناشی از فشار پیمانه‌ای آب وارد بر کف ظرف چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و $1000 \frac{kg}{m^3} = \rho_{\text{آب}}$ است.)



- (۱) ۱۶
 (۲) ۱۸
 (۳) ۲۰
 (۴) ۲۲

۱۹۶- شکل مقابل لوله‌ای با سه قطر متفاوت را نشان می‌دهد که آب با تندی‌های $18 \frac{m}{s}$ ، $8 \frac{m}{s}$ و $2 \frac{m}{s}$ در آن بدون تلاطم جریان دارد. اگر شعاع لوله باریکتر 2cm باشد، شعاع دو لوله دیگر چند سانتی‌متر است؟

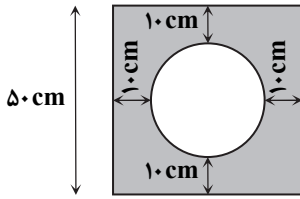


- (۱) ۳ و ۴
 (۲) ۳ و ۸
 (۳) ۴ و ۹
 (۴) ۳ و ۶

۱۹۷- اساس کار تف‌سنج، و کمیت دماسنجی در ترموکوپل، است.

- (۱) انبساط گرمایی - جریان (۲) انبساط گرمایی - ولتاژ (۳) تابش گرمایی - جریان (۴) تابش گرمایی - ولتاژ

۱۹۸- از یک صفحه مربع شکل فلزی به ضلع ۵۰ سانتی متر یک قرص به قطر ۳۰ سانتی متر بریده شده است. اگر این جسم را گرم کنیم به طوری که فاصله حفره از لبه صفحه که در ابتدا ۱۰ cm بوده است، ۰/۱ میلی متر تغییر کند، مساحت قسمت پُر جسم (ناحیه هاشورزده شده)، چند سانتی متر مربع تغییر می کند؟ ($\pi = 3$)



- ۱/۸۲۵ (۱)
- ۳/۲ (۲)
- ۳/۶۵ (۳)
- ۱/۶ (۴)

۱۹۹- دمای یک میله فولادی با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{K}$ و $\alpha = 12 \times 10^{-6} K^{-1}$ را ۱۰۰K افزایش داده ایم. طول میله چند درصد افزایش می یابد؟

- ۰/۱۲ (۴)
- ۰/۱۲ (۳)
- ۱/۲ (۲)
- ۱۲ (۱)

۲۰۰- دمای مقداری جیوه را از ۰°C تا ۱۰۰°C افزایش می دهیم. چگالی آن تقریباً چند برابر می شود؟ ($\beta_{\text{جیوه}} = 0.18 \times 10^{-3} \frac{1}{K}$)

- ۰/۹۸۲ (۴)
- ۰/۹۰۰ (۳)
- ۱/۰۱۸ (۲)
- ۱/۰۲۰ (۱)



زمان پیشنهادی: ۳۰'

شیمی

شیمی: ۳ فصل از ابتدای اسیدها و بازها (صفحه ۱۳) تا انتها ■ شیمی: ۱ فصل ۲ از ابتدای خواص اکسیدهای فلزی و نافلزی (صفحه ۶۵) و فصل ۳ تا ابتدای محلول و مقادیر حل شونده ها (صفحه ۱۰۰)

۲۰۱- در دمای یکسان، محلول ۱ مولار کدام ترکیب، رسانای بهتری برای جریان برق است؟

- HCN (۴)
- CaCl_۲ (۳)
- NaCl (۲)
- HNO_۳ (۱)

۲۰۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اسید معده، هیدروکلریک اسید است که علاوه بر از بین بردن جانداران ذره بینی موجود در غذا، سبب فعال کردن آنزیم ها برای تجزیه مواد غذایی می شود.

(۲) محلول آبی HCl که شامل یون های $H^+(aq)$ و $Cl^-(aq)$ است، هیدروکلریک اسید نامیده می شود.

(۳) از دیدگاه آرنیوس، گاز SO_۳ و سدیم اکسید جامد به ترتیب اسید و باز هستند.

(۴) در هر شرایطی، اگر pH محلولی برابر با ۷ باشد، آن محلول خنثی است.

۲۰۳- در محلول اسید HA، مجموع غلظت یون ها ۴ برابر غلظت HA است. درجه یونش آن به تقریب کدام است؟

- ۰/۶۷ (۴)
- ۰/۵ (۳)
- ۰/۳۳ (۲)
- ۰/۸ (۱)

۲۰۴- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) یونش هیدروفلئوریک اسید در آب، یک فرایند برگشتناپذیر است.

(ب) در هنگام تعادل، واکنش های رفت و برگشت هم زمان و با سرعت برابر انجام می شوند.

(پ) واکنش تهیه آمونیاک از گازهای N_۲ و H_۲ در یک سامانه بسته می تواند به تعادل برسد.

(ت) اگر در محلول آبی ۱ مولار اسید HA، غلظت اسید پس از یونش به تقریب صفر باشد، K_a بسیار بزرگ خواهد بود.

- ۴ (۴)
- ۳ (۳)
- ۲ (۲)
- ۱ (۱)

۲۰۵- در محلول ۰/۰۲ مولار اسید HA، K_a = ۰/۰۰۱ است، درجه یونش این اسید کدام است؟

- ۰/۲ (۱)
- ۰/۴ (۲)
- ۰/۵ (۳)
- ۰/۶ (۴)

۲۰۶- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه در مورد اسید ضعیف HF نادرست است؟

(۱) با تغییر غلظت محلول، ثابت یونش اسید تغییر محسوسی نخواهد کرد.

(۲) هر چه محلول غلیظتر باشد، غلظت یون ها در آن بیشتر است.

(۳) هر چه محلول غلیظتر باشد، درجه یونش اسید بیشتر است.

(۴) هر چه محلول غلیظتر باشد، غلظت اسید یونیده شده بیشتر است.

غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده (mol · L ⁻¹)			شماره
[H ⁺]	[F ⁻]	[HF]	
۱/۷۵ × ۱۰ ^{-۲}	۱/۷۵ × ۱۰ ^{-۲}	۰/۵۲	۱
۱/۳۱ × ۱۰ ^{-۲}	۱/۳۱ × ۱۰ ^{-۲}	۰/۲۹	۲
۲/۴۳ × ۱۰ ^{-۲}	۲/۴۳ × ۱۰ ^{-۲}	۱/۰	۳

داوطلبان آزمون سراسری ۹۸

۲۰۷- در یک نمونهٔ محلول اسید ضعیف HA با غلظت $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، غلظت مجموع گونه‌ها ۳ برابر غلظت اسید پس از یونش است. pH محلول کدام است؟ ($\log 2 = 0.3, \log 5 = 0.7$)

- ۱/۳ (۱) ۱/۷ (۲) ۲/۳ (۳) ۲/۷ (۴)

۲۰۸- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) رسانایی ناچیز آب خالص بیانگر وجود مقدار بسیار اندکی از یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید در آن است.

(ب) در دمای اتاق، در محلولهای آبی $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ است.

(پ) در دمای اتاق و در محیط بازی $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ است.

(ت) در محلول ۰/۱ مولار HCl در دمای اتاق، غلظت OH^- برابر با 10^{-12} مولار است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۹- به ۹۰ mL آب مقطر در دمای اتاق، ۱۰ mL هیدروکلریک اسید ۱ مولار می‌افزاییم. pH آن چند واحد تغییر می‌کند؟ (فرض کنید در این فرایند دما تغییر نکند.)

- ۱ واحد افزایش می‌یابد. (۱) ۶ واحد افزایش می‌یابد. (۲) ۶ واحد کاهش می‌یابد. (۳) ۷ واحد کاهش می‌یابد. (۴)

۲۱۰- در دمای اتاق، ثابت یونش محلول ۰/۱ مولار یک نمونهٔ باز یک ظرفیتی با فرمول BOH و $\text{pH} = 10.7$ ، به تقریب کدام است؟

($\log 2 = 0.3, \log 5 = 0.7$)

- ۲ × ۱۰^{-۶} (۱) ۲ × ۱۰^{-۵} (۲) ۲/۵ × ۱۰^{-۶} (۳) ۲/۵ × ۱۰^{-۵} (۴)

۲۱۱- در دمای اتاق، pH محلول ۰/۱ مولار KOH چند برابر pH محلول ۰/۰۱ مولار نیتریک اسید است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۲۱۲- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) بازهای قوی نیز مانند اسیدهای قوی موادی خورنده به‌شمار می‌روند.

(۲) آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است و در آب به‌طور عمده به‌صورت مولکولی حل می‌شود.

(۳) pH محلول ۰/۱ مولار آمونیاک در دمای اتاق، کمتر از ۱۳ است.

(۴) pH محلول ۰/۱ مولار سود سوزآور در دمای اتاق، بیشتر از ۱۳ است.

۲۱۳- شکل زیر رسانایی الکتریکی محلول دو باز متفاوت با غلظت یکسان را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام عبارت نادرست است؟



(۱)

(۲)

(۱) محلول آزمایش ۲ باز ضعیف‌تری است.

(۲) محلول آزمایش ۲ جهت استفاده به‌عنوان لوله بازکن، مناسب‌تر است.

(۳) pH محلول ظرف ۱ از ظرف ۲ بیشتر است.

(۴) در صورتی که فرم کلی هر دو باز XOH باشد، در حجم‌های برابر،

مقدار یکسانی HCl را می‌توانند خنثی کنند.

۲۱۴- ۵۶/۸ گرم از یک اسید چرب با زنجیر هیدروکربن سیرشده، با ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید با $\text{pH} = 14$ به‌طور کامل واکنش

می‌دهد. تعداد اتم‌های کربن اسید چرب کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ۱۷ (۱) ۱۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴)

۲۱۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) شیر منیزی با فرمول شیمیایی $\text{Mg}(\text{OH})_2$ یک ضد اسید است و باعث کاهش اسید معده می‌شود.

(۲) از مخلوط $\text{Al}(\text{OH})_3$ و NaHCO_3 در ساختن داروی ضد اسید معده استفاده می‌شود.

(۳) pH شیر معده در زمان استراحت کمتر از زمانی است که معده در حال فعالیت است.

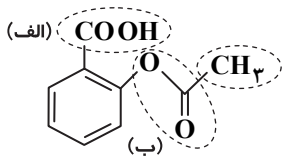
(۴) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها، به آن‌ها جوش شیرین می‌افزایند.

۲۱۶- از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = 1$ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در

شرایط STP تولید می‌گردد؟

- ۰/۵۶ (۱) ۰/۱۱۲ (۲) ۰/۲۲۴ (۳) ۰/۴۴۸ (۴)

۲۱۷- فرمول ساختاری زیر مربوط به آسپرین است. کدام عامل در تشدید سوزش معده و خونریزی آن که بر اثر مصرف این دارو ایجاد می‌شود، مؤثر است؟



- ۱) این دارو با اسید معده واکنش داده و pH معده را افزایش می‌دهد.
 - ۲) گروه عاملی «ب»، گروه عاملی اسیدی است و به دیواره معده آسیب می‌رساند.
 - ۳) یونش گروه متیل مشخص شده، باعث افزایش غلظت یون‌های H^+ در معده و کاهش pH آن می‌شود.
 - ۴) آزاد شدن هیدروژن گروه عاملی «الف» به صورت H^+ در معده، باعث افزایش غلظت این یون می‌شود.
- ۲۱۸- علت ایجاد شدن باران اسیدی در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) وجود CO_2 محلول در آب باران
 - ۲) انحلال آلاینده‌هایی مانند NO_2 و SO_2 در آب باران
 - ۳) واکنش دادن آب باران با اکسیدهای نافلزی موجود در سنگ‌کره
 - ۴) واکنش دادن آب باران با اکسیدهای فلزی
- ۲۱۹- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟
- الف) در اثر سوزاندن سوخت‌های فسیلی، آلاینده‌هایی مانند CO ، NO ، NO_2 و SO_2 وارد هواکره می‌شوند.
 - ب) در صد سال اخیر، به‌طور کلی میانگین جهانی دمای سطح زمین افزایش یافته است.
 - پ) به‌ازای سوزاندن یک گرم زغال‌سنگ، نسبت به سوخت‌های دیگر، کمترین کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
 - ت) با افزایش میانگین CO_2 در هوا، میانگین جهانی دمای سطح زمین افزایش و میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد کاهش یافته است.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۲۰- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- الف) بخش کوچکی از پرتوهای خورشید به‌وسیله هواکره جذب می‌شود.
- ب) بخشی از پرتوهای خورشیدی تابیده شده به زمین، بازتابیده شده و به فضا برمی‌گردد.
- پ) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشید به‌وسیله زمین جذب می‌شود.
- ت) بخش کوچکی از پرتوهای جذب شده توسط زمین، به‌صورت تابش فروسرخ از زمین نشر می‌شود.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۲۱- کدام عبارت درباره سوخت سبز، نادرست است؟

- ۱) در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن نیز دارد.
- ۲) از پسماندهای گیاهی و دانه‌های روغنی به‌دست می‌آید.
- ۳) این مواد زیست تخریب‌پذیرند و به‌وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند.
- ۴) تولید سوخت سبز را می‌توان راهی برای محافظت از هواکره نامید.

۲۲۲- مجموعه واکنش‌های لایه اوزون را می‌توان با معادله $2O_3(g) \xrightleftharpoons[(2)]{(1)} 2O_2(g)$ نمایش داد. واکنش رفت (۱) مربوط به و واکنش برگشت (۲) مربوط به است.

- ۱) نقش محافظتی لایه اوزون - ثابت ماندن مقدار اوزون
- ۲) ثابت ماندن مقدار اوزون - نقش محافظتی لایه اوزون
- ۳) ثابت ماندن مقدار اوزون - تشکیل اوزون تروپوسفری
- ۴) نقش محافظتی لایه اوزون - تشکیل اوزون تروپوسفری

۲۲۳- کدام واکنش زیر در تشکیل اوزون تروپوسفری به‌طور طبیعی نقشی ندارد؟



۲۲۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) بنا بر قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای گوناگون با هم برابر است.
- ب) قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب افزایش شدید حجم آن‌ها می‌شود.
- پ) برای توصیف یک نمونه گاز علاوه بر دما، کافی است فشار گاز نیز مشخص باشد.
- ت) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از تروپوسفر می‌گویند که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده است.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۲۵- ۶/۴ گرم گاز اکسیژن در فشار ۱ atm و دمای $31/7^\circ C$ چند لیتر حجم دارد؟ ($O_2 = 32g \cdot mol^{-1}$)

۱) ۲) ۳) ۴) ۵) ۶) ۷) ۸)

داوطلبان آزمون سراسری ۹۸

۲۲۶- گاز حاصل از اکسایش ۲/۵ مول گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) در بدن، در شرایط STP چند لیتر حجم دارد؟

۱) ۱۱۲ (۱) ۲) ۲۲۴ (۲) ۳) ۳۳۶ (۳) ۴) ۴۴۸ (۴)

۲۲۷- مخلوطی به جرم ۱۷ گرم گاز نیتروژن و هیدروژن در دمای $427^\circ C$ و فشار ۲۰۰ اتمسفر، با یکدیگر به طور کامل واکنش می دهند. در

شرایط آزمایش به تقریب چند لیتر گاز آمونیاک حاصل می شود؟ ($H=1, N=14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱) ۲۲/۴ (۱) ۲) ۲/۲۴ (۲) ۳) ۲۸/۷ (۳) ۴) ۰/۲۸۷ (۴)

۲۲۸- نمودار زیر مربوط به نمای تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر است. چه تعداد از موارد زیر در مورد آن درست است؟

الف) A: انجام واکنش در حضور کاتالیزگر کلسیم و دمای $450^\circ C$ و فشار ۲۰۰ اتمسفر

ب) B: سرد کردن مخلوط واکنش تا مایع شدن آمونیاک

پ) C: جداسازی گاز آمونیاک

ت) D: جمع آوری هیدروژن و نیتروژن باقی مانده و باز گرداندن آن ها به محفظه واکنش

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۲۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) تشکیل باران در هوای پاک، الگویی برای تهیه آب خالص است که آب مقطر نامیده می شود.

