

دفترچه شماره ۱



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

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

## نوبت دوم آزمون‌های آزمایشی مرحله‌ای

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

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

آذر ماه سال ۱۳۹۰

- ۱- معنی واژه‌های «طالع، مافیها، لطیفه، غضنفر، مکیدت» به ترتیب کدامند؟  
 (۱) ادبار، محتوا، دلنشین و نغز، شیر، خدعه  
 (۲) بخت، درون مایه، دقیق و ظریف، شجاع، مطبوع  
 (۳) فال، مظروف، مطلب نیکو، قوی، خوشایند  
 (۴) برآینده، آن چه در او (آن) است، نکته‌ی باریک، شیر، خدعه
- ۲- معنی چند واژه در کمانک مقابل آن نادرست است؟  
 (جافی: جفاکار) (تموز: ماه اول تابستان) (تغییر: دگرگون شدن) (رواق: چارچوب) (صولت: محنت) (استشاره: رای زدن) (آذار: ماه آخر پاییز) (ارتجالاً: بی درنگ) (التهاب: اضطراب) (ورد: دعا) (مشعوف: شادمان)  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۳- ..... بزرگ‌ترین شاعر پارسی‌گوی هند است. در قرن هفتم می‌زیست. وی به تقلید نظامی پنج مثنوی سروده است. از ..... و ..... و ..... پیروی می‌کرد.  
 (۱) امیر خسرو دهلوی، سنایی، خاقانی، سعدی  
 (۲) فیضی دکنی، سنایی، مسعود سعد سلمان، سعدی  
 (۳) بیدل دهلوی، خاقانی، سعدی، حافظ  
 (۴) امیر خسرو دهلوی، سنایی، مسعود سعد سلمان، حافظ
- ۴- متن «از نویسندگان بزرگ فرانسوی است. شصت سال از عمر هشتاد و دو ساله‌ی خود را صرف نویسندگی کرد. وی در آثار خویش مشکلات زندگی آدمی را با عشقی سرشار به واقعیت به تصویر کشید. برنده‌ی جایزه‌ی نوبل است.» معرّف کیست؟  
 (۱) الکساندر دوما (۲) پابلو نرودا (۳) ویکتور هوگو (۴) آندره ژید
- ۵- در همه‌ی گروه کلمات به استثنای ..... غلط املایی یافت می‌شود.  
 (۱) حرّای شیر، صولت حیدری، ملهم و متأثر، مطربی و مسخره‌گی  
 (۲) نشاط و طرب، وقار و طمأنینه، لطف و ملاحظت، عنان‌گیر و زمامدار  
 (۳) حریف مقلوب، تخصص و تبخّر، ضربت و صدمت، نزل مهمان  
 (۴) نزار و ضعیف، استرحام و یاری خواستن، پای‌افزار و صله‌دار، ضجر و مصادره.
- ۶- در متن «هر باب که افتتاح کرده آید، پند و حکمت و لهو و هزل به هم پیوست تا حکما برای استفادت آن را مطالعت کنند و احداث متعلّمان به ظنّ علم و موعظت نگرند و چون در حدّ کهولت رسند و در آن محفوظ تأملی کنند، سحیفه‌ی دل را پر فواید ببینند.» چند غلط املایی یافت می‌شود؟  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۷- در همه‌ی ابیات به جز بیت ..... پارادوکس (متناقض نما) یافت می‌شود.  
 (۱) برآورده‌گردی ز هر تند کوهی فرو رانده سیلی به هر ژرف غاری  
 (۲) این مقرر شد که هرگز نیست راحت در جهان راحتی گر هست در ترک امید راحت است  
 (۳) مضمون سرنوشت دو عالم جز این نبود کان سر که خاک راه شد از آسمان گذشت  
 (۴) خوارم به نظرها همه از بس که عزیزم فریاد که عزّت سبب خواری من شد
- ۸- در کدام بیت «اسلوب معادله» یافت نمی‌شود؟  
 (۱) این همه بار احتمال می‌کنم و می‌روم اشتر مست از نشاط گرم رود زیر بار  
 (۲) پس از درد جدایی محنت ایام ننماید ز آتش هیچ پروا نیست دور از آب ماهی را  
 (۳) پیرو دل را هزاران دردسر آید به پیش طفل چون رو بیش یابد، بیش بد خو می‌شود  
 (۴) بلبلم، وز غنچه‌ی نشکفته کس نشناسم صد بهار آمد که من سر در بن پرداشتم
- ۹- مفهوم کدام بیت در کمانک مقابل آن نادرست آمده است؟  
 (۱) چو تویی قضای گردان به دعای مستمندان که ز جان ما بگردان ره آفت قضا را (تسلیم قضا و قدر شدن)  
 (۲) بدو گفت خندان که نام تو چیست؟ تن بی‌سرت را که خواهد گریست؟ (حقیر شمردن)  
 (۳) آمد موج‌الست کشتی قالب بیست باز چو کشتی شکست نوبت وصل و لقا است (انالله و انا الیه راجعون)  
 (۴) به جز از علی که گوید به پسر که قاتل من چو اسیر توست اکنون به اسیر کن مدارا؟ (بزرگ منشی)

- ۱۰- مفاهیم «عجز در وصف، پشت پا زدن، شدت اشتیاق، عدم نفس پرستی، آزادگی» به ترتیب از کدام ابیات دریافت می‌شود؟  
 الف) گفت: من تیغ از پی حلق می‌زنم بنده‌ی حلقم نه مأمور تنم  
 ب) نبیند مرا زنده با بند کس که روشن روانم بر این است و بس  
 ج) نه خدا توانمش خواند نه بشر توانمش گفت متحیرم چه نامم شه ملک لافتی را؟  
 د) هر که چیزی دوست دارد جان و دل بر وی گمارد هر که محرابش تو باشی سر ز خلوت برنیارد  
 ه) ز طفلی تا که خود را پیری کردی بر این دنیا دنیای دون تکبیر کردی  
 ۱) ه، ج، الف، ب، د ۲) ج، ه، د، الف، ب ۳) الف، ب، ه، ج، د ۴) ج، د، ه، ب، الف  
 ۱۱- در بیت «هزار بادیه سهل است با وجود تو رفتن اگر خلاف کنم سعدیا به سوی تو باشم» منظور از ضمیر تو در مصراع اول و دوم به ترتیب چه کسانی است؟  
 ۱) عاشق، سعدی ۲) خدا، معشوق ۳) معشوق، سعدی ۴) عاشق، معشوق  
 ۱۲- درون مایه‌ی همه‌ی ابیات به جز بیت ..... ظلمت اختناق و عدم آزادی است.  
 ۱) یکی ز شش گرفتگان چراغ بر نمی‌کند کسی به کوچه سار شب در سحر نمی‌زند  
 ۲) چه چشم پاسخ است از این دریچه‌های بسته ات برو که هیچ کس ندا به گوش کر نمی‌زند  
 ۳) نشسته‌ام در انتظار این غبار بی‌سوار دریغ کز شبی چنین سپیده سر نمی‌زند  
 ۴) نه سایه دارم و نه بر بیفکنندم و سزاست اگر نه بر درخت تر کسی تبر نمی‌زند  
 ۱۳- معنی واژه‌ی «خدا» در کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟  
 ۱) مرغ مألوف که با خانه خدا انس گرفت گر به سنگی بزنی جای دگر می‌نرود  
 ۲) کسی از رقیب هر دم سخنی چرا بگیرد ز گرفت ما چه خیزد مگرش خدا بگیرد  
 ۳) هم از دوست آزده‌ام هم ز دشمن پس از هر دو تن در خدا می‌گریزم  
 ۴) خدا کشتی آنجا که خواهد برد و گران‌خدا جامه بر تن درد  
 ۱۴- معنی واژه‌های «حمیت، نخوت، تیه، کتم، دستگاه، تبیین» به ترتیب کدامند؟  
 ۱) غیرت، گمراهی، بیابان بی آب و علف، دوش، قدرت، بیان نمودن  
 ۲) مروّت، حماقت، سرگردانی، اختفا، شوکت، پیدا کردن  
 ۳) مردانگی، تکبر، گمراهی، پنهان داشتن، دولت، روشن کردن  
 ۴) رشک، حسادت، بیابان، اختفا، ثروت، پدیدار گشتن  
 ۱۵- در متن «اما مفتاح همه‌ی اغراض کتم اسرار است و هر راز که ثالثی در آن محرم نشود، بی‌شبهت در اذهان افتد و بر زبان جاری شود. هندو احتراز نمود و کتاب‌ها داد و مال بسیار در آن وجه نفقه کرد. ملک گفت: قوی دل باش و بدان که خدمت تو محلّ مرضی یافته است. روز هفتم اشارت کرد که مضمون این کتاب را بر اسماء حاضران باید گذرانید.» چند غلط املائی وجود دارد؟  
 ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار  
 ۱۶- در کدام بیت آرایه‌ی حسن تعلیل یافت نمی‌شود؟  
 ۱) خس پرور است جهان زان رو رسید از او طوطی به ملک سخن، هدهد به تاج و لوا  
 ۲) پیش دهندت پسته ز تنگی زده لاف زان است که هر کس دهندش پاره کند  
 ۳) دل مرده از آنم که مسیحا نفسی نیست فریادم از آن است که فریاد رسی نیست  
 ۴) هر کس به تمنایی رفتند به صحرائی ما را که تو منظوری خاطر نرود جایی  
 ۱۷- در بیت «چو عاجز گشت از این خاک جگر تاب چو نیلوفر سپر افکنند بر آب» کدام آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟  
 ۱) جناس، کنایه، مراعات‌النظیر ۲) مجاز، تشبیه، اسلوب معادله  
 ۳) تشبیه، کنایه، تلمیح ۴) حسن تعلیل، جناس تام، کنایه