۲) در واکنش محلول نقره نیترات و محلول سدیم کلرید یون های Ag^+ و Cl^- با یکدیگر واکنش می دهند.

۳) در واکنش محلول سدیم فسفات و کلسیم کلرید، مجموع ضرایب فرآورده ها کمتر از واکنش دهنده ها است.

۴) برای شناسایی یون باریم می توان آزمایشی طراحی کرد که در آن یکی از واکنش دهنده ها محلول سدیم سولفات باشد.

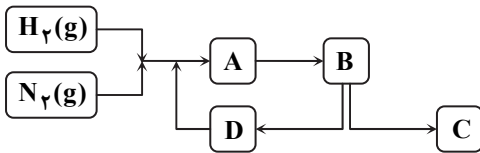
۲۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) گیاهان برای رشد مناسب، افزون بر CO_2 و H_2O به عنصرهایی مانند S, P, N و... نیاز دارند.

۲) از آمونیوم سولفات به عنوان کود شیمیایی استفاده می شود.

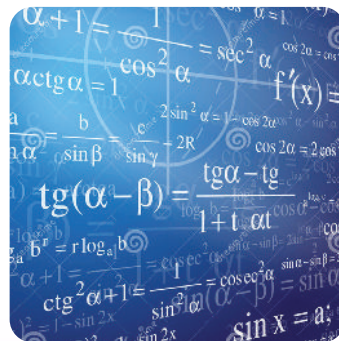
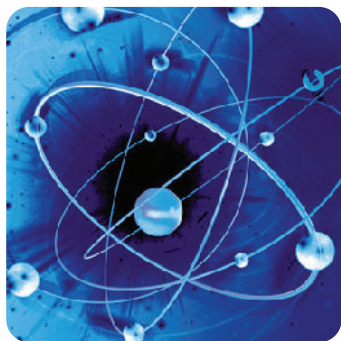
۳) از انحلال یک مول آمونیوم سولفات در آب ۲ مول یون تولید می شود.

۴) تعداد جفت الکترون های پیوندی در ساختار یون آمونیوم و ساختار یون سولفات برابر است.



دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۳ (دروس عمومی)

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸ (نظام جدید)
گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی



پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

آزمون شماره ۳ (گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی)

نظام جدید

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینه دو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و ... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.

99

ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵۸ تا ۱۶۰ فارسی ۱
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶۰ و ۱۶۱ فارسی ۱
- ۳- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹ و ۱۵۸ تا ۱۶۰ فارسی ۱
- گزینه ۱: وقاحت و بی حیایی / گزینه ۲: مقام و منصب / گزینه ۳: فراغت و آسودگی
- ۴- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲، ۱۰۲، ۱۱۵ و ۱۱۸ فارسی ۱ و صفحه‌های ۲۸، ۳۴ و ۴۳ فارسی ۳
- ۵- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ فارسی ۱
- بیت صورت سؤال به تسلیم نشدن و سازش نکردن با دشمن توصیه می‌کند. در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ برخلاف این مفهوم، سفارش به تسلیم وجود دارد، ولی مفهوم گزینه ۳ تسلیم نشدن در برابر دشمن است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۶ فارسی ۱
- بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ در این مفهوم مشترک هستند که نقطه قوت، باعث آسیب می‌شود. مفهوم گزینه ۳ این است که خون کسی پایمال نمی‌شود.
- ۷- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۵ فارسی ۱
- پیام مشترک ابیات ۱، ۲ و ۴ توصیه به دوری کردن و فریب نخوردن از انسان‌هایی است که ظاهری نیک اما باطنی ابلیس‌وار دارند:
- چون بسوی ابلیس آدم‌روی هست
پس به هر دستی نشاید داد دست
- اما در بیت گزینه ۲ مفهوم اصلی توصیه به پیروی نکردن از راه شیطان است و اینکه پیروی از راه شیطان به جهنم می‌انجامد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰، ۱۰۷ و ۱۱۶ فارسی ۱
- «چو» به معنی «وقتی که» جمله غیر ساده (مرکب) می‌سازد، بنابراین کل بیت یک جمله غیر ساده است که دو فعل دارد:
- وقتی در حال خویشتن زرف می‌نگرم، از اندوه، صغرا به سر من می‌آید.
- گزینه ۲: فعل مصراع دوم، مضارع اخباری است: از اندوه صغرا به سر من «می‌آید».
- گزینه ۳: «را» در انتهای مصراع دوم نشانه مفعول نیست، بلکه «جانشین کسره» است: از اندوه صغرا به «سر من» می‌آید.
- گزینه ۴: «بر» در مصراع دوم، پیشوند فعل است.
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۴ فارسی ۱
- الف) اگر پای ایمان من از جای نلغزد (مضاف‌الیه).
ب) خاطر من را از شام و روم برانگیخت (مضاف‌الیه).
ج) که داروی بیهوشی به او دهند (متمم).
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۴ فارسی ۱
- در این گزینه، «دهر» نهاد است که پس از فعل آمده است، بنابراین شیوه بیان این جمله، بلاغی است:
- دهر در ریاست، کشتی خویش استوار دار.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۶ فارسی ۳
- در این گزینه، فقط دو ترکیب وصفی به کار رفته است: الف) این بی‌خردان (ب) بی‌خردان سفله
در سایر گزینه‌ها، یک ترکیب وصفی و یک ترکیب اضافی وجود دارد:
- گزینه ۲: وصفی: مشت درشت / اضافی: مشت روزگار
گزینه ۳: وصفی: قلب فسرده / اضافی: قلب زمین
گزینه ۴: وصفی: این اساس / اضافی: اساس تزویر
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰ فارسی ۳
- معنی «گرفتم» در بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ «پنداشتم و فرض کردم» است (معادل «گیرم که» در گفتگوهای امروزی). اما معنای این فعل در گزینه ۲، «اخذ کردن» است: وقتی برای من رنگی نماند، رنگ او را گرفتم (اخذ کردم).
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * ساده * آرایه‌های جامع
- حسن تعلیل: زلف معشوق پریشان است، زیرا باد صبح‌گاهی از حال پریشان عاشق با او سخن گفته است.
تشخیص: پریشان‌حالی سنبلی و سخن گفتن باد صبح.
استعاره: علاوه بر دو تشخیص که استعاره محسوب می‌شوند، «سنبلی» استعاره از زلف معشوق است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
- در گزینه ۱، شاعر گفته است: زندگی نهایتاً به مرگ منتهی می‌شود و پایان همه اضطراب‌ها، آرامش است، می‌بینید که بیت فاقد پارادوکس است.
گزینه ۲: ملک بی‌فرهنگ و آیین (مشبه) آماندا درختی بی‌بر (مشبه‌به) است.
گزینه ۳: «سعی» و «صفا» در معنی اصطلاحی در حج، با «طواف، حرم و کعبه» ایهام تناسب می‌سازند.
گزینه ۴: «غریب» در مصراع اول به معنی «بیگانه» است و در مصراع دوم به معنی «عجیب»، بنابراین بین این دو واژه جناس همسان برقرار است.

- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
متناقض‌نما: شعر تر آتش‌زبان / کنایه: آتش‌زبان: گبرا و مؤثر / جناس: تر و در (ناهمسان)، داد و داد (همسان) / حس آمیزی: شعر تر
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
در این گزینه بین «جان» و «جهان» جناس ناهمسان برقرار است، اما تشبیه در آن به کار نرفته است.
گزینه ۱: پارادوکس: صلح کردن کفر و ایمان / تضاد: جنگ و صلح - کفر و ایمان
گزینه ۲: جناس همسان: باد (=جابه‌جایی هوا) و باد (فعل دعایی) / واج‌آرایی: تکرار صامت‌های / د و / و / ر.
گزینه ۳: ایهام: آهنگ: الف (قصد ب) ترانه / تشخیص: آهنگ کردن گل و مخاطب قرار دادن بلبل هر دو تشخیص هستند.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۹ تا ۴۳ فارسی ۳
واژه‌هایی که نادرست معنی شده‌اند، به همراه معنای درست آن‌ها:
گزینه ۱: اورند: اورنگ، تخت پادشاهی / گزینه ۲: خمّار: می‌فروش / گزینه ۴: ضماد: مرهم
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۴، ۳۵، ۳۸، ۳۹ و ۱۶۸ فارسی ۳
گزینه ۱: «سطور» جمع «سطر» است و مناسب این بیت نیست: سلطان لایق مراقبت از «ستور» (= حیوان) نیست.
گزینه ۳: «ساس» زندگانی محکم از تو.
گزینه ۴: هر چه زخم آید ببوسیم و ز «مرهم» فارغیم.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۴ و ۳۵ فارسی ۳
در گزینه ۲، پیوند کردن با اختر سعد، در گزینه ۳ چهره در ابر نهمان کردن و در گزینه ۴ ورم کردن اشاره به ارتفاع کوه دماوند دارند.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۴ فارسی ۳
مفهوم مشترک گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ سفارش به گوشه‌نشینی و فواید آن است، اما در گزینه ۴ سخن از نداشتن صبر و شکیبایی برای نشستن در گوشه‌ای است.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ فارسی ۳
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۴ دعوت مردم به اعتراض و دوری از خموشی و سکوت است.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۶ فارسی ۳
کارکرد باد سحر در بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ «پیام‌رسانی» است، اما کارکرد آن در گزینه ۳ «گره‌گشایی» است.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲۳ فارسی ۳
مفهوم گزینه ۱ بی‌ارزش بودن جانفشانی عاشق در نظر معشوق است. اما مفهوم سایر گزینه‌ها این است که لازمهٔ وصال و شرط عاشقی این است که عاشق از خویش بگذرد.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۲ فارسی ۳
مفهوم مشترک مصرع دوم بیت صورت سؤال و گزینه ۲ تعالی بخش بودن عشق است.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۰ فارسی ۳
مفهوم بیت صورت سؤال این است که عاشق همیشه به یاد معشوق است و هرگز او را فراموش نمی‌کند. برخلاف این مفهوم، در بیت گزینه ۱، عاشق گلابه‌کنان، در خطاب به معشوق می‌گوید دیگر به یاد قد دلجوی او نخواهد بود.

“ زبان عربی ”

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵ عربی، زبان قرآن ۳
مَنْ کسی که (رد سایر گزینه‌ها) (در گزینه ۱ من به شکل شرطیه «هرکس» ترجمه شده و در گزینه‌های ۲ و ۳ ترجمه نشده است.) // «النّاس: مردم» معرفه است نه نکره (رد گزینه‌های ۲ و ۳) // استطاع: بتواند، بتوانند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) // البيت: خانه (رد گزینه ۱)
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۶ عربی، زبان قرآن ۱
«یعتقد: اعتقاد دارند» فعل است لذا نباید به شکل اسم ترجمه شود. (رد گزینه ۴) // «أَنْ: که»، «إِنْ: همانا، بی‌شک» (رد گزینه ۱) // عن طریقها: از طریق آن (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // «لغة: زبانی» نکره است (رد گزینه ۱) // أغلب: اغلب، بیشتر (رد گزینه ۲)
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷ عربی، زبان قرآن ۳
کَلّ المسلمین: همه مسلمانان (رد گزینه ۴) // بزی: می‌بینند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // «المشهد: صحنه» معرفه است نه نکره (رد گزینه ۳) // یتذکرون: به خاطر می‌آورند، به یاد می‌آورند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // «إلیها: به آن» در سایر گزینه‌ها ترجمه نشده است. // «قائلین: در حالی که می‌گویند» حال است. (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // لیت: ای کاش (رد گزینه ۴) // فی أنفسهم: با خود، با خویش (رد گزینه ۳)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۲ عربی، زبان قرآن ۱
کان یحکم: حکومت می‌کرد، حکم می‌راند (رد گزینه ۳) // کان قد أعطاه: به او داده بود (رد سایر گزینه‌ها) // «قوة: قدرتی» نکره است نه معرفه (رد گزینه ۱)
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۶ عربی، زبان قرآن ۳
«کانوا یشاهدونهم: آنان را مشاهده می‌کردند» فعل مضارع پس از «کان» به شکل ماضی استمراری ترجمه می‌شود.
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۸ و ۷۴ عربی، زبان قرآن ۱
(۱) «خیر: اختیار داد» مترادف «خَرَبَ: ویران کرد» نیست. (۳) «یلعق: می‌لیسد» مترادف «یأکل: می‌خورد» نیست.
(۴) «إنارة: روشن کردن» متضاد «إغلاق: بستن» نیست.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمهٔ آیه: «آیا مردم را به نیکی فرمان می‌دهید و خود را فراموش می‌کنید؟» مفهوم سایر گزینه‌ها به مفهوم آیه اشاره دارد.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمهٔ گزینه‌ها:
(۱) خداوند هر کسی را تنها به اندازه توانش تکلیف می‌کند. = و بر ما تحمیل مکن آنچه را که توانش را نداریم.
(۲) رئیس یک قوم خدمتگزار آن‌ها در سفر است! = سرور قوم، قومش را در سفر یاری نمی‌کند! (نادرست)
(۳) علم صید و نوشتن بند است! = علم را با نوشتن به بند آورد! (اگر می‌خواهید علمی فراموش نشود، آن را بنویسید، چون با نوشتن از بین نمی‌رود).
(۴) پشیمانی به خاطر سکوت بهتر از پشیمانی برای سخن است! = پشیمانی تو به خاطر سکوت بهتر از پشیمانی‌ات برای سخن است!

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) وقتی دوستم از کنارم گذر کردی، در ابتدا او را نشناختم!
 (۲) الان نمی‌توانم بخوانم، زیرا سرم بسیار درد می‌کند!
 (۳) پام در حین تصادف با ماشینی شکسته شد! ← فعل «انکسرت» درست است؛ زیرا «حَرَقتُ: سوزانده» هم فعل متعدی است و مفعول‌پذیر است و هم از لحاظ معنایی با این جمله سازگاری ندارد.
 (۴) از عادت جاهلی‌ها، تقدیم قریانیان بود به خاطر بزرگداشت خدایان!

۳۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ عربی، زبان قرآن ۱

- (۱) ساعت کار چه زمانی است؟ آیا امکان دارد به من بگویی؟ با جمله «صبحانه از هشت تا یک‌ربع‌به‌ده است!» ارتباطی ندارد.
 (۲) گمان می‌کنم که به شما کلید ۴۰۵ را دادم، شماره اتاقتان چند است؟ با جمله «مشکلی نیست، کلید را به من بده!» بی‌ارتباط است.
 (۳) اتاق دیگری می‌خواهم؛ زیرا ما سه نفر هستیم ای برادرم! با جمله «ما آماده‌ایم!» ارتباط ندارد.
 (۴) ببخشید، مسئول پذیرش هتل کیست ای برادر عزیزم؟ با جمله «من در خدمتم» مرتبط است.

■ ترجمه متن:

«برای بسیاری از ما پیش آمده است که چیزهای مهمی را در زندگی‌مان فراموش کنیم و وقتی تلاش می‌کنیم که آن‌ها را به یاد آوریم، نمی‌توانیم! هیچ شکی در این نیست که این اشیاء در درون ما می‌مانند و ما را به جهانی زیبا می‌برند و گاهی ما را آزار می‌دهند؛ زیرا که وقتی می‌گذرند، بار دیگر تکرار نمی‌شوند پس حسرت همیشه در درون ما می‌ماند! خاطرات سبب می‌شوند که یک باره غرق در اشک‌هایمان شویم در حالی که مشتاقیم، تا قدر کسی را که دوست داریم بیشتر از آنچه توقع می‌داشتیم بدانیم و برای ما محو آن‌ها به طور کل از ذهن‌ها امکان ندارد!»

۳۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط

- | | | | |
|---------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| (۱) اشتیاق یابیم به | (۲) پناه بریم به | (۳) به یاد آوریم | (۴) آرزو کنیم |
| ۳۷- پاسخ: گزینه ۴ | ▲ مشخصات سؤال: * دشوار | (۱) حمایت می‌کند | (۲) زیارت می‌کند |
| ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ | ▲ مشخصات سؤال: * متوسط | (۱) که (+ اسم) | (۲) که (+ فعل مضارع) |
| | | (۳) همانا | (۴) اگر |

■ ترجمه متن:

«زندگی انسان روی زمین به درختان و گیاهان وابسته است! و اسلام ما را به توجه نسبت به درختان و گیاهان و کاشت آن‌ها تشویق کرده است! و درخت در رأس همه گیاهان شمرده می‌شود، پس جایگاهی بزرگ در جان‌های انسان از گذشته تا هم‌اکنون داشته است، چراکه انسان را در رفع نیازهای روزمره‌اش در طول زندگی‌اش کمک می‌کند و درخت دوست او است و عنصر حیاتی تأثیرگذاری در زندگی انسان است و [درخت] عاملی از عوامل زیبایی محیط می‌باشد! از درخت در تولید انواع داروها و همچنین در ساخت ورقه‌ها و برگه‌ها استفاده می‌شود! درختان سایه کافی فراهم می‌کنند و بر لطافت هوا در شهر و روستا تأثیر می‌گذارند! از درختان میوه‌هایی که انسان آن را می‌خورد؛ تولید می‌شود، و در پایان ما باید بدانیم که درختان نقش مهمی دارند تا جایی که کمی تعدادشان در هر منطقه‌ای منجر به اختلال در توازن محیطی در آن منطقه می‌شود!»

۳۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) از همه گیاهان، داروها برای بیماران ساخته می‌شود!
 (۲) همه گیاهان به انسان در برطرف کردن نیازهایش کمک می‌کنند!
 (۳) چوب درختان همان ماده اولیه برای ساخت ورقه‌ها و برگه‌ها است!
 (۴) شاخه‌ها و چوب‌ها در قرن‌های گذشته مفید نبودند!

۴۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) درختان تا به امروز انسان را همراهی می‌کردند!
 (۲) درختان از گرد و غبار در شهرها و روستاها کم می‌کنند!
 (۳) درختان باعث اختلالی مهم در توازن محیطی می‌شوند!
 (۴) درختان از خاک نگهداری می‌کنند و میوه تولید می‌کنند (می‌دهند)!

۴۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) درختان دوست محیط هستند و درختی که امروز می‌کاریم، فردا بر محیط تأثیر می‌گذارد!
 (۲) درختان نمی‌توانند درجه حرارت بالای جو را کم کنند و میزان رطوبت را افزایش نمی‌دهند!
 (۳) مکانی که در آن درخت یافت می‌شود (وجود دارد) سرشار از زیبایی و انرژی و حیات است!
 (۴) هنگام دیدن جنگل‌های سرسبز، این صحنه زیبا خوشبختی را در قلب‌های ما به وجود می‌آورد!

۴۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) فاعل ← مبتداً
 (۲) دون حرف زائد ← له حرف زائد واحد
 (۳) صفت ← مضاف الیه
 (۴) مضاف الیه

۴۳- پاسخ: گزینه ۴

۴۴- پاسخ: گزینه ۴

نکته: حروف مشبّهة بالفعل «إِنَّ-أَنَّ-...» فقط بر سر اسم می‌آیند.

- گزینه ۱: إِنَّ (حرف مشبّهة بالفعل) + الإرادة (اسم)
 گزینه ۲: أَنْ (حرف مشبّهة بالفعل) + إمتلاك (اسم)
 گزینه ۳: أَنْ (حرف مشبّهة بالفعل) + التَّأْرِیخ (اسم)
 گزینه ۴: أَنْ (حرف ناصبة) + لا یَفْتَحِر (فعل مضارع منفی)

۴۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۳

«همانا دانشجویان دوست دارند زبان عربی را بیاموزند، گرچه برایشان سخت باشد؛ زیرا که آن زبان قرآن است!»

۴۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۳

ترجمه عبارت‌ها:

- (۱) بارها به شما گفته‌ام: با صدای بلند در خیابان نخندید! («لا» نهی است).
 (۲) مادرم نیاید این غذا را بخورد، زیرا که او مریض است! («لا» نهی است).
 (۳) آیا هیچ مردی آنجا موجود نیست؟ واقعیت را بگو لطفاً! («لا» نفی جنس است).
 (۴) برادرانم آیا اشتیاق به بهشت نیارید؟ پس بر شما است کارهای نیک! («لا» نفی است).

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۹ عربی، زبان قرآن ۱

در این گزینه «یکوؤن» خبر است.

ترجمه: «این رشته وقتی از دهان عنکبوت خارج می‌شود، مایع می‌باشد!»

سایر گزینه‌ها درست هستند.

۴۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۹ عربی، زبان قرآن ۱

در این گزینه بعد از جار و مجرور فعل آمده و لذا جمله با فعل آغاز شده است و فعلیه می‌باشد. در سایر گزینه‌ها جملات با اسم شروع شده و اسمیه هستند.

- ۴۹- پاسخ: گزینه ۲
 در این گزینه «امر» خبر و موصوف برای صفت «صعب» است.
 در سایر گزینه‌ها به ترتیب «تعوض»، «طبیعیته» و «حیوان» خبر هستند که موصوف نیستند.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶ عربی، زبان قرآن ۳
 فعل‌های مضارع در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ همگی به شکل مضارع التزامی ترجمه می‌شوند؛ اما در گزینه ۴ «یرکبون: سوار می‌شوند» مضارع التزامی نیست.

دین و زندگی

- ۵۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۳ و ۸۹ دین و زندگی ۱
 ■ امام کاظم علیه السلام: «خدا می‌داند که بهترین توشه مسافر کوی تو، عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد»
 ■ از امیرالمؤمنین علیه السلام پرسیدند، زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۸ دین و زندگی ۱
 به‌عنوان «مراقبت» در درس ۸ رجوع کنید.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۵ دین و زندگی ۱
 ■ بهشت هشت در دارد که بهشتیان از آن درها وارد می‌شوند. یک در مخصوص پیامبران و صدیقان ...
 ■ فرشتگان برای استقبال به‌سوی آنان می‌آیند و به بهشتیان سلام می‌کنند و می‌گویند: «خوش آمدید ...»، رستگاران می‌گویند: «خدا را سپاس که به وعده خود وفا کرد ...»
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۲ دین و زندگی ۱
 در تیتیر «پیروی از خداوند» یک فعالیت کلاسی وجود دارد که مصادیق و نمونه‌های پیروی از خدا را بیان می‌کند. از جمله، «خداوند، کسی که جوانی‌اش را در اطاعت از او بگذراند، دوست دارد.»
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۳ دین و زندگی ۳
 امیرالمؤمنین علیه السلام: «تقوای الهی پیشه کنید، هم در مورد بندگان خدا، ... چرا که شما در برابر همه این‌ها حتی سرزمین‌ها و چهارپایان مسئولید ...»
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۰ و ۳۵ دین و زندگی ۳ و صفحه ۱۰۳ دین و زندگی ۱
 ■ با گفتن عبارت «لا اله الا الله» تمام احکام و حقوق اسلامی فرد به رسمیت شناخته می‌شد و دفاع از حقوق او (کسی که مسلمان شده، نه کافر) بر دیگر مسلمانان واجب می‌گشت و با التزام به آن همه زندگی فرد در رابطه با خدا، اجتماع و خانواده تغییر می‌کرد.
 ■ «لا اله الا الله» مرکب از یک «نه» به هرچه غیرخدا است و یک «آری» به خدای یگانه می‌باشد.
 ■ نکته قابل توجه در این سؤال ارتباط «لا اله الا الله» با آیه «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّيْ وَ عَدُوِّكُمْ اَوْلِيَاءَ» در نفی شرک و دشمنان خداوند است.
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۸ و ۹۱ دین و زندگی ۱
 موارد نادرست:
 الف) انتهای گزینه دارای اشکال است ← چرا که وظیفه ما پیروی در حد توان و نزدیک کردن به راه و روش ایشان است.
 د) استحکام بیشتر پیمان با خدا و فراموش نکردن آن تابع تکرار عهد در زمان‌های معین است.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۴ دین و زندگی ۳
 ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ ... خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ ...﴾ از مردم کسی هست که خدا را بر یک جانب و کناره آنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی [عبادت و بندگی می‌کند ... او در دنیا و آخرت اهر دو زبان می‌بندد ...] ← این افراد پرستش مؤمنانه ندارند، بلکه از روی تردید خدا را می‌پرستند.
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۰ دین و زندگی ۱
 ■ قلب انسان جایگاه خدا است و جز با آن آرام نمی‌گیرد.
 ■ ﴿اَشِدَّ حَبًا لِلَّهِ﴾ بیانگر محبت الهی است و ﴿فَاتَّبِعُونِي﴾ نشان دهنده «پیروی از خدا» به‌عنوان راه افزایش محبت است.
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۷ دین و زندگی ۱
 ■ ای کاش فلان شخص را به‌عنوان دوست انتخاب نمی‌کردیم. او ما را از یاد خدا بازداشت.
 ■ خداوند به عمر کافی اشاره می‌کند و نگرهبانان جهنم به دلایل پیامبران.
- ۶۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۲ دین و زندگی ۳
 ■ میزان تأثیرگذاری سبک زندگی توحیدی نیز بستگی به درجه ایمان افراد به توحید و یکتاپرستی دارد.
 ■ کسی که بنده خدا است و او را می‌پرستد، در برابر او خاضع و خاشع است، ... و خلاصه اینکه جهت زندگی خود را خدا قرار می‌دهد.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ دین و زندگی ۱
 خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خدا اعلام می‌کند که از مصادیق عمل به دستورات الهی، حیا، بردباری، عفت و پاکدامنی است.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۹ و ۸۲ دین و زندگی ۱
 ■ قسمت اول سؤال از اندیشه و تحقیق طرح گردیده که زمین مناسب کشت محصولات را «دل» عنوان کرده است.
 ■ عَلت گرفتاری در عذاب جهنم در آیه، «خوردن مال یتیم» است.
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ دین و زندگی ۳
 ■ آیه شریفه صورت سؤال بیانگر شرک در خالقیت است.
 ■ این تصور که چند خدا وجود دارد که هرکدام خالق بخشی از جهان‌اند ... به معنای آن است که هرکدام از آن‌ها محدود و ناقص (نیازمند) هستند.
 ■ ﴿اللَّهُ الصَّمَدُ، آن خدایی که از همه عالم بی‌نیاز [و همه عالم به او نیازمندند] است﴾
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۴، ۲۵ و ۲۶ دین و زندگی ۳
 ■ قرآن کریم بیان می‌کند که استغفار پیامبر صلی الله علیه و آله در حق منافقین مؤثر نیست، اما در مورد دیگران مؤثر است. در تاریخ آمده که مسلمین پس از رحلت پیامبر صلی الله علیه و آله کنار قبر ایشان می‌رفتند و یا از دور درخواست خود را مطرح می‌کردند.
 ■ خداوند رابطه علیت را میان پدیده‌های عالم حاکم کرده است. اما واگذاری ولایت الهی به غیر، محال و مشرکانه است.
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ دین و زندگی ۳
 ■ بسیاری از انسان‌ها چنان به امور دنیوی سرگرم شده‌اند که خدا را فراموش کرده و خداوند در قلب آن‌ها جایگاهی ندارد. زرق‌وبرق و زینت دنیا و لذات و شهوات چنان در دلشان فزونی یافته که جایی برای خلوت انس با خدا و درک معنویت نیایش با پروردگار باقی نگذاشته است.
 ■ ریشه بت‌پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات دینی را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند ...
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۳۱ دین و زندگی ۳
 ■ امام علی علیه السلام: «خدا می‌داند! مرا این عزت پس که بنده تو باشم ...» ← پس عزت را در بندگی و عبادت می‌دانند.
 ■ ﴿اِنَّ اللّٰهَ رَبِّیْ وَ رَبِّكُمْ فَاعْبُدُوْهُ هٰذَا صِرَاطٌ مُّسْتَقِیْمٌ﴾ همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست، پس او را بندگی کنید [که] این راه راست [و درست] است. پس راه راست (صراط مستقیم) همان بندگی خدا و ویژگی آن است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۳

به متن دقت کنید:

- «پدیده‌هایی هستند که پدیدآورشان ...» ← «خالقیت» ← «خالق کلّ شیء...»
- «به او تعلق دارند» ← یعنی مالک آن‌ها است ← مالکیت ← «قُلْ اَللّٰهُمَّ مٰلِکَ الْمَلٰکِ»
- «... اداره می‌کند» ← اوست که جهان را اداره می‌کند ← ربوبیت ← «مَنْ رَبِّ ...»

۶۹- پاسخ: گزینه ۴

■ برای یک انسان موحد، جهان معنای خاص خود را دارد. از نظر او هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست، گرچه حکمت آن را نداند. (که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست) از همین رو موحد واقعی همواره انسان امیدواری است.

■ دقت کنید، حرکت به سمت عدالت همگانی بازتاب توحید عملی در جامعه است.

۷۰- پاسخ: گزینه ۴

■ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۲ دین و زندگی ۱

■ پیامبر ﷺ: «هر کس در قیامت با محبوب خود محشور می‌شود» ← این کلام از ارزشمندی محبت‌های انسان خبر می‌دهد. همچنین بیان می‌کند که خوب است تا آدمی کسی را به‌عنوان محبوب قرار دهد که جزو دوستان خدا است.

۷۱- پاسخ: گزینه ۳

■ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۴ دین و زندگی ۳

■ مهم‌ترین رکن یک جامعه، حکومت آن است.

■ وقتی یک نظام اجتماعی توحیدی است که حاکم و زمامدار آن بر اساس قوانین الهی به حکومت رسیده باشد و همان شرایطی را که خداوند برای حاکم تعیین کرده است را دارا باشد و بکوشد قوانین الهی را در جامعه به اجرا در آورد.

۷۲- پاسخ: گزینه ۳

■ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۱ دین و زندگی ۳

■ «قُلْ اَللّٰهُمَّ مٰلِکَ الْمَلٰکِ تُؤْتِی الْمَلٰکَ مَنْ تَشَآءُ ... بگو: بارالها! حکومت از آن تو است، آن را [به هر کس خواهی می‌بخشی ...]

■ خواست خدا در انجام امور نشانی از توحید ربوبی و تدبیر او دارد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۴

■ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ دین و زندگی ۳

■ «اَ رَاٰی مَنْ اَتَّخَذَ اِلَیْهِ هَوَاهُ اَفَاَنْتَ تَكُوْنُ عَلَیْهِ وَکِیْلًا، آیا دیدی کسی را که هوای نفس خود را معبود خود گرفت، آیا تو می‌توانی ضامن او باشی [و به دفاع از او برخیزی؟]

■ تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی، باعث می‌شود شخص، درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۲ و ۳۴ دین و زندگی ۳

■ «وَ اِنْ اَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ ... و اگر بلایی به او رسید ...» نزول بلا و مصیبت، از جانب خداوند و در راستای تدبیر الهی است و به‌عنوان مصداق کار و فعل او قرار می‌گیرد. بنابراین به توحید ربوبی اشاره دارد.