- ۱۸- در بیت «هر که جز ماهی ز آبش سیر شد هر که بی روزی است روزش دیر شد» مقصود از «ماهی، آب، بی‌روزی» چیست؟  
 (۱) عاشق، معشوق  
 (۲) عارف، معرفت، بی‌بهره از معرفت  
 (۳) عاشق، معشوق، عشق  
 (۴) عارف، معرفت، بی‌رزق و روزی
- ۱۹- مفهوم بیت «گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد اکسیر عشق بر مسم افتاد و زر شدم» با کدام بیت متناسب است؟  
 (۱) گـر مـسی گـردد ز گفتارت نفیر کیمیا را هیچ از وی وامگیر  
 (۲) رخ و سرشک من نگر که کرده‌ای چو سیم و زر تبارک الله ای پسر قوی است کیمیای تو  
 (۳) از کیمیا مهر تو زر گشت روی من آری به یمن لطف شما خاک زر شود  
 (۴) مـن غـلام آن مس همت پرست که به غیر از کیمیا نارد شکست

زبان و ادبیات فارسی - عمومی (ویژه‌ی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان)

- ۲۰- از کدام بیت «مفهوم» ضرب‌المثل «از دل برود هر آن که از دیده برفت» دریافت نمی‌شود؟  
 (۱) همه مهری ز نادیدن بکاهد اگر دیده نبیند دل نخواهد  
 (۲) ز دست دیده و دل هر دو فریاد که هر چه دیده ببیند دل کند یاد  
 (۳) مانند آینه و آبند این قوم تا در نظری در دلشان جا داری  
 (۴) بسا عشقا که نادیدن زدوده است چنان کز اصل گویی خود نبوده است
- ۲۱- کدام مورد در «بازنویسی متون ادبی کهن» درست ذکر نشده است؟  
 (۱) اگر متن اصلی شعر است، می‌توانیم بخش‌های زیبا و هنرمندانه‌ی آن را عیناً نقل کنیم.  
 (۲) پیام‌های اصیل و ارزشمند و اندیشه‌های والای اخلاقی، اجتماعی، عرفانی، انسانی را حفظ و منتقل کنیم.  
 (۳) در نقل محتوا و پیام، امانت را رعایت کنیم و در صورت امکان، پیام‌های امروزی را در آن بگنجانیم.  
 (۴) برخی از اشعار یا نوشته‌های ساده و روان در هنگام بازگردانی به تغییرات زیادی نیازمندند، لذا باید این تغییرات را در نوشته اعمال کرد.
- ۲۲- در بین عبارات «دست‌ها بالا، زیارت قبول، شب خوش، عیدتان مبارک، به امید دیدار، مرحمت شما زیاد، کار یعنی خلاقیت، سیگار کشیدن ممنوع، به سلامت، حیف» چند جمله‌ی «یک جزئی بی فعل» یافت می‌شود؟  
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۲۳- در همهی عبارات به جز عبارت «.....» «یک نقش» تبعی یافت می‌شود.  
 (۱) گزارش باید صرفاً منعکس کننده و نشان‌دهنده‌ی حقایق باشد و در هیچ موردی اطمینان بی‌جا و غیرمستند ندهد.  
 (۲) نخستین گام در راه نگارش مقاله، انتخاب موضوع است؛ موضوعی که برای خواننده جالب و آگاهی‌بخش و شوق‌انگیز باشد.  
 (۳) ستایش‌نامه، شعر درباری، از دیرباز در ادبیات فارسی وجود داشته است و درون‌مایه‌ی و مضمون آن مدحی است برای رهبران اجتماع.  
 (۴) در نگاه نخست، طنز، برای شوخی و خنده است، ولی بعد روشن می‌شود که طنزنویس از نارسایی‌ها و ناروایی‌های جامعه رنج می‌برد.
- ۲۴- همهی موارد به جز ..... از عوامل سازنده‌ی «نوشته‌های ادبی» است.  
 (۱) تکلف و تصنع در کلام (۲) چگونگی کاربرد زبان  
 (۳) استفاده از صور خیال (۴) وجود دو عنصر احساس و عاطفه
- ۲۵- در بین مصدرهای «ستیزیدن، آمیختن، برافرازدن، روییدن، شوریدن، شکفتن، ساختن، اندودن، آویختن، شمردن، صدا کردن» چند مصدر یافت می‌شود که فعل آن‌ها گذرا به متمم است؟  
 (۱) هشت (۲) هفت (۳) شش (۴) پنج

- ۲۰- در عبارت «آن چه در نظام آموزشی ما به عنوان ادبیات به دانش‌آموز یاد داده می‌شود قطعه‌هایی زیباست که گاهی تنها به خاطر دشوار بودن برای درج در کتاب‌های درسی برگزیده شده است.» چند وابسته‌ی پسین یافت می‌شود؟  
 (۱) هشت (۲) نه (۳) ده (۴) یازده
- ۲۱- آرایه‌های بیت «من آن مرغ سخندانم که در خاکم رود صورت هنوز آواز می‌آید به معنی از گلستانم» کدامند؟  
 (۱) تلمیح، حس‌آمیزی، تشبیه، ایهام، مجاز (۲) پارادوکس، استعاره، کنایه، ایهام تناسب، مجاز  
 (۳) تلمیح، ایهام تناسب، تشبیه، استعاره، تضاد (۴) تضاد، حس‌آمیزی، تشبیه، ایهام، کنایه
- ۲۲- در میان واژه‌های «بیابان، ابریشم، میان‌وند، سه‌گوش، ناخودآگاه، خوش‌نویس، پرهیزگار، وابسته، یک‌شبه، روبرو، خودرو، پیش‌پرده» به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق، مرکب و مشتق - مرکب» یافت می‌شود؟  
 (۱) پنج، پنج، هشت (۲) چهار، شش، هشت (۳) پنج، شش، هفت (۴) چهار، پنج، هفت
- ۲۳- مفهوم ضرب‌المثل «دیوار موش دارد، موش هم گوش دارد» از همه‌ی ابیات به جز بیت ..... دریافت می‌شود.  
 (۱) چه گفت آن سخن‌گوی پاسخ‌نیوش که دیوار دارد به گفتار گوش  
 (۲) لب‌مگشا گر چه در او نوش‌هاست کز پس دیوار بسی گوش‌هاست  
 (۳) مــــدتی شد که تا بدان امید چشم دارد به راه و گوش به در  
 (۴) به خلوت نیزش از دیوار می‌پوش که باشد در پس دیوارها گوش  
 همه‌ی عوامل به جز ..... باعث تأثیرگذاری یک نوشته‌ی هنری می‌شوند.  
 (۱) انتقال بی‌کم و کاست نوشته‌های دیگران، عدم طرح مشخص  
 (۲) تنوع و تحرک بخشیدن، فضاسازی  
 (۳) بلند و کوتاه کردن جملات، استفاده از تمثیل  
 (۴) بهره‌گیری از مناظره و گفت و گو، به کارگیری طنز
- ۲۴- در میان واژه‌های «بانشاط، بی‌استعداد، درشتی، خیاطی، نادار، هم‌خانواده، فنی، آرایشگر، نارس، لابلالی‌گری، مرغوبیت، شرمگین، چوبینه، نامور، سیاهک، بهره‌مند، برومند» چند «صفت مشتق» یافت می‌شود؟  
 (۱) سیزده (۲) دوازده (۳) یازده (۴) ده