■ «انْقَلَبْ عَلٰی وَجْهِهِ ... از خدا رویگردان می‌شود ...» رویگردانی از خدا مصداق شرک عملی است.

۷۵- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۳

■ «قُلْ اَللّٰهُ قُلٌّ اَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُوْنِهِ اَوْلِیَآءَ لَا یَمْلِکُوْنَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا ... بگو آیا سرپرستانی گرفته‌اید که [حتی] اختیار سود و زیان خود را ندارند؟» ← با توجه به این آیه، عدم بهره‌مندی سرپرستان غیرالهی از سود و زیان، دلیل نفی شراکت آن‌ها در امر ولایت است.

زبان انگلیسی

۷۶- پاسخ: گزینه ۱

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: به آن‌ها گفته شد که قیمت شامل دو شب اقامت در لندن، یک شب در پاریس و بلیط خواهد بود، اما وعده‌های غذایی و سایر خدمات اضافی (به عهده خود آن‌ها) می‌باشد. توضیح: توجه داشته باشید که فعل tell یک فعل دومفعولی می‌باشد و با توجه به معنی جمله و عدم وجود یکی از مفعول‌ها نیاز به ساختار مجهول در سؤال می‌باشد، بنابراین پاسخ درست گزینه ۱ است.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۳۱ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: من شنیده‌ام که مادرش به مکزیک رفته است، نرفته است؟ توضیح: توجه داشته باشید که tag question مربوط به عبارت بعد از that در جمله می‌باشد (رگزینه‌های ۱ و ۴). همچنین از آنجایی که فعل go یک فعل لازم است و مجهول نمی‌شود، بنابراین عبارت his mother's gone حتماً مخفف his mother has gone می‌باشد و بنابراین پاسخ درست گزینه ۲ است.

۷۸- پاسخ: گزینه ۳

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۸۲ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: وقتی به تئاتر رسیدم، دوستانم در انتظار من بودند. توضیح: از آنجایی که فعل wait نشان‌دهنده عملی است که معمولاً در یک بازه زمانی انجام می‌شود، اغلب به شکل استمراری در جمله به کار می‌رود.

۷۹- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۸۶ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: در مواقعی که فاعل و مفعول در جمله یکسان باشند، از ضمایر شخصی استفاده می‌شود که در این سؤال چون فاعل جمله کلمه «I» می‌باشد، بنابراین پاسخ درست گزینه ۲ است.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۳ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: علاوه بر فهرست کردن اهداف، این شرکت یک کتابچه برای توضیح قوانین و رویه‌ها تهیه (جمع آوری) کرده است.

۸۱- پاسخ: گزینه ۴

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۷ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: در نهایت، در پایه هرم آموزشی، مدارس ریاضی بودند که یک دوره ابتدایی یک‌ساله را فراهم می‌کردند.

۸۲- پاسخ: گزینه ۱

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۸۷ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: صدای مورد استفاده در روایت فیلم مستند بسیار آرام بود و موجب خواب بسیاری از مردم در هنگام تماشای آن شد.

۸۳- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۸ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: ما خانه خود را برای فروش گذاشته‌ایم. چه چیزی باعث می‌شود که فکر کنی ما خانه را نمی‌فروشیم؟

۸۴- پاسخ: گزینه ۳

■ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۵۶ و ۹۰ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: در این متن، تعدادی از اظهارات تأکیدشده وجود دارد که مسئولیت و تلاش فردی را پیوند می‌دهد.

۸۵- پاسخ: گزینه ۲

■ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۳ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: اکثر مدال‌های دوربین یک زوم دیجیتال ارائه می‌دهند که به شما این امکان را می‌دهد که یک تصویر را بعد از گرفتن (عکس) بزرگ کنید.

۱) چاپ کردن ۲) بزرگ‌نمایی کردن ۳) نصب کردن ۴) پردازش کردن

۸۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۴۵ زبان انگلیسی ۳

ترجمه: به عنوان یک دوزبانه، اغلب از من خواسته می‌شود که در لحظه ترجمه کنم و در بعضی موارد این کار بسیار سخت است. به نظر نمی‌رسد آن‌ها بدانند که ما لزوماً در ترجمه خوب نیستیم.

- (۱) نماد
 ۸۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۴۱ زبان انگلیسی ۳
 ترجمه: دکتر گفت: «این روش عمل جراحی، به‌طور امیدوارانه (قدرت) یک کنترل کلی را به تیم خواهد داد.»
 (۱) به‌طور علاقه‌مند (۲) با ناراحتی (۳) به‌طور مهم (۴) امیدوارانه (۴) تک‌زبانه (۲) دوزبانه (۳) میراث (۴) تک‌زبانه

■ ترجمه Cloze Test

رایانه‌ها بدون شک یکی از بزرگ‌ترین اختراعات بشریت هستند. (آن‌ها) در ابتدا برای حل کردن مسائل پیچیده ریاضی ساخته شدند، رایانه‌های قدیم به ماشین‌هایی توسعه یافتند (تبدیل شده‌اند) که می‌توانند برای ترسیم حرکت ستاره‌ها و سنگ‌ها در فضا استفاده شوند. امتیاز اختراع اولین رایانه ماشینی که در آن زمان به طراحی‌های الکترونیکی پیچیده تری منجر شد، به چارلز بابیج اختصاص می‌یابد. تمام ایده‌های اساسی رایانه‌های مدرن در موتور تحلیلی بابیج یافت می‌شود ولی بسیار متفاوت از آن چیزی که ما اکنون داریم. [آن رایانه] از قطعات متحرک برای انجام محاسبات استفاده می‌کرد و چند تَن و زنش بود. رایانه‌هایی که امروز استفاده می‌کنیم کوچک‌ترین و قدرتمندترین رایانه‌هایی هستند که تاکنون ساخته شده‌اند.

- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ (۱) جستجو کردن (۲) تلاش کردن (۳) حل کردن (۴) دربر داشتن
 ۸۹- پاسخ: گزینه ۱ (۱) توسعه یافتن (۲) حمل شدن (۳) پریدن (۴) منفجر شدن
 ۹۰- پاسخ: گزینه ۱ (۱) اختراع کردن (۲) الهام بخشیدن (۳) وقف کردن (۴) پیشنهاد دادن
 ۹۱- پاسخ: گزینه ۳
 توضیح: با توجه به جمله و معنی آن اسم قبل از جای خالی در نقش مفعول می‌باشد، بنابراین نیاز به ساختار مجهول داریم.
 ۹۲- پاسخ: گزینه ۲
 توضیح: برای بیان مغایرت از کلمه ربطی «but» استفاده می‌شود.

■ ترجمه درک مطلب ۱

هزاران سال پیش مردم باستانی بابل و مصر ستارگان آسمان را مطالعه می‌کردند. از تحقیقاتشان، آن‌ها به منطقه البروج، یک نقشه از خورشید، ماه، ستارگان و سیاره‌ها رسیدند. در ابتدا [منطقه البروج] برای پیگیری زمان استفاده می‌شد. این ستاره‌شناسان باستان، صورت‌های فلکی (نقش‌های ساخته‌شده توسط ستارگان در آسمان) و موقعیت آن‌ها در آسمان را مورد مطالعه قرار می‌دادند. آن‌ها می‌خواستند بدانند هر صورت فلکی چه زمانی در نزدیک‌ترین فاصله به خورشید است. آن‌ها از این اطلاعات برای تعیین کردن اینکه هر گروه ستاره در کجای منطقه البروج قرار دارد استفاده کردند.

امروزه بعضی مردم معتقدند که منطقه البروج می‌تواند برای توصیف شخصیت فرد استفاده شود. برخی نیز معتقدند که با مطالعه منطقه البروج، می‌توانند پیش‌بینی کنند که در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد. براساس این باورها، نشانه برج فلکی هر فرد به تاریخ تولدش متصل است. منطقه البروج بیش از هزار سال است که یکسان باقی مانده است. [منطقه البروج] به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شده است، هر کدام به برجی (نماد ستاره‌ای) مربوط است. با این حال، برخی از ستاره‌شناسان تغییری را پیشنهاد می‌کنند. آن‌ها فکر می‌کنند برج سیزدهمی باید به تقویم منطقه البروجی (که یک جدول زمانی سالانه است) اضافه شود. این اتفاق به این علت است که مسیر چرخش زمین در طول قرن‌ها کمی تغییر کرده است که مسیر زمین را در اطراف خورشید نیز تغییر داده است. این سیزدهمین برج فلکی بالقوه یک صورت فلکی به نام مارافسای می‌باشد. اگر تاریخ ۱۲ برج دیگر برای قرارگیری مارافسای در تقویم تغییر یابد، بسیاری از افراد برج فلکی متفاوتی خواهند داشت و این همچنین بر روی تاریخ سایر برج‌های فلکی تاثیر می‌گذارد. این موضوع پاسخ تازه‌ای به سؤال: «برج فلکی شما چیست؟» اضافه می‌کند.

- ۹۳- پاسخ: گزینه ۱
 ترجمه: جمله «برخی از مردم اعتقاد دارند که برج منطقه البروج، می‌تواند درباره تاریخ تولد شخص، به ما اطلاعاتی بدهد.» در مورد منطقه البروج درست است.
 ۹۴- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: کلمه «که» در پاراگراف ۳ اشاره به «تغییر در چرخش زمین» دارد.
 ۹۵- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: متن اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به همه سؤالات را فراهم می‌کند، به جز «منشأ کلمه مارافسای چیست؟»
 ۹۶- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: اگر مارافسای یک برج فلکی شود، بسیاری از افراد «برج فلکی متفاوتی خواهند داشت.»

■ ترجمه درک مطلب ۲

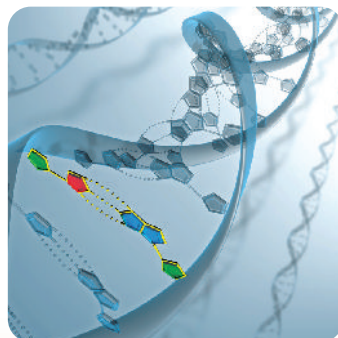
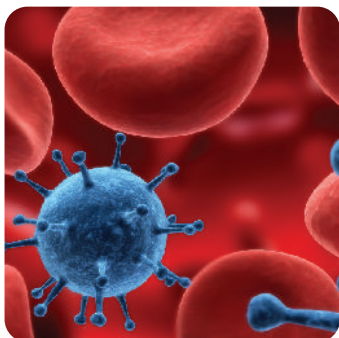
باشگاه کتاب‌خوانی یک راه عالی برای ملاقات با دوستان جدید و یا در تماس ماندن با دوستان قدیمی است، در حالی که میزان مطالعه‌تان را حفظ می‌کنید و در بحث‌های پر جنب‌وجوش و محرک فکری شرکت می‌کنید. اگر شما علاقه‌مند به شروع یک باشگاه کتاب‌خوانی هستید، باید گزینه‌ها و توصیه‌های زیر را در نظر بگیرید. اولین چیزی که به آن نیاز دارید یک گروه از اعضا هستند. قبل از عضوگیری، با دقت در مورد تعداد افرادی که می‌خواهید مشارکت کنند و نیز موضوع تمرکز باشگاه، فکر کنید. به عنوان مثال، برخی از باشگاه‌های کتاب‌خوانی منحصراً بر روی داستان تمرکز می‌کنند، برخی دیگر غیرداستانی می‌خوانند. بعضی‌ها حتی مشخص‌تر هستند، بر روی یک ژانر خاصی مانند اسرار، علمی تخیلی و یا عاشقانه تمرکز می‌کنند. دیگران تمرکز بازتر و انعطاف‌پذیرتری دارند. همه این احتمالات می‌تواند یک باشگاه عالی ایجاد کند، ولی مهم است که تصمیم درباره یک موضوع مورد تمرکز در ابتدا صورت گیرد، بنابراین دستورالعمل‌ها برای گروه و اعضای آینده آن واضح باشد.

پس از تنظیم پارامترهای اساسی، عضوگیری می‌تواند آغاز شود. دوستان و خانواده را مطلع کنید، در روزنامه‌های محلی تبلیغات کنید و روی تابلو اعلانات فروشگاه‌های محلی، کالج‌ها، کتابخانه‌ها و کتاب‌فروشی‌ها، آگهی بزنید. وقتی که افراد کافی ابراز علاقه کردند، یک جلسه شروع، برنامه‌ریزی کنید که در طول آن تصمیمات مربوط به دستورالعمل‌های مشخص برای اطمینان از اینکه باشگاه به‌طور درستی پیش می‌رود، صورت می‌گیرد. این جلسه لازم است مشخص کند که گروه کجا (همدیگر را) ملاقات می‌کنند (چرخش بین خانه‌های اعضا) یا مکان‌های عمومی مانند کتابخانه یا کافه؛ گروه هرچند وقت یک بار ملاقات خواهند کرد و در چه روزی از هفته و در چه زمانی؛ جلسات چه مدت خواهند بود، کتاب‌ها چگونه انتخاب می‌شوند و توسط کی؛ چه کسی گروه را هدایت خواهد کرد (اگر کسی قرار است هدایت کند)؛ و اینکه آیا پذیرایی صورت خواهد گرفت و اگر چنین باشد، چه کسی آن‌ها را تدارک خواهد دید. در پایان این جلسه، این دستورالعمل‌ها باید تنظیم شود و مجموعه کتاب‌ها و تاریخ برگزاری اولین نشست رسمی باید نهایی شود. برنامه‌ریزی و اجرای یک باشگاه کتاب‌خوانی بدون چالش نیست، ولی وقتی که یک باشگاه کتاب‌خوانی به‌طور کارآمد اداره می‌شود، این تجربه می‌تواند بسیار برای همه مفید باشد.

- ۹۷- پاسخ: گزینه ۳
 ترجمه: با توجه به متن، زمان شروع یک باشگاه کتاب‌خوانی، اولین کاری که باید انجام دهیم، «تصمیم‌گیری درباره موضوع مورد تمرکز و اندازه باشگاه است.»
 ۹۸- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: «شناسایی نوع و یا ژانر کتاب، مورد تمرکز باشگاه» در اولین نشست باشگاه کتاب‌خوانی بررسی نخواهد شد.
 ۹۹- پاسخ: گزینه ۲
 ترجمه: عنوان خوب برای این متن می‌تواند «راهنمای آغاز یک باشگاه کتاب‌خوانی موفقیت‌آمیز» باشد.
 ۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴
 ترجمه: جمله «موقع شروع و اداره یک باشگاه کتاب‌خوانی، یک دیدگاه غیرجدی خطرناک است.» را می‌توان از متن دریافت کرد.

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۳ (دروس اختصاصی)

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸
گروه آزمایشی علوم تجربی



پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی
آزمون شماره ۳ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

نظام جدید

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزیننده دو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و ... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزیننده دو به آدرس gozine2.ir شوید.

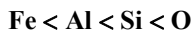
زمین شناسی

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۲۶ زمین شناسی

زیربنای اقتصادی کشورهای مختلف، متفاوت است.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۲۹ زمین شناسی

بر اساس جدول (۲-۲) کتاب درسی، چهار عنصر فراوان را به یاد داشته باشید:



۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۲۹ زمین شناسی

کلارک و رینگوود ترکیب شیمیایی میانگین پوسته زمین را مشخص کردند.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۳۰ زمین شناسی

طبق شکل (یادآوری کتاب درسی)، گوگرد کانی است.

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۳۱ زمین شناسی

SiO_4^{4-} بنیان سیلیکات‌ها است و در انواع سنگ‌ها یافت می‌شود.

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۳۳ زمین شناسی

کانسنگ‌ها بر اساس نحوه تشکیل، به سه دسته ماگمایی، گرمابی و رسوبی، تقسیم‌بندی می‌شوند.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ آوری اطلاعات)، حوضه آبریز ایران واقع در فلات مرکزی با آنکه بسیار بزرگ و وسیع است؛ اما بارش

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۵۰ زمین شناسی

توجه در آیندهی ندارد.

کنید که ارتفاع پل نقشی

$$1200 \frac{m^2}{s} = 20 \times (1/5 \times 40) = 20 \times 60 = 20 \times 60 = 1200 \frac{m^2}{s}$$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۵۴ زمین شناسی

تخلخل عبارت است از درصد حجم فضاهای خالی به حجم کل سنگ، پس جنس دانه‌ها ربطی به حجم فضاهای خالی ندارد.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۵۳ زمین شناسی

A منطقه اشباع است و لزوماً B نفوذناپذیر است.

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۵۵ زمین شناسی

A آبخوان آزاد است؛ زیرا C لایه نفوذپذیر می‌باشد.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۵۷ زمین شناسی

برای جلوگیری از ایجاد بحران آب، باید میزان بهره‌برداری از منابع آب، کمتر از میزان تغذیه آن منابع باشد.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۶۲ زمین شناسی

در شکل، منظره پوسته‌ای شدن سطح سنگ دیده می‌شود که حاصل هوازدگی فیزیکی است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۶۳ زمین شناسی

افق‌های خاک به ترتیب A, B, C بوده و سپس سنگ بستر قرار دارد. از طرفی خاک‌های شنی، دانه‌درشت بوده و زهکشی آب به آسانی انجام می‌شود.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۶۷ زمین شناسی

در مورد انتقال آب و حرکت آب‌های زیرزمینی از علم هیدروژئولوژی باید استفاده کرد.

ریاضیات

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ ریاضی ۱

نکته: در هر مثلث، مساحت برابر با «نصف حاصل ضرب دو ضلع در سینوس زاویه بین آن دو ضلع» است.

با توجه به نکته بالا، مساحت مثلث ABC برابر است با:

$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}$$

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۵ ریاضی ۲

نکته: اگر D اندازه زاویه α بر حسب درجه و R اندازه آن بر حسب رادیان باشد، آنگاه: $\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$

ابتدا اندازه زاویه $\frac{7\pi}{12}$ رادیان را بر حسب درجه پیدا می‌کنیم.

$$\frac{7\pi}{12} = \frac{D}{180^\circ} \Rightarrow D = \frac{7}{12} \times 180^\circ = 7 \times 15^\circ = 105^\circ$$

زاویه مورد نظر بزرگ‌تر از 90° است، پس نمی‌تواند یکی از زوایای مجاور به قاعده مثلث متساوی

الساقین باشد؛ یعنی حتماً زاویه رأس مثلث متساوی‌الساقین است.

اکنون با توجه به این که دو زاویه دیگر مثلث برابرند و مجموع زوایای مثلث برابر 180° است، داریم:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 105^\circ + 2\hat{B} = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{B} = 75^\circ \Rightarrow \hat{B} = 37.5^\circ$$

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ ریاضی ۱

نکته: شیب هر خط که محور افقی را قطع می‌کند، برابر با تانژانت زاویه بین آن خط و جهت مثبت محور افقی است.

مطابق صورت سؤال، نمودار خط به صورت مقابل است.

طبق قضیه خطوط موازی و مورب، خط d با جهت مثبت محور افقی زاویه 60° می‌سازد

($\alpha = 60^\circ$). پس شیب خط d برابر است با:

$$m = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

بنابراین معادله خط d به صورت $y = \sqrt{3}x + b$ است. این خط از نقطه $(\sqrt{3}, 1)$ می‌گذرد، پس:

$$1 = \sqrt{3} \times \sqrt{3} + b \Rightarrow b + 3 = 1 \Rightarrow b = -2$$

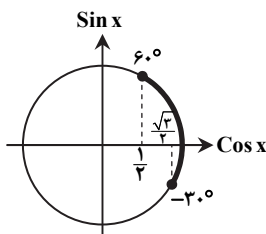
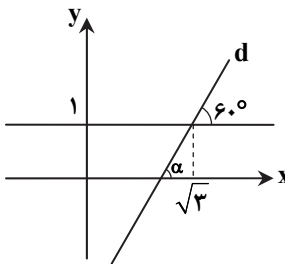
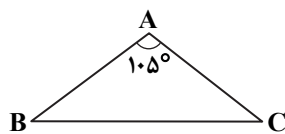
بنابراین معادله خط به صورت $y = \sqrt{3}x - 2$ است.

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ ریاضی ۱

ابتدا از شرط $-15^\circ \leq x \leq 30^\circ$ نتیجه می‌شود که: $-30^\circ \leq 2x \leq 60^\circ$

اکنون با توجه به شکل مقابل، توجه کنید که $1 \leq \cos 2x \leq \frac{1}{2}$ ، پس داریم:

$$\frac{1}{2} \leq \frac{2m-1}{5} \leq 1 \Rightarrow \frac{5}{2} \leq 2m-1 \leq 5 \Rightarrow \frac{7}{2} \leq 2m \leq 6 \Rightarrow \frac{7}{4} \leq m \leq 3$$



$$\text{نکته: } \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 1 - \sin x = \frac{1}{3} \Rightarrow \sin x = \frac{2}{3}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \frac{4}{9} + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos^2 x = \frac{5}{9}$$

اکنون با جای‌گذاری مقادیر $\sin x$ و $\cos x$ داریم:

$$\frac{\sin^2 x}{1 + 9 \cos^2 x} = \frac{\frac{4}{9}}{1 + 9 \left(\frac{5}{9}\right)} = \frac{\frac{4}{9}}{6} = \frac{2}{27}$$

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲ تا ۸۵ ریاضی ۲

ابتدا عبارت A را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

$$A = \frac{2 \sin(90^\circ - 18^\circ) + \cos(90^\circ + 18^\circ)}{3 \sin(270^\circ + 18^\circ) + \cos(90^\circ - 18^\circ)} = \frac{2 \cos 18^\circ - \sin 18^\circ}{-3 \cos 18^\circ + \sin 18^\circ}$$

اکنون با تقسیم صورت و مخرج کسر آخر بر $\cos 18^\circ$ داریم:

$$A = \frac{2 \cos 18^\circ - \sin 18^\circ}{\cos 18^\circ} = \frac{2 - \tan 18^\circ}{-3 + \tan 18^\circ} = \frac{2 - a}{-3 + a} = \frac{2 - a}{a - 3}$$

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ ریاضی ۲

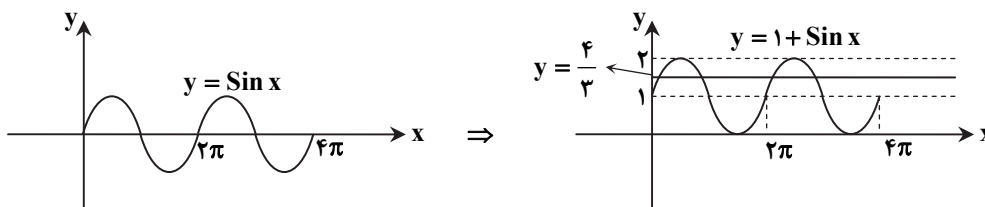
$$\text{نکته: } \tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha \text{ و } \tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$$

با توجه به نکته بالا می‌توان عبارت A را به صورت زیر ساده کرد:

$$A = \tan \frac{\pi}{11} + \tan \frac{3\pi}{11} + \tan(\pi - \frac{\pi}{11}) + \tan(\pi + \frac{3\pi}{11}) = \tan \frac{\pi}{11} + \tan \frac{3\pi}{11} - \tan \frac{\pi}{11} + \tan \frac{3\pi}{11} = 2 \tan \frac{3\pi}{11}$$

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰ ریاضی ۲

ابتدا نمودار تابع $f(x)$ را رسم می‌کنیم:



با توجه به نمودار واضح است که خط $y = \frac{4}{3}$ نمودار تابع $y = 1 + \sin x$ را در بازه $[0, 4\pi]$ در ۴ نقطه قطع می‌کند.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ ریاضی ۲

$$\text{نکته: } \sin(\pi - x) = \sin x \text{ و } \cos(-x) = \cos x$$

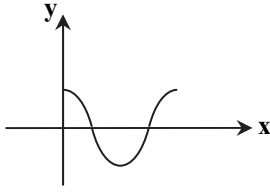
ابتدا طبق نکته بالا، از صورت سؤال می‌توان فهمید $\cos x = -\frac{4}{5}$ و $\sin x > 0$ ، پس انتهای کمان روبرو به x در ناحیه دوم دایره مثلثاتی

قرار دارد. اکنون مقادیر $\tan x$ و $\cot x$ را تعیین می‌کنیم:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \xrightarrow{\cos x = -\frac{4}{5}} \frac{16}{25} + \sin^2 x = 1 \xrightarrow{\sin x > 0} \sin x = \frac{3}{5}$$

اکنون می‌توان نتیجه گرفت $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{3}{4}$ و $\cot x = -\frac{4}{3}$ ، پس داریم:

$$\tan x + \cot x = -\frac{3}{4} - \frac{4}{3} = -\frac{25}{12}$$



۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴ ریاضی ۲
ابتدا از نمودار داده شده می‌توان فهمید $f(0) = -2$ ، پس: $a \cos 0 = -2 \Rightarrow a = -2$
اکنون با جای‌گذاری مقدار $a = -2$ در ضابطه $g(x)$ ، خواهیم داشت:
 $g(x) = \cos(x + 2\pi) = \cos x$
بنابراین نمودار تابع $g(x) = \cos x$ به شکل روبه‌رو است:

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۵ ریاضی ۳

نکته: تابع $y = a \cos(bx) + c$ دارای مقدار ماکزیمم $|a| + c$ ، مقدار مینیمم $-|a| + c$ و دوره تناوب $\frac{2\pi}{|b|}$ است.

با توجه به نکته بالا در تابع $y = -\frac{1}{4} \cos(\pi x) + 1$ ، مقدار ماکزیمم برابر $-\frac{1}{4} + 1 = \frac{5}{4}$ و دوره تناوب برابر $\frac{2\pi}{|\pi|} = 2$ است. پس نسبت خواسته شده برابر است با:

$$\frac{\frac{2}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{4} = 1/2$$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۵ ریاضی ۳

نکته: تابع $y = a \cos(bx) + c$ دارای مقدار ماکزیمم $|a| + c$ و مقدار مینیمم $-|a| + c$ است.

با توجه به نکته بالا در تابع $y = a \cos(2x) + c$ داریم: $|a| + c = 1$ و $-|a| + c = -7$ $\Rightarrow c = -3$ و $|a| = 4 \Rightarrow a = \pm 4$

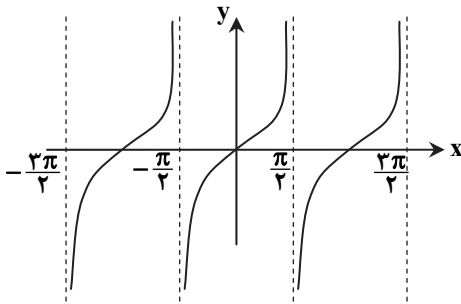
بنابراین مقدار ac برابر با ۱۲ یا -۱۲ است.

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱ ریاضی ۳

توجه کنید که نمودار تابع $y = \tan x$ ، با دامنه

$$\mathbb{R} - \left\{ x \mid x = k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

گزینه «۳» بیانگر مطلبی درست درباره این تابع است، یعنی این تابع در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، اکیداً صعودی است. دقت کنید که این تابع در دامنه‌اش غیریکنوا است.

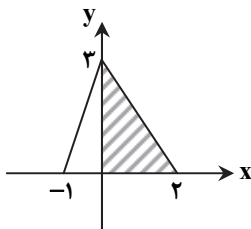


۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ ریاضی ۳

نکته: برای رسم نمودار $y = kf(x)$ ، کافی است عرض نقاط روی تابع $y = f(x)$ را در k ضرب کنیم.

نکته: برای رسم نمودار $y = f(kx)$ ، کافی است طول نقاط روی تابع $y = f(x)$ را در $\frac{1}{k}$ ضرب کنیم.

با توجه به نکات بالا، برای رسم نمودار تابع $y = 3f(3x)$ ، کافی است، نقاط مشخص شده روی تابع $y = f(x)$ یعنی نقاط $(6, 0)$ ، $(0, 1)$ و $(-3, 0)$ را به ترتیب به نقاط $(2, 0)$ ، $(0, 3)$ و $(-1, 0)$ تبدیل کنیم. پس نمودار تابع $y = 3f(3x)$ به شکل مقابل است. مساحت قسمت هاشورخورده مورد نظر سؤال است که برابر است با:



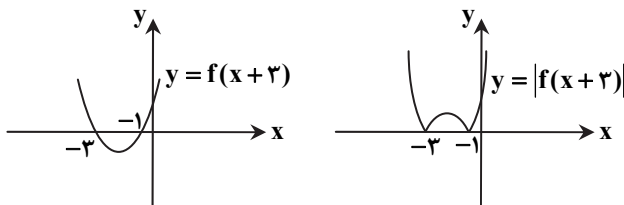
$$S = \frac{2 \times 3}{2} = 3$$

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷ ریاضی ۳

نکته: برای رسم نمودار $y = |f(x)|$ ، کافی است نمودار $y = f(x)$ را رسم کنیم و در قسمت‌هایی که نمودار $y = f(x)$ زیر محور x ها است، قرینه آن را نسبت به محور x ها رسم کنیم.

ابتدا توجه کنید که $y = |f(x+3)| = |(x+3)(x+1)|$ اکنون

نمودار این تابع را در دو مرحله رسم می‌کنیم:



بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

نکته: برای به دست آوردن ضابطه وارون تابع وارون پذیر $y = f(x)$ ، ابتدا x را بر حسب y به دست می آوریم. سپس x و y را جابه جا می کنیم.
نکته: $D_{f^{-1}} = R_f$ ، $R_{f^{-1}} = D_f$

ابتدا توجه کنید که $D_f = \left[-\frac{3}{4}, +\infty\right)$ و $R_f = (-\infty, -5]$ پس دامنه تابع f^{-1} بازه $(-\infty, -5]$ است. اکنون ضابطه تابع وارون را تعیین می کنیم:

$$y = -5 - \sqrt{2x+3} \Rightarrow \sqrt{2x+3} = -5 - y \xrightarrow{\text{به توان } 2} 2x+3 = (-5-y)^2 \Rightarrow 2x = y^2 + 10y + 22 \Rightarrow x = \frac{1}{2}y^2 + 5y + 11$$

پس ضابطه تابع وارون به صورت $f^{-1}(x) = \frac{x^2}{2} + 5x + 11$ (با شرط $x \leq -5$) است.

نکته: اگر تابع $f(x)$ وارون پذیر باشد، از شرط $f(a) = b$ نتیجه می شود $f^{-1}(b) = a$ (برعکس).

با توجه به نکته بالا از شرط $f^{-1}(3) = 2$ نتیجه می شود $f(2) = 3$. اکنون در طرفین تساوی $3f(2x) = g(x-1)$ مقدار $x = 1$ را جای گذاری می کنیم:

$$3f(2) = g(\cdot) \xrightarrow{f(2)=3} g(\cdot) = 9 \Rightarrow g^{-1}(9) = \cdot$$

$$(f-g)(x) = f(x) - g(x) ; D_{f-g} = D_f \cap D_g$$

نکته ۲: اگر تابع f وارون پذیر باشد، داریم:

$$f \circ f^{-1}(x) = x \quad (x \in R_f) , \quad f^{-1} \circ f(x) = x \quad (x \in D_f)$$

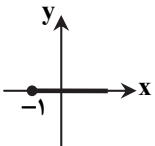
با توجه به اینکه $D_f = [-1, +\infty)$ و $R_f = [-2, +\infty)$ و با استفاده از نکته ۲، می توان نوشت:

$$f^{-1} \circ f(x) = x \quad (x \geq -1) , \quad f \circ f^{-1}(x) = x \quad (x \geq -2)$$

اکنون با توجه به نکته ۱ می توان نتیجه گرفت:

$$y = f^{-1} \circ f(x) - f \circ f^{-1}(x) = x - x = 0 \quad (x \geq -1 \text{ با شرط})$$

پس باید نمودار تابع $y = 0$ را با شرط $x \geq -1$ رسم کنیم که به شکل مقابل است.