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٦ - ٣٣)

٢٦- « إن ثارت نفسنا على الظالمين، يُقدّر الله لنا النصر المبين، فننقلب عليهم! »:

- ١) اگر نفس خود را علیه ستمکاران بشورانیم، خداوند نصرمبین خود را برای ما قرار می‌دهد و ما بر آنان غالب خواهیم شد!
- ٢) اگر نفس ما علیه ظالمان قیام کند، خداوند پیروزی آشکار را برای ما مقدر می‌سازد، پس بر آنها غلبه خواهیم کرد!
- ٣) هرگاه درون ما بر ضد ظالمان بشورد، پیروزی خداوند برای ما مقدر خواهد شد و ما بر آنها غلبه خواهیم کرد!
- ٤) هرگاه دل ما بر ضد ستمکاران قیام کند، نصر خداوند برای ما مقدر می‌گردد و بر ظالمان پیروز خواهیم شد!

٢٧- « من كانت سريرته و علانيته لك واحدة، فهو صديق لك! »:

- ١) کسیکه ظاهر و باطنی یکسان دارد، دوست تو بشمار می‌آید!
- ٢) هر کس درون و برون یکسانی داشته باشد، دوست تو می‌باشد!
- ٣) هر کس ظاهر و باطنش برای تو یکی باشد، او برای تو یک دوست است!
- ٤) کسیکه درون و برون وی برای تو یکی باشد، از دوستان تو بشمار می‌آید!

٢٨- « إن أقوى الناس من يتوكل على الله، و هذا من أركان الإيمان! »:

- ١) همانا مردم توانا هستند و آنکس که بر خدا توکل می‌کند اساس ایمان را داراست!
- ٢) قدرتمندترین مردم کسی است که بر خدا توکل کند، و این از ارکان ایمان است!
- ٣) همانا مردم توانا تر آنهایند که اساس دین آنها توکل است و بدان عمل می‌کنند!
- ٤) قدرت مردم در توکلشان بر خداوند است که اساس ایمان می‌باشد!

٢٩- « بعض أنواع الحيوانات كأنها موجودات شاعرة تعرف الطبيعة و جمالها و تعشقها! »:

- ١) گوئی برخی اقسام حیوانات چون شاعرانی هستند که هم طبیعت را می‌شناسند و هم بدان عشق می‌ورزند!
- ٢) بعضی اقسام جانوران همچون شاعران با احساسی هستند که با زیبایی طبیعت آشنا هستند و بر آن محبت می‌ورزند!
- ٣) گوئی بعضی گونه‌های جانوران موجودات دارای شعور هستند که با طبیعت آشنا هستند و بر زیبایی آن محبت می‌ورزند!
- ٤) بعضی از انواع حیوانات گوئی موجودات با احساسی هستند که طبیعت و زیبایی آن را می‌شناسند و بدان عشق می‌ورزند!

٣٠- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ١) یسعی رجال و نساء سائر البلاد الإسلامية في رعاية الأصول الأخلاقية دائماً! مرد و زن در سایر کشورهای اسلامی همواره رعایت اصول اخلاقی را می‌کنند!
- ٢) ناولت هذه التلمیذة کتابها إلى صديقتها و أرادت منها أن ترجعه سريعاً! این دانش‌آموز کتاب را به دوستش داد و از او خواست که آن را به او برگرداند!
- ٣) هي راضية بما يرزقها الله فلا تشعر باليأس و الكسل! در مورد روزی، او راضی به رضای خداست و احساس ناامیدی و کسالت نمی‌کند!
- ٤) أجلسنتي الأستاذة عندها و تكلمت معي عن أسلوب تدریسها! استاد مرا نزد خود نشانده و با من در مورد روش تدریسش سخن گفت!

- ۳۱- «الإنسان موجود اجتماعي فلا يستطيع أن يعيش وحده بعيداً عن الناس!». عین غیر المناسب للسؤال:
- (۱) لماذا لا يستطيع الإنسان أن يعيش وحده؟ (۲) من لا يستطيع أن يعيش بعيداً عن الناس؟  
 (۳) متى لا يستطيع الإنسان أن يعيش وحده؟ (۴) لماذا لا يستطيع الإنسان أن يعيش بعيداً عن الناس؟
- ۳۲- «كسانی که از تجربه‌های خویش عبرت می‌گیرند، از عقل و فهم بهره‌مند هستند!». عین الصحيح:
- (۱) من يعتبر بالتجارب من نفسه، ينتفع من العقل والفهم!  
 (۲) الذين يعتبرون بتجاربهم، منتفعون من العقل والفهم!  
 (۳) من يعتبرون بالتجارب أنفسهم، ينتفعون العقل والدرك!  
 (۴) الذين يعتبرون بتجارب أنفسهم، منتفعين بالعقل والدرك!
- ۳۳- «خداوند بعد از دعوت ما به توحید، امر به نیکی به پدر و مادر و دوست داشتن آنها کرده است!»:
- (۱) أمر الله بالإحسان إلى الوالدين وحبهما، بعد أن دعانا إلى التوحيد!  
 (۲) يدعو الله بعبادته، بعد أن أمرنا إلى الوالدين وحبهم وإحسانهم!  
 (۳) الله أمرنا بإحسان الوالدين ومحبتهم، بعد الدعوة إلى وحدانيته!  
 (۴) الله يدعونا إلى توحده، وبعده يدعونا إلى الوالدين ومحبتهم!
- ■ عین الصحيح في التشكيل ( ۳۴ - ۳۶ )
- ۳۴- « ما يقدم الإنسان من الخيرات في حياته يجد أضعافه عند الله في الآخرة! »:
- (۱) حَيَاةٌ - يَجِدُّ - أَضْعَافُهُ - اللهُ  
 (۲) الخَيْرَاتُ - حَيَاتِهِ - يَجِدُّ - أَضْعَافُ  
 (۳) الإنسانُ - حَيَاةٌ - يَجِدُّ - اللهُ  
 (۴) يَقْدَمُ - الخَيْرَاتِ - أَضْعَافَ - الآخِرَةِ
- ۳۵- « من صادق الأخيار فهو منهم، و من صادق الأشرار نحسبه واحداً من بينهم! »:
- (۱) مَنْ - صَادِقُ - الأَخْيَارِ - مِنْهُمْ  
 (۲) فَهُوَ - صَادِقُ - الأَشْرَارِ - نَحْسِبُهُ  
 (۳) صَادِقُ - الأَخْيَارِ - نَحْسِبُهُ - بَيْنَهُمْ  
 (۴) الأَخْيَارَ - صَادِقَ - الأَشْرَارَ - وَاحِداً
- ۳۶- « لما علقت الام القلادة في عنق الطفل لتحفظه من سوء، قذفها الطفل بعيداً! »:
- (۱) الأُمُّ - عُنُقِ - لِتَحْفَظَ - قَذَفَ  
 (۲) القلادة - الطِّفْلِ - تحفظ - قذف  
 (۳) لَمَّا - عَلَّقَتِ - الأُمُّ - القلادة  
 (۴) عَلَّقَتِ - عُنُقِ - السُّوءِ - الطِّفْلِ

■ ■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۳۷ - ۴۰)

۳۷- « لم یجعل الله تعالى القرآن لزمان خاص و هو فی كل زمان جدید! »:

(۱) خاص: اسم - مفرد مذکر - معرفّ بالإضافة - معرب - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية للمنوعت « زمان »

(۲) یجعل: مضارع - للغائب - مجرد ثلاثی - متعدّد - معرب / فعل مجزوم بحرف « لم » و فاعله « الله » و الجملة فعلية

(۳) هو: ضمیر منفصل مرفوع - للغائب - معرفة - مبني على الفتح / مبتدأ و مرفوع محلاً، و خبره شبه جملة « فی كل »

(۴) جدید: مفرد مذکر - مشتق و صفة مشبّهة - نكرة - معرب - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية للمنوعت « زمان »

۳۸- « المسلمون يحاولون أن يحققوا أهدافهم في سبيل رضى الله! »:

(۱) رضى: مفرد مذکر - مشتق و صفة مشبّهة - معرفّ بالإضافة - معرب - مقصور / مضاف إليه و مجرور تقدیراً

(۲) يحاولون: للغائبين - مزيد ثلاثی من باب مفاعلة - معرب / فعل مرفوع بالواو، و فاعله ضمیر الواو البارز، و الجملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً

(۳) يحققوا: مزيد ثلاثی من باب تفعل - لازم / فعل منصوب بحرف « أن » و علامة نصبه حذف نون الإعراب و فاعله ضمیر الواو البارز، و الجملة فعلية

(۴) المسلمون: جمع سالم للمذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: إسلام) - معرب - منصرف/مبتدأ و مرفوع بالواو، و الجملة اسمية

۳۹- « أخرجت النملة الحبوب إلى سطح الأرض حتى لا تفسد! »:

(۱) الحبوب: جمع تكسير - جامد - معرفّ بأل - معرب / مضاف إليه و مجرور

(۲) الأرض: اسم - مفرد مؤنث - جامد - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور

(۳) تفسد: مجرد ثلاثی - لازم - معرب / فعل مجزوم بحرف « حتى » و فاعله ضمیر « هي » المستتر

(۴) أخرجت: ماضٍ - للغائبة - مزيد ثلاثی من باب إفعال - متعدّد / فعل و فاعله ضمیر « ت » البارز

۴۰- « لما دخلت شوكة كبيرة في رجل الحمار أحسّ بألم شديد فتظاهر بالعرج! »:

(۱) شوكة: اسم - مفرد مؤنث - جامد - معرفّ بالإضافة - معرب - منصرف / فاعل و مرفوع

(۲) شديد: مفرد مذکر - مشتق و صفة مشبّهة - نكرة - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور

(۳) تظاهر: ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثی من باب تفاعل - مبني / فعل و فاعله ضمیر « هو » المستتر، و الجملة فعلية

(۴) أحسّ: فعل ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثی - مبني للمعلوم - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمیر « هو » المستتر، و الجملة فعلية



■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤١ - ٥٠)

٤١- عین الخطأ بالنسبة للاسم المنقوص:

- ١) شاهدت في المسجد رجلاً هادٍ يدعو المؤمنين إلى الله!
- ٢) هذا التلميذ هو الداعي إلى الحفلة بمناسبة عيد ميلاده!
- ٣) أبي راضٍ عني لأنني أجتهد في حفظ دروسي كثيراً!
- ٤) وجد رجل راعٍ نعجته بين الأعشاب ففرح كثيراً!

٤٢- عین الخطأ:

- ١) هؤلاء عمال يعملون لمجتمعهم كثيراً!
- ٢) هذه تلميذة زكية تعمل واجباتها بسرعة!
- ٣) هذه أعمال فنية و نراها في هذه المجموعة!
- ٤) أولئك غابات فيها أشجار باسقة!

٤٣- عین الموصول في محلّ النصب:

- ١) أسلم من كانوا قد سمعوا كلام الله عن لسان النبي (ص)!
- ٢) يشاهدني من أعلم أنه مطلع على أحوالي أكثر مني!
- ٣) من يُنق للمساكين لا يبشّره الله بعذاب أليم أبداً!
- ٤) أحترم الرجل المحسن من كان يعمل عنده!

٤٤- عین ما ليس فيه اسم علم:

- ١) شعبنا لن يستسلم أمام أعدائه الظالمين!
- ٢) وجد أويس نفس الرّحمان من اليمن!
- ٣) أحد الأماكن الجميلة في بلادنا أصفهان!
- ٤) علينا أن نطلب دوام التوفيق من الله تعالى!

٤٥- عین العبارة التي فيها نكرة واحدة:

- ١) الثقة بالنفس مجموعة من أوصاف اكتسابية في الإنسان!
- ٢) يستطيع الإنسان أن يرفع ثقته و يقوّيها من طرق مختلفة!
- ٣) يجب على الإنسان أن يفتش عن مجالات تُساعده في الحياة!
- ٤) قال لي الأستاذ: على كل إنسان أن يخدم مجتمعه و بلاده!

٤٦- عین العبارة التي لها علامة فرعية للإعراب:

- ١) يطلب المؤمنون العافية من الله تعالى فقط!
- ٢) تريد الشياطين أسر الإنسان و تبعيته لها!
- ٣) كان الإمام يساعد المساكين في جميع الأحوال!
- ٤) تُبنى بعض ميادين مدينتي في الشوارع الوسيعة!

٤٧- عین الصحيح في علامات الإعراب:

- ١) سيذهب أخوأي إلى مكة المكرمة الأسبوع القادم!
- ٢) طلبت الأم من ولديها أن يساعداها أكثر من هذا!
- ٣) كانت دفاتر سميرة مفقودة و هي تبحث عنها!
- ٤) في مساجد جميلة نرى الفن المعماري الإسلامي!

٤٨- « تجتهد الطالبات لـ ... في الامتحان ». عین الصحيح للفراغ:

- ١) تتجج
- ٢) تتججي
- ٣) تتججن
- ٤) ينججن

۴۹- عین الجملة التي ليست اسمية:

- ۱) بجهد علمائنا الكبار في كل المجالات ستكتشف أسرار الكائنات!
- ۲) بعض الناس يعملون كثيراً و يقللون من الكلام في حياتهم اليومية!
- ۳) التوكل على الله يوصل الإنسان إلى أهدافه إن شاء الله!
- ۴) هذه المقالة التي طالعها غنية بعناوين علمية و بدیعة!

۵۰- عین الخطأ (عن المضاف و المضاف إليه):

- ۱) يجاهد مقاتلو الإسلام جهاد الصالحين!
- ۲) اشترى والدي لي حذاءين جميلين!
- ۳) رجع تلميذان هذه المدرسة إلى بيتهما!
- ۴) أفضل أصدقائي من حافظوا على أسراري!

زبان عربی (ویژه داوطلبان گروه آزمایشی علوم انسانی)

■ ■ عین الأصح و الأئق في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶ - ۳۳)

۲۶- « الأديان الإلهية تطلب من أتباعها أن يستيقظوا و لا يستسلموا لنوم الغفلة! »:

- ۱) دینهای خدائی پیروان خویش را وادار می کنند که بیدارباشند و خود را به خواب غفلت تسلیم نکنند!
- ۲) ادیان الهی از پیروان خود می خواهند که از خواب بیدار شوند و تسلیم خواب غفلت نشوند!
- ۳) دینهای الهی از تابعان خود می خواهند که بیدارگردند و خود را تسلیم خواب غفلت نکنند!
- ۴) ادیان سماوی از اتباع خویش می خواهند که بیدار باشند و به خواب غفلت تسلیم نشوند!

۲۷- « إن اجتنبنا الاستبداد في الرأي و شاورنا الآخرين في أمورنا، شاركناهم في عقولهم! »:

- ۱) هرگاه از خود رأی بودن حذر نماییم و در امور خویش با مردم رایزنی کنیم، در خرد آنان شرکت خواهیم داشت!
- ۲) اگر از خود رأیی اجتناب نماییم و رایزنی دیگران را در کارهای خود بپذیریم، در عقول آنان سهم خواهیم داشت!
- ۳) اگر از استبداد در رأی اجتناب کنیم و در کارهای خود با دیگران مشورت کنیم، در عقول آنها سهم می شویم!
- ۴) هرگاه از استبداد رأی دوری کنیم و در امور مردم با سایرین مشورت نماییم، شریک خرد آنان می شویم!

۲۸- « يوصل العمل المتواصل الإنسان إلى أهدافه العالية و يغنيه عن الآخرين! »:

- ۱) کار مداوم انسان، او را به هدفهای بلند رسانده باعث بی نیازی او از دیگران می شود!
- ۲) کار مستمر انسان را به هدفهای والایش می رساند و او را از دیگران بی نیاز می کند!
- ۳) انسان کار پیوسته را برای رسیدن به هدفهای برتر انجام می دهد تا از دیگران بی نیاز شود!
- ۴) کار پی در پی انسان، او را به هدفهای برترش می رساند و بی نیازی از دیگران را به همراه می آورد!