نکته: اگر تابع f وارون پذیر باشد، داریم:

$$f \circ f^{-1}(x) = x \quad (x \in R_f) , \quad f^{-1} \circ f(x) = x \quad (x \in D_f)$$

با جای گذاری $x = 3$ در رابطه $f(2x+1) = f^{-1}(x)$ داریم:

$$f(7) = f^{-1}(3)$$

بنابراین:

$$f \circ f(7) = f(f(7)) = f(f^{-1}(3)) = 3$$

نکته: تابع f را متناوب می نامیم، هرگاه یک عدد حقیقی مثبت مانند T موجود باشد به طوری که برای هر $x \in D_f$ داشته باشیم $f(x \pm T) \in D_f$ و $f(x \pm T) = f(x)$. کوچک ترین عدد مثبت T با این خاصیت را دوره تناوب f می نامیم.

تابع $f(x)$ متناوب با دوره تناوب ۸ است؛ زیرا:

$$x \pm 8 = (x \pm 4) \pm 4 \in D_f \text{ داریم, } x \in D_f$$

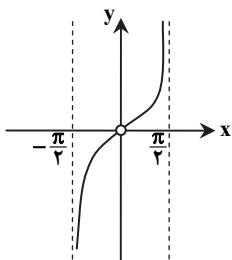
$$\text{ب) } f(x+8) = f((x+4)+4) = -f(x+4) = -(-f(x)) = f(x)$$

توجه کنید اگر در عبارت $f(x+4) = -f(x)$ از تغییر متغیر $X = x+4$ استفاده کنیم، داریم:

$$f(X) = -f(X-4) \Rightarrow f(X-4) = -f(X)$$

$$f(x-4) = -f(x) \Rightarrow f(x-8) = f((x-4)-4) = -f(x-4) = -(-f(x)) = f(x)$$

نکته: $(fg)(x) = f(x)g(x)$; $D_{fg} = D_f \cap D_g$



می‌دانیم $\tan x \cdot \cot x = 1$ پس ضابطه تابع f را به صورت ساده‌تر شده $f(x) = \tan x$ (با شرط $x \neq \frac{k\pi}{2}$)

می‌نویسیم. دقت کنید که با توجه به نکته بالا، دامنه این تابع برابر است با: $\mathbb{R} - \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

اکنون نمودار تابع $f(x) = \tan x$ (با شرط $x \neq 0$) را در بازه $(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ رسم می‌کنیم:

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵، ۱۷ و ۱۹ ریاضی ۳

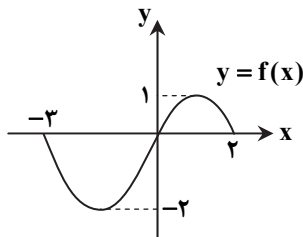
۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴

نکته: برای رسم نمودار تابع $y = -f(x)$ ، کافی است نمودار تابع $y = f(x)$ را نسبت به محور x قرینه کنیم.

نکته: برای رسم نمودار تابع $y = f(-x)$ ، کافی است نمودار تابع $y = f(x)$ را نسبت به محور y قرینه کنیم.

ابتدا با توجه به نکات بالا، نمودار تابع $y = f(x)$ را با قرینه کردن نمودار تابع $y = -f(-x)$

نسبت به محور x و y ها رسم می‌کنیم.



اکنون برای تعیین دامنه تابع $g(x)$ ، باید مجموعه جواب نامعادله $xf(x) \geq 0$ را بیابیم. با توجه به نمودار داریم:

$$\begin{cases} x \geq 0 : f(x) \geq 0 \Rightarrow xf(x) \geq 0 \\ x < 0 : f(x) \leq 0 \Rightarrow xf(x) \geq 0 \end{cases}$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادله $xf(x) \geq 0$ ، کل بازه $[-2, 2]$ است که شامل ۶ عدد صحیح است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱ ریاضی ۳

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۱

ابتدا توجه کنید که $f(0) = 1$ ، پس $a = 1$. از طرفی $f(\frac{\pi}{4}) = 3$ ، بنابراین:

$$f(x) = 1 + b \tan x \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 + b = 3 \Rightarrow b = 2$$

اکنون با جای گذاری مقادیر a و b در تابع f به ضابطه $f(x) = 1 + 2 \tan x$ می‌رسیم. توجه کنید که طبق شکل، $f(c) = 0$ ، پس داریم:

$$1 + 2 \tan c = 0 \Rightarrow \tan c = -\frac{1}{2}$$

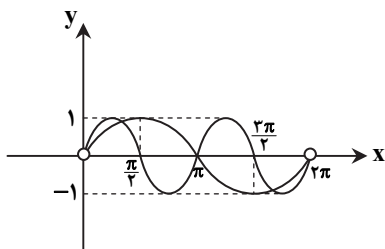
$$\text{بنابراین: } b + a \tan c = 2 + (1)\left(-\frac{1}{2}\right) = 1/5$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۹ ریاضی ۳

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۳

در شکل زیر نمودار دو تابع f و g را در بازه $(0, 2\pi)$ رسم کرده‌ایم. توجه کنید که دوره

تناوب تابع f ، برابر 2π و دوره تناوب تابع g ، برابر π است.



همان‌طور که در نمودار ملاحظه می‌کنید، نمودار توابع f و g در این بازه، ۳ بار یکدیگر را قطع می‌کنند.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۵ و ۳۶ ریاضی ۳

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۲

نکته: توابع $y = a \sin(bx) + c$ و $y = a \cos(bx) + c$ دارای مقدار ماکزیمم $|a| + c$ ، مقدار مینیمم $-|a| + c$ و دوره تناوب $\frac{2\pi}{|b|}$ است.

ابتدا توجه کنید که $f(0) = 0$ ، پس $a = 0$. از طرفی بیشترین و کم‌ترین مقدار تابع ۲ و -۲ است، پس $|b| = 2$ ، از طرفی دوره تناوب تابع

$$\text{برابر } \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{|b|} \text{ است، پس داریم: } |c| = 12 \Rightarrow \frac{2\pi}{|c|} = \frac{\pi}{6}$$

$$\text{بنابراین: } a^2 + b^2 + c^2 = 148$$

زیست‌شناسی

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۳ زیست‌شناسی ۳

عوامل رونویسی مجموعه‌ای از پروتئین‌ها می‌باشند که فقط در رونویسی یوکاریوت‌ها شرکت دارند. در پروکاریوت‌ها این نوع پروتئین‌ها یافت نمی‌شوند.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ زیست‌شناسی ۳

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ساختار دوم، پیوند پپتیدی بین آمینو اسیدها مشاهده می‌شود و پیوند هیدروژنی بین اکسیژن گروه کربوکسیل و هیدروژن عامل آمین بین گروه‌های R پیوند کووالانسی در ساختار سوم ممکن است، ایجاد شود.
گزینه ۲: میوگلوبین فقط یک رشته پلی پپتیدی دارد، لذا ساختار چهارم ندارد.
گزینه ۴: پیوند پپتیدی بین گروه‌های R ایجاد نمی‌شود.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۳

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کربوهیدرات‌ها تنها در سطح خارجی غشای ساخته شده می‌شوند نه در سطوح غشای ساخته‌شده!!!
گزینه ۲: افرادی که در ژن‌نمود آن‌ها یک نوع دگره وجود دارد، می‌توانند AA، BB یا OO باشند. فردی که OO است، فاقد کربوهیدرات A و B در غشای خود است.

گزینه ۴: ژن‌نمود ناخالص می‌تواند AO یا BO یا AB باشد که از این میان در افراد AB رابطه هم‌توانی وجود دارد.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۳

کروموزوم شماره ۱ از ۹ باید بزرگتر باشد و دو کروماتید خواری دقیقاً مانند هم می‌باشند. فراموش نکنید که هیچ‌گاه ال‌های مربوط به یک صفت نمی‌توانند روی یک کروموزوم قرار گیرند.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۳

ژن‌نمود می‌تواند به صورت خالص یا ناخالص باشد با ۴ نوع دگره، طبیعی است که ۴ نوع ژن‌نمود خالص خواهیم داشت و ۶ نوع ژن‌نمود ناخالص. عدد ۶ را می‌توان به دو شکل محاسبه کرد، یا ترکیب دو از چهار را حساب کنیم چون مجموعه‌های دوتایی از بین چهار دگره می‌خواهیم و یا به صورت شکل مقابل عمل کنیم.

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ زیست‌شناسی ۳

موارد «ب و ج» نادرست هستند.
گلبول‌های قرمز درون خون، هسته ندارند، لذا فاقد کروموزوم هستند. این یاخته‌ها تا زمانی که درون مغز استخوان می‌باشند، هسته دارند و زمانی که هسته خود را از دست می‌دهند وارد خون می‌شوند. هموگلوبین درون خوناب وجود ندارد.

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ زیست‌شناسی ۳

از کنار هم قرار دادن رنای پیک بالغ با رشته الگوی رونویسی ژن معمولاً حلقه‌هایی ایجاد می‌شود که میانه (اینترن) هستند و در هر ژن تعداد میانه‌ها یکی کمتر از تعداد بیانه‌ها (اگزونها) است.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۸، ۲۹ و ۳۰ زیست‌شناسی ۳

کدون AUG رمز قرارگیری آمینو اسید متیونین در رشته پپتیدی است، نه رمز ساخته شدن آن.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ زیست‌شناسی ۳

آمینو اسید شماره ۲ به tRNA متصل شده است که توالی آنتی‌کدون آن AUG است، پس کدون آن UAC خواهد بود. UAC کدون آمینو اسید تیروزین است.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اولین پیوند پپتیدی بین آمینو اسید ۴ و ۳ خواهد بود. گزینه ۳: پیوند پپتیدی بعدی بین آمینو اسیدهای ۱ و ۲ بوده است.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۳

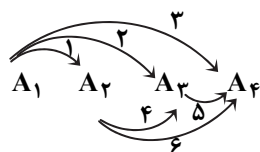
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۵ تا ۳۱ زیست‌شناسی ۳

فقط مورد «الف» نادرست است. آمینو اسید به توالی پادرمزه متصل نمی‌شود؛ علاوه بر آن، اتصال آمینو اسید به tRNA اختصاصی خود، توسط آنزیم‌ها و درون سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۲ تا ۲۲ زیست‌شناسی ۳

فقط مورد «الف» نادرست است. در حباب رونویسی، یک رشته رنا و دو رشته دنا وجود دارد. برای محاسبه حالت حدقلی باید همه نوکلئوتیدهای یک رشته را یکسان گرفت. در صورتی که همه بازهای یک رشته دنا C دار فرض شود رشته مقابل همگی G دار هستند و رشته رنای در حباب رونویسی دارای نوکلئوتید G دار است. در نتیجه حدقل ۲ نوع باز آلی (بازهای C و G) و ۳ نوع نوکلئوتید (C دار و G دار و دنا و مثلاً G دار رنا) مشاهده می‌شود.



در حالت حداکثری یک رشته را از ۴ نوع نوکلئوتید پر می‌کنیم. اگر رشته الگوی دنا ATCG باشد، در نتیجه رشته دیگر دنا TAGC است و رشته رنا UAGC است. حداکثر ۸ نوع نوکلئوتید (۴ نوع ریبونوکلئوتید + ۴ نوع دئوکسی ریبونوکلئوتید) و ۵ نوع باز (A, T, U, G و C) مشاهده می‌شود.

در دوراهی همانندسازی حداقل ۲ نوع باز آلی و حداکثر ۴ نوع باز آلی وجود دارد. در این مکان نیز حداقل ۲ نوع نوکلئوتید و حداکثر ۴ نوع نوکلئوتید مشاهده می‌شود.

می‌دانیم که نوکلئوتید برای پیوستن به رشته پلی نوکلئوتیدی دارای سه فسفات است و وقتی متصل می‌شود، تک‌فسفاته می‌شود.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۲ زیست‌شناسی ۳

یاخته‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی، یوکاریوتی (هسته‌ای) و عامل سینه‌پهلو و تک‌یاخته‌ای مورد مطالعه‌ی گریفیت، باکتری استرپتوکوکوس نومونیا و پروکاریوتی (پیش‌هسته‌ای) هستند.

توجه کنید که در رونویسی یک ژن، بخشی از یک رشته دنا (نه یک رشته رنا) رونویسی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: رشته پلی نوکلئوتیدی نوساز حاصل از رونویسی رنا و حاصل همانندسازی دو رشته مربوط به دنا می‌باشد. توجه کنید که یک مولکول دنا نتیجه آزمایشات چارگاف را تأیید می‌کند (نه هر رشته در دنا).

گزینه ۳: توجه کنید که فرایند ویرایش در همانندسازی اما در رشته‌های نوساز (رشته‌های مکمل الگو) انجام می‌شود.

گزینه ۴: در انتهای رونویسی رشته رنا تولیدشده از رشته الگو (دنا) جدا می‌شود در حالی که در همانندسازی به دلیل نیمه‌حفاظتی بودن فرایند، رشته نوساز به الگو متصل می‌ماند.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۴۰ زیست‌شناسی ۳

وقتی Rh گروه خونی پدر و مادر منفی است نمی‌توانند فرزندی با گروه خونی Rh مثبت داشته باشند. چون هر دو والد برای Rh، ژنوتیپ dd را دارند.

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۳

دو رشته دنا می‌تواند الگوی رونویسی باشد، اما در ژن‌های مختلف. البته دو رشته ژن نمی‌تواند الگوی رونویسی باشد. راه‌انداز و توالی ویژه پایان دو ژن می‌تواند مجاور هم باشد.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲۶ زیست‌شناسی ۳

علت نادرستی موارد:

مورد «الف»: رشته‌های پلی نوکلئوتیدی شامل رشته‌های رنا در حال تشکیل و دو رشته دنا می‌باشد که طول دو رشته دنا و تعداد پیوندهای قند فسفات با یکدیگر برابر است.

مورد «ب»: این ساختار هم در هوهسته‌ای‌ها و هم در پیش‌هسته‌ای‌ها مشاهده می‌شود در نتیجه در پیش‌هسته‌ای‌ها که هسته وجود ندارد، این اتفاق رخ نمی‌دهد.

مورد «ج»: بین نوکلئوتیدهای مکمل و رشته رمزگذار، پیوند فسفو دی‌استر شکل نمی‌گیرد.

مورد «د»: رشته‌های تازه‌ساخت ممکن است همگی از نوع rRNA باشند در این صورت ترجمه نمی‌شوند.

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۴ و ۳۵ زیست‌شناسی ۳

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عوامل رونویسی در باکتری‌ها وجود ندارد.

گزینه ۳: امکان اتصال RNA پلی‌مراز به راه‌انداز ژن‌های مربوط به تجزیه مالروز وجود ندارد.

گزینه ۴: امکان رونویسی از این ژن‌ها در غیاب مالروز وجود ندارد.

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ زیست‌شناسی ۳

چون اولین آمینو اسید، آمینو اسید شماره ۱ می‌باشد، لذا شکل ۲ نادرست خواهد بود؛ چون این شکل نشان می‌دهد آمینو اسید a سومین آمینو اسید رشته پلی‌پتیدی است.