۲۹- « كان لرجل أرض واسعة قد ورثها من أجداده الصالحين...! »:

- ۱) مردی زمین پهناوری را از نیاکانش که صالح بودند به ارث برد ...!
- ۲) شخصی زمینهای بزرگی را از اجداد پاک خود به ارث برده بود ...!
- ۳) شخصی اراضی وسیعی را از پدران پاک خود به ارث خواهد برد ...!
- ۴) مردی زمین وسیعی داشت که آن را از اجداد صالحش به ارث برده بود ...!

۳۰- عین الخطأ:

- (۱) شرعت الأم تحضّر الطعام للعشاء لأنه لم يكن لنا طعامٌ للعشاء!؛ مادر شروع به آماده کردن غذا برای شام کرد، زیرا غذائی برای شام نداشتیم!
- (۲) قال الرئيس لأحد موظّفيه: هل تعلم أنك إن أتعبت نفسك في العمل المتواصل تصبح مريضاً عاجزاً!؛ رئیس به یکی از کارمندانش گفت: آیا می‌دانی اگر خود را در کار متوالی خسته کنی بیمار و ناتوان می‌شوی!
- (۳) إلهي الرؤوف؛ إنك بصيرٌ بنيتي و تعلم جيداً أنّ قصدي من ترك هذا المجلس كان الابتعاد عن الذنب!؛ ای خدای مهربان من؛ تو از نیت من آگاهی و نیک می‌دانی که قصد من از ترک این مجلس دوری از گناه بوده است!
- (۴) كان عمّي الزارع يعطي الفقراء بعض فواكه بستانه فما زال الله يبارك في أشجاره المثمرة!؛ عمویم که کشاورز است مقداری از میوه‌های باغ را به نیازمندان می‌بخشد پس خداوند همیشه به درختان میوه‌اش برکت می‌دهد!

۳۱- ﴿و من الناس من يشري نفسه ابتغاء مرضاة الله﴾. عین الأقرب إلى المفهوم:

- (۱) المتابرة (۲) التبادل (۳) التضحية (۴) الالتزام

۳۲- « ما هرگز نباید از صفاتی ناپسند که در بین مردم است تقلید کنیم! »:

- (۱) علينا عدم حكاية الصفات القبيحة أبداً بين الناس!  
 (۲) علينا أن لا نحكي صفات قبيحة بين الناس أبداً!  
 (۳) يجب علينا لا نحكي أبداً صفات التي من القبيحات بين الناس!  
 (۴) يجب علينا أن لا نحكي الصفات اللاتي هي قبيحة بين الناس أبداً!

۳۳- « آفرین بر تو بخاطر سرودن این اشعار زیبا؛ زیرا می‌دانم سرودن در مدح رسول اکرم (ص) کار ساده‌ای نیست! »:

- (۱) مرحباً بك على إنشاد هذه الأشعار الجميلة؛ لأنّي أعلم أنّ الإنشاد في مدح الرسول الأكرم (ص) ليس أمراً بسيطاً!  
 (۲) مرحباً بك على إنشاد الأبيات الجميلة؛ لأنّي أعرف أنّ الإنشاد في مدح رسول الأكرم (ص) ما كان أمراً بسيطاً!  
 (۳) طوبى لك على إنشاد هؤلاء الأشعار الجميل؛ لأنّي أعلم أنّ الإنشاد مدح الرسول الأكرم (ص) لا يكون أمراً بسيطاً!  
 (۴) طوبى لك على إنشاد هذا الأبيات الجميل؛ لأنّي أعرف أنّ إنشاد مدح الرسول أكرم (ص) ليس أمراً بسيطاً!

■ ■ عین الصحيح في التشكيل ( ۳۴ - ۳۶ )

۳۴- « بدأنا نراجع دروسنا المدرسيّة قبل أن نبدأ دروسنا الجديدة! »:

- (۱) الْمَدْرَسِيَّة - قَبْلَ - أَنْ - نَبْدَأَ  
 (۲) بَدَأْنَا - نُرَاجِعُ - الْمَدْرَسِيَّةَ - قَبْلَ  
 (۳) دُرُوسَ - الْمَدْرَسِيَّةَ - نَبْدَأُ - دُرُوسِنَا  
 (۴) نُرَاجِعُ - دُرُوسِنَا - نَبْدَأُ - الْجَدِيدَةَ

۳۵- « وسوس له الشيطان فتسلق جدران البساتين ليسرق منها! »:

- (۱) تَسَلَّقَ - جُدْرَانَ - الْبَسَاتِينِ - مِنْهَا  
 (۲) تَسَلَّقَ - جُدْرَانَ - الْبَسَاتِينِ - لِيَسْرِقَ  
 (۳) الشَّيْطَانُ - تَسَلَّقَ - جُدْرَانَ - يَسْرِقُ  
 (۴) وَسَّوَسَ - الشَّيْطَانُ - جُدْرَانَ - الْبَسَاتِينِ

۳۶- « عین الأفعال المضارعة و أفعال الأمر و إعرابها ثم أكمل الفراغات بها! »:

- (۱) أفعال - الأمر - إعراب - أكمل  
(۲) المضارعة - أفعال - الأمر - إعراب  
(۳) عین - الأفعال - المضارعة - الأمر  
(۴) الأفعال - أفعال - أكمل - الفراغات

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۷ - ۴۰)

۳۷- « من أخلاق الجاهل الحُکم بما لا يعلم! »:

- (۱) ما: اسم استفهام - نكرة - مبني / مجرور محلاً بحرف الجر . بما: جار و مجرور  
(۲) الحکم: اسم - مفرد مذكر - جامد - معرف بـأل / مبتدأ مؤخر و مرفوع و الجملة اسمية  
(۳) الجاهل: مشتق و اسم فاعل (مصدره: جهل) - معرف بـأل - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية  
(۴) أخلاق: اسم - مفرد - نكرة / مجرور بحرف الجر؛ من أخلاق: جار و مجرور وخبر مقم و مرفوع محلاً

۳۸- « من لا یرحم غيره لا یرحم! »:

- (۱) غیر: اسم - معرف بالإضافة - معرب / فاعل لفعل «یرحم» و مرفوع  
(۲) من: اسم - من أدوات الشرط - معرفة - مبني / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية  
(۳) یرحم: للغائب - مجرد - ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / فعل و مرفوع، و فاعله ضمير «هو» المستتر  
(۴) یرحم: مضارع - للغائب - متعد - مبني للمجهول / فعل جواب شرط و مجزوم، و نائب فاعله ضمير «هو» المستتر

۳۹- « ليس الجمال بألبسة تزيننا! »:

- (۱) نا: ضمير متصل للنصب أوللجر - للمتكلم مع الغير - معرفة - مبني / فاعل و مرفوع محلاً  
(۲) ليس: للغائب - مبني على الفتح / فعل من الأفعال الناقصة و هي من النواسخ، اسمه «الجمال»  
(۳) ألبسة: اسم - مفرد مؤنث - مشتق و اسم آلة - نكرة / مجرور بحرف الجر؛ بألبسة: جار و مجرور  
(۴) تزين: مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعد - مبني للمعلوم / فعل مرفوع، و فاعله ضمير «نا» البارز و الجملة فعلية و نعت

۴۰- « أدینا امتحاننا في اليوم العاشر من شهر محرم! »:

- (۱) محرم: مفرد مذكر - مشتق و اسم مفعول - معرفة - معرب / نعت و مجرور بالتبعية  
(۲) أدینا: ماضٍ - للمتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي - لازم - مبني / فعل و فاعله ضمير «نا» البارز، و الجملة فعلية  
(۳) العاشر: اسم - من الأعداد الترتيبية - مفرد مذكر - معرف بـأل - معرب - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية للمنوع «اليوم»  
(۴) امتحان: اسم - مفرد مذكر - جامد (مصدر من باب افتعال) - معرف بالإضافة - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به و منصوب

## ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤١ - ٥٠)

- ٤١- عین ما ليس فيه جمع سالم للمؤنث:  
 (١) تحتاج الأرض إلى مطرٍ مُعشّ النبات!  
 (٢) كُنّا ندفع مئآت من الدنانير للخزانة حتّى الآن!  
 (٣) هناك ذرّات صغيرة تكوّن العناصر!  
 (٤) هنا نرى كلّ سنة رحلة فئات من الطيور!
- ٤٢- عین العبارة التي فيها اسم الفاعل أكثر:  
 (١) تُسوّد وجوه الحكّام الظالمين يوم القيامة!  
 (٢) إنّي لا أستشير الجهّال بل العقلاء في الشدائد!  
 (٣) الله هو المصورّ وخالق كلّ الموجودات في العالم!  
 (٤) نرى في الجامعات الطلاب الكثيرين معترفين بمنفعة العلم!
- ٤٣- عین ما ليس فيه اسم الآلة:  
 (١) كان الناس مشغولين بقراءة القرآن فأخذتُ مقبض باب الغرفة بهدوء!  
 (٢) هذا الفلاح قطع شجرة من أشجار حديقته بمنشاره الطويل!  
 (٣) في السوق قال أبي لأمي: انتخبي مكنسة رخيصة للبيت!  
 (٤) رأيتُ في المنام مدير مدرستنا يمنحني جائزة نفيسة!
- ٤٤- «ذهب هذا الطالب إلى بيت حميد و شاهد هناك من أراد». عین ما ليس في العبارة من المعارف:  
 (١) الضمير (٢) العلم (٣) الإشارة (٤) الموصول
- ٤٥- «سافر والداي إلى أصفهان لزيارة... أماكن تاريخية!». عین الصحيح للفراغ:  
 (١) ثمانی (٢) الثامنة (٣) ثمانية (٤) الثامن
- ٤٦- عین ما يُراد منه تحقیر شأنه:  
 (١) لیت هذا الرجل يستيقظ من نوم الغفلة و يصبح صالحاً!  
 (٢) طوبى لك، لأنّ أمك تناديك هكذا: يا وليدي العزيز!  
 (٣) قال أبي لي: إنّك أصبحت رجلاً بحيث أفتخر بأن أقبل يديك!  
 (٤) يا طفيلتي، إنّك لاتقدرين أن تذهبي إلى المدرسة لأنك صغيرة جداً!
- ٤٧- عین الصحيح على حسب علامة الإعراب الفرعية:  
 (١) قال أبي: نصيحة أخاك بعملك الصالح أفضل من التكلّم معه!  
 (٢) أنت تعلم أنّ احترام أبيك واجب عليك في كلّ الأحوال!  
 (٣) ليس في المكتبة كتابين قيّمين حول موضوع رسالتني!  
 (٤) إنّ اللّغة العربيّة من أفصح لغات العالم للتعلم!
- ٤٨- عین «لا» الجازمة:  
 (١) لا يجوز للمؤمن أن يهين مؤمناً آخر!  
 (٢) قال الأب لي: لا قول أجمل من الحق!  
 (٣) الظالم لا يستحقّ التكريم و لا العناية!  
 (٤) لا تسألن الجاهل، فإنّه لا يستطيع أن يرشدكن!

۴۹- عین ما فيه الفعل اللازم:

- ۱) إِنَّ الْأَمْهَاتِ اللَّائِي يَسْهَرْنَ اللَّيْلَ عَلَى رَاحَةِ أَوْلَادِهِنَّ مَلْتَزِمَاتٌ!
- ۲) هَذِهِ الْأَمُّ لَيْسَ لَهَا الْأَوْلَادُ الَّذِينَ يَسَاعِدُونَهَا فِي أُمُورِ مَنْزِلِهَا!
- ۳) سَأَلْتُ هَؤُلَاءِ الصَّيَادِينَ عَنْ سَبَبِ رَجُوعِهِمْ مِنَ الْبَحْرِ بِعَجَلَةٍ!
- ۴) يَا رَئِيسَ؛ لِمَاذَا لَا تَدْفَعُ الْآنَ لَهُؤُلَاءِ الْمَوْظَفِينَ أَجْرَتَهُمْ!

۵۰- عین الخطأ في نوع الخبر:

- ۱) عدد اللَّاعِبِينَ فِي مَبَارَاةِ كُرَةِ السَّلَّةِ أَكْثَرُ مِنَ السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ! (مفرد)
- ۲) لِبِسْتَانِ جَارِنَا الْكَبِيرِ أَشْجَارٌ تَتَمَرُّ فِي أَكْثَرِ السَّنَوَاتِ! (شبه جمله)
- ۳) هُنَاكَ مَعَلِّمٌ فِي مَدْرَسَتِنَا قَدْ حَفِظَ كُلَّ آيَاتِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ! (مفرد)
- ۴) التَّلْمِيزُ الضَّعِيفُ مَعَ مَرُورِ الْأَيَّامِ تَقَدَّمَ فِي دُرُوسِهِ جَدًّا! (فعلیة)

فرهنگ و معارف اسلامی - عمومی

۵۱- با توجه به آیهی شریفه «و لقد کرمانا بنی آدم...» کرامت انسان بر بسیاری از مخلوقات در گرو ..... می باشد و اعطای این مقام به او، نتیجهی برخورداری او از ..... است.

- ۱) خویششن شناسی - روح      ۲) خداشناسی - روح      ۳) خویششن شناسی - اختیار      ۴) خداشناسی - اختیار

۵۲- با توجه به آیات ۹۸ تا ۱۰۰ سورهی مبارکهی نحل «فاذا قرأت القرآن فاستعذ بالله من الشیطان الرجیم انه لیس له سلطان علی الذین امنوا و علی ربهم یتوکلون» راه سلطه شیطان بر انسان با ..... سد می گردد.

- ۱) دوستی و محبت خداوند      ۲) ایمان و توکل بر خداوند      ۳) قراءت قرآن      ۴) استعاذه به پروردگار

۵۳- با توجه به آیهی شریفه «قل هل ننبئکم بالآخسرین اعمالاً...» زبان کارترین مردم چه کسانی هستند؟ انسان هایی که ..... دنیا و آخرت را به یک دید می نگرند.

- ۱) دنیا و آخرت را به یک دید می نگرند.      ۲) نگاهشان به دنیا مقدم بر آخرت می باشد.      ۳) فقط به آخرت دل بسته اند.      ۴) فقط به دنیا دل بسته اند.

۵۴- با توجه به آیهی شریفه «و ما خلقنا السماء و الارض و ما بینهما باطلاً ذلک ظن الذین کفروا...» یکی از مصادیق کفر، ..... می باشد.

- ۱) انتخاب باطل و ترجیح آن بر حق      ۲) هدایت اندیشه ها به سمت و سوی باطل      ۳) حکیمانه ندانستن و نیافتن نظام آفرینش      ۴) عادلانه ندانستن و نیافتن نظام آفرینش

۵۵- از تدبیر در آیهی شریفه «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامه لاریب فیه...» کدام مفهوم مستفاد می گردد؟

- ۱) حکیمانه بودن وجود      ۲) وحدت خلق و امر      ۳) خالق و مدبر بودن خداوند      ۴) سنت تغییرناپذیر ارادهی خداوند

۵۶- از تدبیر در آیهی شریفه «و حاق بال فرعون سوء العذاب النار یرضون علیها غدواً و عشیاً و یوم تقوم الساعه...» مفاهیم ..... و ..... استنباط می گردد.

- ۱) دوزخ برزخی - پروندهی اعمال انسان ها با مرگ بسته نمی شود و پیوسته بر آن افزوده می گردد  
۲) جهنم آخرتی - پروندهی اعمال انسان ها با مرگ بسته نمی شود و پیوسته بر آن افزوده می گردد  
۳) دوزخ برزخی - در آن عالم فرشتگان روح و جسم انسان ها را به تمام و کمال دریافت می کنند  
۴) جهنم آخرتی - در آن عالم فرشتگان روح و جسم انسان ها را به تمام و کمال دریافت می کنند