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ زیست‌شناسی ۳

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پودوسیت ژن هموگلوبین بیان نمی‌شود.

گزینه ۲: ژن پروتئین‌های ریبوزومی توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی می‌شود، نه رنابسپاراز ۱.

گزینه ۳: محدوده ژن شناسایی نمی‌شود، بلکه توالی ویژه‌ای در ابتدای ژن به نام راه‌انداز شناسایی می‌شود.

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۷ زیست‌شناسی ۱

ماهیان غضروفی دارای غدد راست‌روده‌ای هستند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهی‌ها قلب دوحفره‌ای دارند.

گزینه ۳: به جانورانی مثل میگو و خرچنگ دلالت دارد.

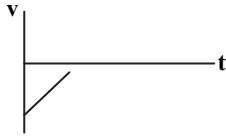
گزینه ۴: به سامانه دفعی پروتوزوئیدی دلالت دارد.

- ۱۶۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ و ۹۵ زیست‌شناسی ۱
کلیه با ترشح رنین و تأثیرات آن، می‌تواند منجر به افزایش فشارخون گردد.
کربن دی‌اکسید با به استراحت در آوردن ماهیچه حلقوی صاف دیواره رگ، جریان خون به بافت‌ها را افزایش می‌دهد.
گیرنده فشار در جدار سرخرگ‌های گردش عمومی، پیام را به مراکز عصبی ارسال می‌کند، در صورتی که سرخرگ ششی مربوط به گردش خون ششی است.
- ۱۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۳ زیست‌شناسی ۱
پودوسیت‌ها یاخته‌های پوششی لایه درونی کیسول بومن هستند. این یاخته‌ها دارای رشته‌های پاماند و تک‌هسته‌ای هستند. این یاخته‌ها تشکیل‌دهنده شکاف‌های تراوشی در شبکه اول مویرگی یا گلومرول هستند. گلومرول‌ها فقط در بخش قشری کلیه قرار دارند.
- ۱۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۰ زیست‌شناسی ۱
هر نفرون از چهار بخش کیسول بومن، لوله خمیده نزدیک، لوله خمیده دور و لوله هنله تشکیل شده است. شبکه مویرگی دور لوله‌ای جزو نفرون نمی‌باشد.
- ۱۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۵ زیست‌شناسی ۱
در نتیجه کاهش مقدار آب خون، افزایش هورمون آلدوسترون صورت می‌گیرد تا بازجذب سدیم را افزایش دهد.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: رنین از دیواره سرخرگ آوران ترشح می‌شود.
گزینه ۲: هورمون آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.
گزینه ۳: افزایش ترشح هورمون ضد ادراری باعث کاهش حجم ادرار می‌شود.
- ۱۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۴، ۶۵ و ۸۶ زیست‌شناسی ۱
سرخرگ کرونری خون روشن دارد، مانند سرخرگ کلیوی چپ.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: سیاهرگ باب خون تیره دارد و خون خروجی از قلب ماهی نیز خون تیره دارد.
گزینه ۲: سرخرگ شکمی ماهی و یا سرخرگ آبششی ماهی خون تیره دارد، برخلاف سیاهرگ‌های ششی انسان.
گزینه ۴: سیاهرگ شکمی ماهی که خون را به دهلیز وارد می‌کند، نیز خون تیره دارد. خون خروجی سیاهرگ کلیه نیز خون تیره می‌باشد.
- ۱۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ زیست‌شناسی ۱
کرم خاکی نوعی کرم حلقوی است که علاوه بر قلب اصلی پشتی و لوله‌ای، دارای ۵ جفت قلب کمکی است که خون را به سمت پایین و سپس به عقب می‌رانند.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: کرم کدو لوله گوارش ندارد. / گزینه ۲: پلاناریا فاقد لوله گوارشی و سلوم است. / گزینه ۴: کرم لوله‌ای لوله گوارشی دارد، نه حفره گوارشی.
- ۱۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۱ زیست‌شناسی ۱
صدای اول قلب تقریباً بین نقاط R و S از منحنی نوار قلب شنیده می‌شود.
- ۱۷۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۰ زیست‌شناسی ۱
دریچه‌های دهلیزی-بطنی در فاصله b تا e بسته می‌باشند، چون در این زمان سیستول بطن انجام می‌شود.
- ۱۷۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ زیست‌شناسی ۱
در خون همواره اریتروپویتین وجود دارد و در شرایطی میزان آن افزایش می‌یابد. گویچه قرمز انسان و بسیاری از پستانداران فاقد هسته است. در تولید گویچه قرمز دو نوع ویتامین B نقش دارد. نوتروفیل یک هسته دارد.
- ۱۷۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۴ تا ۷۱ زیست‌شناسی ۱
دریچه‌های میترال و سه‌لختی فقط در هنگام انقباض بطن بسته می‌شوند. علت صدای اول قلب بسته شدن دریچه‌های دهلیزی-بطنی است که به دلیل حرکت خون از سمت دهلیز به بطن صورت گرفته است. افزایش اریتروپویتین خون را غلیظ می‌کند، چون تعداد یاخته‌های خونی را افزایش می‌دهد؛ لذا ارتفاع QRS به دلیل فشار زیاد قلب افزایش می‌یابد. صدای دوم قلب نیز به دلیل بسته شدن دریچه‌های سینی است که در زمان به استراحت در آمدن بطن صورت می‌گیرد.
- ۱۷۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۴ زیست‌شناسی ۱
منظور سؤال سیاهرگ‌ها می‌باشند که به دلیل قطر زیاد این رگ‌ها، بیشترین حجم خون درون این رگ‌ها وجود دارند.

فیزیک

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۱۶ فیزیک ۳

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۳



شیب خط نمودار سرعت- زمان مثبت است؛ از طرفی می‌دانیم شیب خط نمودار سرعت- زمان همان شتاب متحرک است، بنابراین شتاب مثبت است. شتاب در گزینه های ۱ و ۳ مثبت است؛ زیرا بردار شتاب در جهت محور X است. نمودار سرعت- زمان در ناحیه‌ای رسم شده است که سرعت متحرک را منفی نشان می‌دهد، یعنی بردار سرعت در خلاف جهت محور X است. پس گزینه ۳ درست است.

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۷ فیزیک ۳

در حرکت با شتاب ثابت:

- اگر حرکت جسم در ابتدا کندشونده باشد، پس از مدتی، متحرک می‌ایستد و برمی‌گردد. (گزینه ۱ نادرست)
- در حرکت با شتاب ثابت بیش از یک توقف صورت نمی‌گیرد. (معادله $v - t$ یک تابع درجه یک است و ممکن است فقط یک ریشه مثبت برای زمان داشته باشد). (گزینه ۲ نادرست)
- در حرکت کندشونده با شتاب ثابت، تا قبل از توقف، شتاب در خلاف جهت سرعت است و سبب کاهش تندی می‌شود تا بالاخره ذره را متوقف نماید. پس از توقف چون حرکت تندشونده شروع می‌شود، سرعت با شتاب هم‌جهت خواهد بود. (توجه کنید چون شتاب ثابت است، جهت شتاب همیشه ثابت می‌ماند).
- در صورتی که ذره در ابتدا تندشونده در حرکت باشد \vec{a} با \vec{v} هم‌جهت است و دیگر عاملی برای کندشدن حرکت وجود ندارد و ذره همواره تندشونده حرکت می‌کند. (گزینه ۴ نادرست)

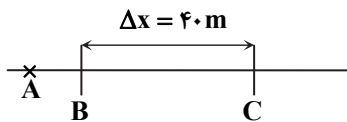
۱۷۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۷ فیزیک ۳

با توجه به نمودار مکان- زمان، شیب خط مماس بر نمودار در لحظه $t_1 = 2s$ مثبت و در لحظه $t_2 = 8s$ منفی است. بنابراین در لحظه

$$a = a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-4 - 8}{8 - 2} = -2 \frac{m}{s^2} \quad ; \quad t_1 = 2s \text{ سرعت متحرک } +8 \frac{m}{s} \text{ و در لحظه } t_2 = 8s \text{ سرعت آن } -4 \frac{m}{s} \text{ است. بنابراین:}$$

۱۷۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۲۰ فیزیک ۳

با داشتن جابه‌جایی $(\Delta x = 40m)$ و مدت‌زمان حرکت آن $(t = 2s)$ از B تا C می‌توان سرعت اولیه این جابه‌جایی (v_B) را محاسبه نمود.



$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t \Rightarrow 40 = \frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 + v_0 \times 2 \Rightarrow v_0 = 12 \frac{m}{s} = v_B$$

$$v_B^2 - v_A^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 12^2 - 0^2 = 2 \times 8 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 9m \Rightarrow AB = 9m$$

۱۸۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۲۱ فیزیک ۳

$$2s \text{ تا } 2s \text{ جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی صفر تا } 2s : \Delta x_1 = \frac{1}{2} a_1 t^2 + v_0 t \Rightarrow \Delta x_1 = \frac{1}{2} (1) 2^2 + 0(2) = 2m$$

$$t = 2s \text{ سرعت در لحظه } 2s : v_{2s} = a_1 t + v_0 \Rightarrow v_{2s} = 1 \times 2 + 0 = 2 \frac{m}{s}$$

از لحظه $t = 2s$ شتاب متحرک برابر $-2 \frac{m}{s^2}$ و حرکت آن کند می‌شود تا سرعت متحرک صفر شود. می‌توان با استفاده از معادله سرعت- جابه‌جایی، جابه‌جایی تا توقف آن را محاسبه نمود.

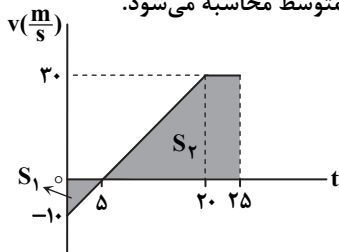
$$v^2 - v_0^2 = 2a_2 \Delta x \Rightarrow 0^2 - 2^2 = 2(-2) \Delta x_2 \Rightarrow \Delta x_2 = \frac{-4}{-4} = 1m$$

$$\Delta x_{2s} = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 2 + 1 = 3m$$

توجه: با رسم نمودار سرعت- زمان و استفاده از سطح زیر نمودار نیز می‌توان این تست را حل کرد.

۱۸۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵ فیزیک ۳

مساحت سطح زیر نمودار سرعت- زمان برابر با جابه‌جایی است و از تقسیم جابه‌جایی بر زمان، سرعت متوسط محاسبه می‌شود.



$$\left. \begin{aligned} S_1 &= \frac{10 \times 5}{2} = 25 \\ S_2 &= \frac{5 + 20}{2} \times 20 = 275 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta x = -S_1 + S_2 = -25 + 275 = 250m$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{250}{25} = 10 \frac{m}{s}$$

۱۸۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۹ فیزیک ۳

وقتی ماشین ناگهان به طرف جلو حرکت می کند، آب از طرف عقب لیوان سرریز می شود. علت این پدیده این است که طبق قانون اول نیوتون، آب تمایل دارد حالت سکون خود را حفظ کند (لختی)، بنابراین همراه لیوان حرکت نمی کند.

۱۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۲ فیزیک ۳

بررسی گزینه ها:

- (۱) نادرست است؛ زیرا نیروهایی که اجزاء یک جسم بر یکدیگر وارد می کنند (نیروی داخلی) بر حرکت جسم اثر ندارد.
- (۲) نادرست است؛ زیرا این نیرو هوا را پایین می برد و به بالگرد وارد نمی شود.
- (۳) درست است؛ زیرا هوا بر پره های بالگرد، نیرویی رو به بالا وارد می کند.
- (۴) نادرست است؛ زیرا واکنش وزن بالگرد بر کره زمین وارد می شود.

۱۸۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۳۲ فیزیک ۳

نیروی که شخص A بر طناب وارد می کند، طبق قانون سوم نیوتون با نیرویی که طناب بر شخص A وارد می کند برابر است و در طناب های سبک، نیروی کشش در سر دیگر طناب نیز همین اندازه است. پس با نیروی کشش طناب دست شخص B کشیده می شود و واکنش آن طبق قانون سوم نیوتون از دست شخص B بر طناب وارد می شود. به این ترتیب شخص A و شخص B نیروی یکسانی به طناب وارد می کنند. (گزینه ۱ درست و گزینه ۴ نادرست)

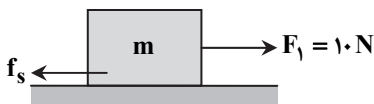
■ وزن و جرم دو شخص برابر است؛ از این رو نیروی قائم وارد بر زمین آن ها برابر است و طناب هم افقی است.

■ علت برنده شدن شخص A، بیشتر بودن نیروی اصطکاک زمین بر پاهای او نسبت به اصطکاک زمین به پاهای شخص B است. (گزینه ۳ نادرست)

۱۸۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه های ۳۵ تا ۳۹ و ۴۴ فیزیک ۳

چون جسم ساکن است، نیروی خالص افقی وارد بر جسم صفر است. بنابراین:



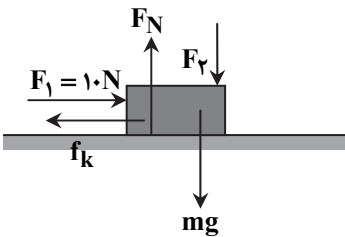
$$F_{net(x)} = 0 \Rightarrow F_1 = f_s = 10 \text{ N}$$

با افزایش نیروی F_1 ، نیروی عمودی سطح افزایش می یابد و در نتیجه نیروی سطح (R) که برآیند دو نیروی عمودی سطح و اصطکاک است نیز افزایش می یابد.

۱۸۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۲ فیزیک ۳

نیروهای وارد بر جسم در شکل نشان داده شده اند. نیروی خالص قائم و افقی در حالت اول صفر است، چون جسم با سرعت ثابت حرکت می کند.



$$\left. \begin{aligned} (1) \quad F_1 - f_k = ma = m(0) &\Rightarrow F_1 = f_k = \mu_k F_N \\ (2) \quad F_N - F_p - mg = m(0) &\Rightarrow F_N = 10 + 40 = 50 \text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 10 = \mu_k \times 50 \Rightarrow \mu_k = 0.2$$

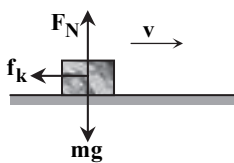
در حالت دوم، جهت F_p تغییر می کند و خواهیم داشت:

$$F_N + F_p - mg = 0 \Rightarrow F_N = mg - F_p = 40 - 10 = 30 \text{ N} \Rightarrow F_1 - \mu_k F_N = ma \Rightarrow 10 - 0.2 \times 30 = 4a \Rightarrow a = \frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$$

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۰ فیزیک ۳

پس از پرتاب چوب و در حال حرکت جسم، سه نیروی F_N ، mg و f_k به چوب وارد می شوند. برای F_N و mg صفر است، چون قطعه چوب در امتداد قائم شتابی ندارد. از این رو اندازه برای این نیروها برابر با f_k خواهد بود. با انتخاب جهت محور X به طرف راست داریم:



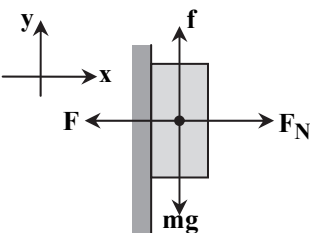
$$F_{net} = ma \Rightarrow -f_k = ma \Rightarrow -\mu_k \cdot F_N = ma \Rightarrow -\mu_k mg = ma \Rightarrow a = -\mu_k = -2/5 \frac{m}{s^2}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0 - 10^2 = 2 \times (-2/5) \Delta x \Rightarrow \Delta x = 20 \text{ m}$$

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۳۵ تا ۴۰ فیزیک ۳

نیروی خالص در راستای محور X صفر است، بنابراین:

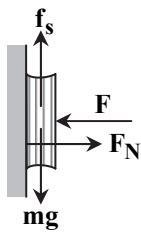


$$F_{net(x)} = 0 \Rightarrow F_N = F = 300 \text{ N}$$

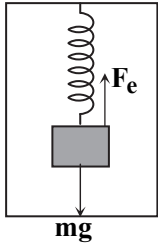
نیرویی که جسم را به سمت پایین می کشد، نیروی وزن جسم است که برابر $mg = 100 \text{ N}$ است. اگر اندازه این نیرو از نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه، بیشتر شود، جسم حرکت می کند و اصطکاک وارد بر جسم از نوع جنبشی است و در غیر این صورت اصطکاک، ایستایی و برابر نیروی وزن است.

$$f_{s,max} = \mu_s \cdot F_N = 0.4 \times 300 = 120 \text{ N}$$

$$mg = 100 < f_{s,max} \Rightarrow \text{جسم حرکت نمی کند} \Rightarrow f = f_s = mg = 100 \text{ N}$$



در شکل روبه‌رو نیروهای وارد بر کتاب نشان داده شده است. چون کتاب به حال سکون است، نیروی اصطکاک (f_s) با نیروی وزن (mg) در حال توازن بوده و یکدیگر را خنثی نموده‌اند و به این دلیل کتاب به پایین سر نمی‌خورد. از طرفی نیروی F_N با F در حال توازن بوده و یکدیگر را خنثی نموده‌اند. از دیوار به کتاب دو نیروی f_s و F_N وارد می‌شود و می‌توان گفت برآیند آن‌ها برابر $R = \sqrt{f_s^2 + F_N^2}$ است و R بیشتر از وزن کتاب است.



در حالی که آسانسور به حال سکون قرار دارد، دو نیروی فنر (F_e) و وزن متوازن هستند و برآیند آن‌ها صفر است. $F_e - mg = m \times 0 \Rightarrow kx = mg \Rightarrow k(\frac{5}{100}) = mg \Rightarrow k = \frac{100}{5} mg$ در حالی که آسانسور با شتاب حرکت می‌کند، نیروهای وارد بر وزنه هم متوازن نیستند و چون طول فنر از ۱۰۵ به ۱۰۳ رسیده است، نیروی رو به بالای فنر کم شده است. پس برآیند نیروها به طرف پایین (mg طرفی که است) خواهد بود و شتاب آسانسور به طرف پایین است.

$$mg - F_e = ma \Rightarrow mg - kx = ma \Rightarrow mg - (\frac{100}{5} mg) \frac{3}{100} = ma \Rightarrow a = \frac{4}{9} m$$

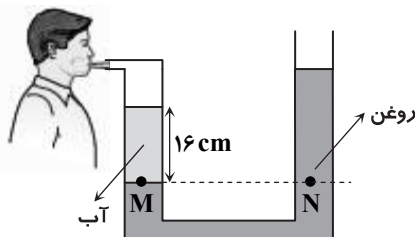
بنابراین آسانسور تندشونده پایین و یا کندشونده بالا می‌رود تا شتاب به طرف پایین باشد.

با توجه به رابطه $P = P_0 + \rho gh$ ، فشار مایع به مساحت کف ظرف بستگی ندارد.

هوا به سطح بالایی چوب نیرو وارد می‌کند. از طرفی هوا به سطح مایع نیز نیرو وارد می‌کند که به تمام نقاط مایع از جمله زیر چوب نیز منتقل می‌شود.

$$\Delta P = P_{\text{زیرین}} - P_0 = (P_0 + \rho gh) - P_0 = \rho gh \Rightarrow \Delta P = (\frac{1000}{9.8}) (\frac{10}{100}) (\frac{100 - 2}{100} m) = 640 \text{ Pa}$$

$$\Delta F = (\Delta P)A = 640 \times (0.1)^2 = 6.4 \text{ N}$$



$$P_M = P_N \Rightarrow P_{\text{روغن}} + P_{\text{آب}} = P_0 + P_{\text{روغن}} \xrightarrow{P_{\text{روغن}} = P_0} P_{\text{آب}} = P_{\text{روغن}} \Rightarrow (\rho gh)_{\text{آب}} = (\rho gh)_{\text{روغن}}$$

$$(1 - \frac{g}{\text{cm}^3}) (16 \text{ cm}) = (0.8 - \frac{g}{\text{cm}^3}) h_{\text{روغن}} \Rightarrow h_{\text{روغن}} = 20 \text{ cm}$$

اختلاف ارتفاع روغن و آب برابر $4 \text{ cm} = 20 - 16$ است.

بنابراین کافی است توسط شخص هوای بالای لوله سمت چپ، طوری مکیده شود تا روغن در شاخه سمت راست 2 cm پایین آید و روغن در شاخه سمت چپ 2 cm بالا رود تا به این ترتیب سطح بالایی آب و روغن برابر شود. از این رو، فشار پیمانه‌ای باید منفی و معادل فشار 2 cm روغن باشد.

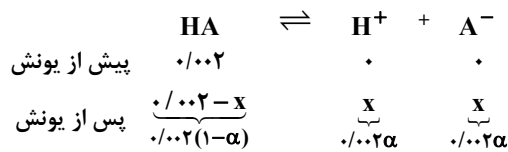
$$P = -\rho gh = -800 \times 10 \times \frac{2}{100} = -160 \text{ Pa}$$

با توجه به چگالی جسم درون شاره و چگالی شاره، وضعیت جسم می‌تواند درون شاره به صورت‌های شناوری، غوطه‌وری، فروری و یا بالاروی باشد. این وضعیت‌ها به چگالی جسم و شاره بستگی دارد و در این حالت‌ها نیروی شناوری به ترتیب مساوی، مساوی، بزرگ‌تر و کوچک‌تر از نیروی وزن باشد.

۲۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲ و ۲۴ شیمی ۳ و صفحه ۸۷ شیمی ۱

بررسی عبارت الف) HF یک اسید ضعیف است، بنابراین یونش آن در آب یک فرایند برگشت پذیر است.

۲۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ شیمی ۳



$$0.001 = \frac{0.02\alpha \times 0.02\alpha}{0.02(1-\alpha)} \Rightarrow 2\alpha^2 = 1-\alpha \Rightarrow 2\alpha^2 + \alpha - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \Delta = 9 \\ \alpha_1 = 0.5 \\ \alpha_2 = -1 \end{cases}$$

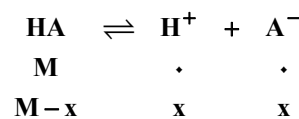
غیرقابل قبول $\alpha_2 = -1$

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۲ شیمی ۳

گزینه ۱: ثابت یونش اسید فقط به دما وابسته است.

گزینه ۳: هر چه محلول HF غلیظتر باشد، درجه یونش آن کمتر است، یعنی یونش اسید کمتر صورت می‌گیرد.

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۸، ۲۴ و ۲۵ شیمی ۳



$$\text{M} + x = 2(\text{M} - x) \Rightarrow \text{M} + x = 2\text{M} - 2x \Rightarrow -2\text{M} = -4x \Rightarrow x = \frac{\text{M}}{2} = \frac{0.1}{2} = \frac{1}{20} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{H}^+] = \frac{1}{20} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow \frac{1}{20} = 10^{-\text{pH}}$$

$$10^{-1} \times 2^{-1} = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow 10^{-1} \times 10^{-0.3} = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow \text{pH} = 1.3$$

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۶ و ۲۷ شیمی ۳

عبارت «ت» نادرست است.

در محلول ۰/۱ مولار HCl:

$$[\text{H}^+] = 0.1 \Rightarrow 0.1 \times [\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-13} \text{ مولار}$$

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷ شیمی ۳

pH = 7 (آب مقطر)

$$\begin{cases} V_1 = 10 \text{ mL} \\ M_1 = 1 \end{cases} \text{ محلول اولیه اسید} \Rightarrow 100 \times M_2 = 10 \times 1 \Rightarrow M_2 = 0.1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0.1 \Rightarrow \text{pH} = 1$$

$$\begin{cases} V_2 = 100 \text{ mL} \\ M_2 = ? \end{cases} \text{ محلول جدید اسید}$$

pH از ۷ به ۱ رسیده است، بنابراین ۶ واحد کاهش یافته است.

۲۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲۸ شیمی ۳

$$\text{pH} = 10.7 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-10.7} \Rightarrow [\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-10.7}} = 10^{-3.3}$$

$$K_b = \frac{[\text{OH}^-]^2}{\text{M} - [\text{OH}^-]} \Rightarrow \frac{(10^{-3.3})^2}{0.1 - 10^{-3.3}} = \frac{(10^{-3.3})^2}{0.1} = \frac{10^{-6.6}}{10^{-1}} = 10^{-5.6}$$

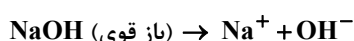
$$K_b = 10^{-5} \times 10^{-0.6} = 10^{-5} \times (10^{-0.3})^2 = 10^{-5} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.25 \times 10^{-5} = 2.5 \times 10^{-6}$$

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۳ تا ۲۹ شیمی ۳

$$\left. \begin{array}{l} \text{KOH: } \text{M} = 0.1 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0.1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-12} \Rightarrow \text{pH} = 12 \\ \text{HNO}_3: \text{M} = 0.01 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0.01 \Rightarrow \text{pH} = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{12}{3} = 4$$

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ شیمی ۳

pH محلول ۰/۱ مولار NaOH در دمای اتاق برابر با ۱۳ است.



$$[\text{OH}^-] = x = \text{M} \cdot \alpha = 1 \times 0.1 = 0.1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-13} \Rightarrow \text{pH} = 13$$

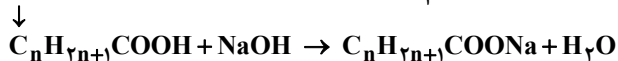
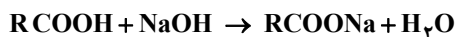
۲۱۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۹ شیمی ۳

در لوله‌بازکن‌های خورنده، از اسیدها و بازهای قوی یا مواد فعال دیگر (مثل NaClO) استفاده می‌شود، بنابراین استفاده از محلول ظرف ۱ به‌عنوان لوله‌بازکن مناسب‌تر است.

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ شیمی ۳



$$\text{NaOH} \left\{ \begin{array}{l} V = 200 \text{ mL} = 0.2 \text{ L} \\ \text{pH} = 14 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = M = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \end{array} \right\} \Rightarrow 0.2 \text{ mol سود}$$

$$0.2 \text{ mol} = 56/8 \times \frac{1 \text{ mol}}{14n + 46} \Rightarrow n = 17 \Rightarrow \text{در مجموع ۱۸ کربن دارد}$$

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۲ شیمی ۳

pH شیره معده در هنگام فعالیت آن حدود ۱/۵ و در هنگام استراحت حدود ۳/۷ است.

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۶ شیمی ۳

$$\text{pH} = 1 \Rightarrow [\text{H}^+] = 0.1 \Rightarrow M = 0.1 \Rightarrow \text{mol HCl} = 0.1 \times 0.1 = 0.01 \text{ mol}$$



$$\frac{0.01}{1} = \frac{x}{22/4} \Rightarrow x = 0.224 \text{ L CO}_2$$

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ شیمی ۳

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: آسپرین با اسید معده مخلوط می‌شود و باعث کاهش pH معده می‌شود.

گزینه ۲: گروه عاملی «ب»، گروه عاملی استری است.

گزینه ۳: هیدروژن‌های گروه متیل مشخص شده، به‌صورت یون وارد معده نمی‌شوند و تأثیری در تغییر pH آن ندارند.

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ شیمی ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: با انحلال CO₂ در آب باران، محیط اندکی اسیدی می‌شود؛ اما باران اسیدی ناشی از انحلال CO₂ در آب نیست.

گزینه ۳: اکسیدهای نافلزی موجود در هوا، در آب باران حل می‌شوند.

گزینه ۴: اکسیدهای فلزی، اکسید بازی هستند و باعث اسیدی شدن باران نمی‌شوند.

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ شیمی ۱

عبارت‌های «پ» و «ت» نادرست هستند.

پ) در میان منابع تولید انرژی، زغال‌سنگ بیشترین کربن دی‌اکسید را ایجاد می‌کند.

ت) میانگین سطح آب‌های آزاد نیز افزایش یافته است.

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۳ شیمی ۱

عبارت «ت» نادرست است و باید به‌جای «بخش کوچکی»، «بخش قابل توجهی» نوشته شود.

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۴ شیمی ۱

در سوخت سبز علاوه بر C و H، اتم O وجود دارد.

(ترکیبات نیتروژن دار مانند آمین با شعله زرد رنگ می‌سوزند و اغلب به‌عنوان سوخت مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.)

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ شیمی ۱

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۰ شیمی ۱

۲۲۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸، ۸۲ و ۸۳ شیمی ۱

فقط مورد «الف» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) نیتروژن مایع، بسیار سرد است که موجب می‌شود هوای درون بادکنک متراکم گردد.

پ) برای توصیف یک نمونه گاز علاوه بر دما و فشار، مقدار گاز نیز باید مشخص باشد.

ت) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که بیشترین مقدار اوزون در آن محدوده است.

۲۲۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۱ تا ۸۴ شیمی ۱

ابتدا حجم مولی را در شرایط جدید با مبنای STP به دست می‌آورید.

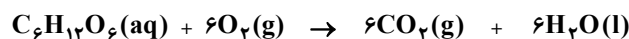
$$\begin{cases} P_1 = 1 \text{ atm} \\ V_1 = 22/4 \text{ L} \\ T_1 = 273 \text{ K} \end{cases} \text{ حالت «۱» (STP)} \quad \begin{cases} P_2 = 1 \text{ atm} \\ V_2 = ? \\ T_2 = 304/7 \text{ K} \end{cases} \text{ حالت «۲»}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1 \times 22/4}{273} = \frac{1 \times V_2}{304/7} \Rightarrow V_2 = 25 \text{ L}$$

$$O_2: \frac{6/4}{22} = \frac{x}{25} \Rightarrow x = 5 \text{ L}$$

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۳

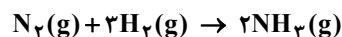
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۵ شیمی ۱



$$\frac{2/5}{1} = \frac{x}{6 \times 22/4} \Rightarrow x = 336 \text{ L}$$

۲۲۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۲ تا ۸۶ شیمی ۱



$$STP \text{ در شرایط } x \text{ L} = 17 \text{ g} \times \frac{1}{34 \text{ g}} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} \times \frac{2}{1} \Rightarrow x = 22/4 \text{ L } NH_3$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1 \times 22/4 \text{ L}}{273} = \frac{200 \times V_2}{700} \Rightarrow V_2 = \frac{700 \times 22/4}{273 \times 200} = \frac{7 \times 11/2}{273} = \frac{78/4}{273} = 0/287 \text{ L } NH_3$$

۲۲۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۷ شیمی ۱

عبارت‌های «ب» و «ت» درست هستند.

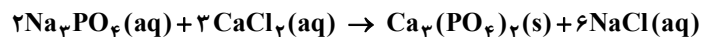
بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در این مرحله، از ورقه آهنی به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌کند.

پ) جداسازی آمونیاک مایع

۲۲۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۵ تا ۹۹ شیمی ۱



مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۷

مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها = ۵

۲۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۰ شیمی ۱

هر مول آمونیوم سولفات $(NH_4)_2SO_4$ در آب، سه مول یون ایجاد می‌کند: ۲ مول یون NH_4^+ و ۱ مول یون SO_4^{2-}