- ۵۷- با توجه به آیات شریفه ﴿إِذَا السَّمَاءُ انشقت و اذنت لربها و حقت و الارض مدت و القت ما فيها و تخلت﴾ پس از نفع صور  
..... محقق می‌گردد.
- (۱) دوم - تغییر در ساختار زمین و آسمان  
(۲) اول - تغییر در ساختار زمین و آسمان
- ۵۸- عالی‌ترین و کامل‌ترین محاکمه در کجا اتفاق می‌افتد و چگونه انجام می‌شود؟  
(۱) برزخ - شخص آن چه را که انجام داده است همراه خویش می‌بیند.  
(۲) قیامت - گزارشی از اعمال انسان به وسیله فرشتگان، نمایش داده می‌شود.  
(۳) قیامت - شخص آن چه را که انجام داده است همراه خویش می‌بیند.  
(۴) برزخ - گزارشی از اعمال انسان به وسیله فرشتگان، نمایش داده می‌شود.
- ۵۹- اعمالی که ما در دنیا انجام می‌دهیم، به صورت ..... در آخرت ..... می‌یابد. از این رو، قرآن خطاب به کسانی که زر  
و سیم گنجینه کرده و در راه خدا انفاق نمی‌کنند می‌فرماید:
- (۱) پاداش و کیفر - واقعیت - ﴿فَذُوقُوا ما كنتم تكنزون﴾  
(۲) واقعیت - پاداش و کیفر - ﴿فَذُوقُوا ما كنتم تكنزون﴾
- (۳) پاداش و کیفر - واقعیت - ﴿هی اعمالکم ردت الیکم﴾  
(۴) واقعیت - پاداش و کیفر - ﴿هی اعمالکم ردت الیکم﴾
- ۶۰- آیهی شریفهی ﴿انی توکلت علی الله ربی و ربکم﴾ از زبان ..... بوده که اعتماد و توکل خود را اختصاص به «الله» می‌داند،  
زیرا او ..... است.
- (۱) حضرت شعیب (ع) - پروردگار  
(۲) حضرت هود (ع) - پروردگار
- (۳) حضرت شعیب (ع) - مورد اعتماد  
(۴) حضرت هود (ع) - مورد اعتماد
- ۶۱- از دقت در آیهی شریفهی ﴿فل ان كنتم تحبون الله فاتبعونی یحبکم الله﴾ عدم تأیید کدام تفکر استنباط می‌شود؟  
(۱) دین، اعتقاد و عمل است.  
(۲) اطاعت و عمل صالح، زمینه‌ساز محبت خداست.  
(۳) اطاعت و عمل صالح، در کنار محبت کارساز است.  
(۴) دین، فقط محبت به خدا و پیامبر و اهل بیت او است.
- ۶۲- کلمه‌ی توحید که شعار نخستین تمام پیامبران الهی بوده است و در جمله‌ی «لا اله الا الله» خلاصه می‌شود، به ترتیب بر دو  
رکن ..... و ..... استوار بوده است.
- (۱) حُب - بغض  
(۲) تولی - تبری
- (۳) تبری - تولی  
(۴) اشتیاق - تنفر
- ۶۳- از این کلام پیامبر اکرم (ص) «البسوا البیاض فانه اطیب و اطهر» مفهوم می‌گردد که اسلام دین ..... است و مهم‌ترین آن به  
هنگام ..... است.
- (۱) آراستگی - حضور در پیشگاه خداوند  
(۲) آراستگی - حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها
- (۳) طهارت - حضور در پیشگاه خداوند  
(۴) طهارت - حضور در اجتماعات و معاشرت‌ها
- ۶۴- با توجه به آیهی شریفهی ﴿تمشی علی استحياء﴾ در داستان عبرت‌آموز حضرت موسی (ع) مساله‌ی حیا و عفت ناظر بر کدام  
مطلب است؟  
(۱) آن‌جا که از مادر موسی (ع) نام می‌برد می‌فرماید: او با حیا راه می‌رفت.  
(۲) آن‌جا که از دختر شعیب (ع) نام می‌برد می‌فرماید: او با حیا راه می‌رفت.  
(۳) وقتی از دختر شعیب (ع) صحبت می‌کند می‌فرماید عفت و حیا زینت زنان است.  
(۴) وقتی از مادر موسی (ع) صحبت می‌کند می‌فرماید عفت و حیا زینت زنان است.
- ۶۵- گرایش به پوشش و عفاف یک گرایش ..... در میان ..... بوده است و همه‌ی ادیان آن را لازمه‌ی .....  
(۱) فطری - زنان - دینداری شمرده‌اند  
(۲) فردی - زنان و مردان - اخلاق و فرهنگ دانسته‌اند
- (۳) فطری - زنان و مردان - دینداری شمرده‌اند  
(۴) فردی - زنان - اخلاق و فرهنگ دانسته‌اند

- ۶۶- به بیان رسول گرامی اسلام (ص)، محفوظ ماندن از کدام گناه، نتیجه‌اش ایمانی از سوی خداست که شیرینی آن در دل احساس می‌شود؟  
 (۱) آلودن زبان به دروغ (۲) انباشتن شکم از حرام (۳) یاری کردن ظالم (۴) نگاه به نامحرم
- ۶۷- امام صادق (ع) مؤثرترین راه فراخوانی به خیر و نیکی را اینگونه می‌فرمایند: «دعوت کننده‌ی مردم باشید ..... که این رفتارها خود دعوت کننده هستند.»  
 (۱) اما نه با زبان، بلکه با پارسایی، تلاش، نماز و نیکی (۲) با زیانتان و همچون طبیبی مهربان رفتار کنید  
 (۳) اما نه با زبان، بلکه مانند طبیبی مهربان رفتار کنید (۴) با زیانتان و با پارسایی، تلاش، نماز و نیکی
- ۶۸- زکات اموال مورد تعلق زکات، در صورتی واجب است که .....  
 (۱) از راه حلال کسب شود. (۲) به حد نصاب برسد. (۳) همراه با شبهه نباشد. (۴) حلال آمیخته به حرام نباشد.
- ۶۹- آیه‌ی شریفه‌ی ﴿ان یشأ یدهبکم و یات بخلق جدید﴾ موضوع ..... و ..... را بیان می‌کند.  
 (۱) بندگی و عبودیت در پیشگاه خداوند - وابستگی وجودی جهان در بقای خود به خدا  
 (۲) بندگی و عبودیت در پیشگاه خداوند - نیازمندی مخلوقات به خالق در مرحله به وجود آمدن  
 (۳) وابستگی مخلوقات به اراده الهی - نیازمندی مخلوقات به خالق در مرحله به وجود آمدن  
 (۴) وابستگی مخلوقات به اراده الهی - وابستگی وجودی جهان در بقای خود به خدا
- ۷۰- آیات شریفه‌ی ﴿قل هو الله احد، خالق کل شیء، لم یلد و لم یولد، و لم یکن له کفواً احد﴾ به ترتیب بیانگر کدام یک از مراتب توحید است؟  
 (۱) ذاتی - ذاتی - افعالی - افعالی (۲) افعالی - ذاتی - افعالی - افعالی  
 (۳) ذاتی - افعالی - ذاتی - ذاتی (۴) افعالی - افعالی - ذاتی - ذاتی
- ۷۱- تصور استقلال در فاعلیت مخلوقات منجر به شرک ..... می‌شود و فهم درست از تباط طولی در پدیده‌ها عین توحید ..... است.  
 (۱) افعالی - افعالی (۲) ذاتی - افعالی (۳) افعالی - ذاتی (۴) ذاتی - ذاتی
- ۷۲- انسان مشرک فردی است، .....  
 (۱) یک شخصیتی با جهت‌گیری متفرق (۲) چند شخصیتی با جهت‌گیری متفرق  
 (۳) یک شخصیتی با جهت‌گیری واحد (۴) چند شخصیتی با جهت‌گیری واحد
- ۷۳- آیات شریفه‌ی ﴿الحمد لله رب العالمین﴾ اهدنا الصراط المستقیم﴾ به ترتیب بیانگر کدام یک از مراتب توحید است؟  
 (۱) عملی، افعالی - ذاتی (۲) ذاتی، عملی - افعالی (۳) عملی، افعالی - افعالی (۴) ذاتی، افعالی - ذاتی
- ۷۴- از آیه‌ی شریفه‌ی ﴿قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی ثم تتفکرو﴾ ..... به معنای ..... مفهوم می‌گردد.  
 (۱) توحید عبادی - اعتقاد به یگانگی خداوند (۲) توحید افعالی - اعتقاد به یگانگی خداوند  
 (۳) توحید افعالی - یگانگی شدن انسان برای خدا (۴) توحید عبادی - یگانگی شدن انسان برای خدا
- ۷۵- حضرت یوسف (ع) از آن جهت توانست در مقابل وسوسه‌های شیطانی زلیخا ایستادگی کند و پیروز شود، که به درجات بالای اخلاص رسیده بود و خداوند در این باره می‌فرماید:  
 (۱) ﴿کذلک لنصرف عنه السوء و الفحشا انه...﴾ (۲) ﴿قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله...﴾  
 (۳) ﴿ان اعبدونى هذا صراط مستقیم﴾ (۴) ﴿... فاعبدالله مخلصاً له الدین﴾



**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 76- I considered ..... for the job, but later I refused it.  
 1) apply                      2) applying                      3) applied                      4) to apply
- 77- Our teacher makes the students ..... the exercises in the class.  
 1) to practise                      2) practised                      3) practise                      4) practising
- 78- We will play on Thursday ..... it rains or not.  
 1) as                      2) since                      3) because                      4) whether
- 79- She answered the question with .....  
 1) confidence                      2) connection                      3) expectation                      4) reference
- 80- The television set is ..... for three years.  
 1) generalized                      2) guaranteed                      3) planned                      4) evaluated
- 81- There was great ..... in the stadium before the match began.  
 1) instruction                      2) environment                      3) competition                      4) excitement
- 82- He completely ..... his doctor's advice.  
 1) trapped                      2) ignored                      3) enhanced                      4) stretched
- 83- Warm clothes are ..... in winter in our country.  
 1) positive                      2) personal                      3) necessary                      4) repetitive
- 84- Come to my office .....! There's a letter for you.  
 1) immediately                      2) comfortably                      3) efficiently                      4) basically
- 85- Police forced him to ..... all the money that he had stolen.  
 1) wait for                      2) take off                      3) turn up                      4) give back

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Many people consider Hawaii the best place in the world to live. So constant and pleasant is its (86) ..... that there is no word for "weather" in the (87) ..... Hawaiian language. The tropical beauty of the islands (88) ..... untouched by modern (89) ..... development, but even on Oahu, where most of the hotels and other high-rise buildings have been (90) ....., there are still a great number of wonders to be viewed.

- 86- 1) air                      2) wind                      3) atmosphere                      4) climate
- 87- 1) native                      2) positive                      3) private                      4) active
- 88- 1) was not                      2) had not been                      3) has not been                      4) won't be
- 89- 1) business                      2) success                      3) process                      4) labor
- 90- 1) constructed                      2) populated                      3) speculated                      4) concentrated

### **PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### **Passage I:**

Taking picture is fun. And taking good ones is easy if you follow a few simple rules. Before you snap a picture, think about it. Be sure you are close enough to your subject. A pretty face against a plain background, for instance, makes a good picture. But a distant figure lost among trees and clouds lacks interest. In a landscape scene, try to keep at least two – thirds of the picture above that line where the ground meets the sky. For a sky scene, keep at least two – thirds of the picture above that line.

Study pictures in newspapers and books. Try to see why some are better than others. Use what you learn to improve your pictures.

91- The passage gives some .....

- 1) ideas for interesting hobbies
- 2) hints for taking good pictures
- 3) reasons for taking pictures
- 4) differences between quiet and moving pictures

92- The writer talks mostly about pictures taken .....

- 1) in color                      2) by moonlight                      3) outdoors                      4) for newspapers



97- The luggage has to be measured because .....

- 1) people travel more than before
- 2) the aeroplanes have little space
- 3) size is more important
- 4) weight has to be more important

98- Aeroplanes can carry any weight because .....

- 1) there are more seats than before
- 2) they are so big and strong now
- 3) there are a lot of aeroplanes available now
- 4) their sizes have become bigger and bigger

99- According to the passage, passengers at Hawaiian airlines .....

- 1) do not have to be weighed any more
- 2) do not have strong aeroplanes
- 3) still have to be weighed
- 4) should be fat in order to be weighed

100- The airline's clerk asked the fat man .....

- 1) whether he wanted to travel without clothes
- 2) whether he wanted to travel with clothes
- 3) how he wanted to travel
- 4) how much he weighed

دفترچه شماره ۲



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

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

## نوبت دوم آزمون‌های آزمایشی مرحله‌ای

### آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۳ دقیقه
۲	ریاضی	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۳۹ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۲۵	۱۴۶	۱۷۰	۱۸ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۷۱	۱۹۵	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۹۶	۲۲۰	۲۵ دقیقه

آذر ماه سال ۱۳۹۰

- ۱۰۱- در یک منطقه‌ی معین، چرا شب‌های ابری تابستان، گرم‌تر از شب‌های بدون ابر است؟  
 (۱) وارونگی دمایی در شب‌های ابری عامل اصلی است.  
 (۲) آزادشدن گرمای نهان تبخیر سبب گرم شدن هوا می‌شود.  
 (۳) ابر مانند شیشه عمل می‌کند و مانع از ورود سرمای فضا به زمین می‌شود.  
 (۴) ذره‌های ریز آب مانع از عبور امواج بلند منتشره از سوی زمین می‌شود.
- ۱۰۲- اگر یک لیتر آب دریا را تبخیر کنیم، بیشترین ترکیب شیمیایی منیزیم با کدام ترکیب ته‌نشین می‌شود؟  
 (۱) سیلیکات (۲) سولفات (۳) کربنات (۴) کلرید
- ۱۰۳- اکسیژن مورد نیاز جانوران محیط‌های عمیق دریا، از چه راهی تأمین می‌شود؟  
 (۱) جریان‌های دریایی (۲) تجزیه‌ی مواد آلی توسط باکتری‌ها  
 (۳) فتوسنتز باکتری‌های مناطق عمیق (۴) فتوسنتز جلبک‌های روی سنگ‌های بستر
- ۱۰۴- به رسوباتی که در عمق ۳۰ متری دریا ته‌نشین شده‌اند، چه مقدار فشار برحسب اتمسفر وارد می‌شود؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۰۵- کدام قسمت زمین، اگر چه در زیر آب است ولی از نظر زمین‌شناسی جزء قاره‌ها به حساب می‌آید؟  
 (۱) خیز قاره (۲) دشت مگاک (۳) فلات قاره (۴) کوه‌های دریایی
- ۱۰۶- آب‌هایی که از کف اقیانوس‌ها به سمت بالا صعود می‌کنند، معمولاً ترکیبات کدام مواد را بیشتر با خود همراه دارند؟  
 (۱) سولفید و اکسید (۲) نیترات و فسفات (۳) کربنات و سیلیکات (۴) کرومات و کربنات
- ۱۰۷- خاک‌ها دارای کدام ویژگی باشند، «رواناب» را افزایش می‌دهند؟  
 (۱) تراکم زیاد (۲) جانداران فراوان (۳) رس کم (۴) گیاه‌خاک فراوان
- ۱۰۸- در یک کانال آب مستقیم با مقطع نیم دایره، بیشترین سرعت جریان آب را در کدام محل می‌توان اندازه‌گیری کرد؟  
 (۱) وسط و روی سطح آب (۲) وسط و کمی زیر سطح آب (۳) وسط و نزدیک کف (۴) در همه جا یکسان است.
- ۱۰۹- اصطلاح «منطقه تهویه» برای فضایی در بالای سطح ایستابی به کار می‌رود که این فضا با ..... اشغال شده است.  
 (۱) آب و هوا (۲) خاک و هوا (۳) خاک و آب (۴) خاک ، آب و هوا
- ۱۱۰- تغییرات میزان بارش سالانه ، در کدام منطقه نوسان شدیدتری بر روی سطح ایستابی می‌گذارد؟  
 (۱) دامنه‌ی کوه‌ها (۲) نقاط مرتفع (۳) نقاط پست (۴) عمق دره‌ها
- ۱۱۱- اعتدال بهاری زمانی است که: .....  
 (۱) هر نقطه دارای دمای میانگین سالانه‌ی خود است.  
 (۲) مدت شب و روز در تمام کره‌ی زمین یکسان است.  
 (۳) همه‌ی نقاط واقع بر روی کره‌ی زمین بهار خود را شروع می‌کنند.  
 (۴) به هنگام ظهر، هیچ میله‌ی عمودی بر زمین سایه ای ندارد.
- ۱۱۲- در کدام صورت می‌توانیم ، مولد میدان مغناطیسی زمین را یک دیناموی خود القای گول پیکر بدانیم ؟  
 (۱) الکترون‌ها در آهن مذاب هسته‌ی خارجی حرکت کنند.  
 (۲) یک هسته‌ی آهنی بزرگ داخل آهن مذاب حرکت کند.  
 (۳) مواد مذاب گوشته حرکت کنوکسیون داشته باشند.  
 (۴) زمین در گردش انتقالی خود به طور مرتب ، میدان مغناطیسی خورشید را قطع کند.
- ۱۱۳- خشکی استرالیا ، در آخرین مرحله‌ی جابه‌جایی خود ، از کدام خشکی جدا گردید؟  
 (۱) آمریکایی جنوبی (۲) آفریقا (۳) قطب جنوب (۴) ماداگاسکار

- ۱۱۴- محدوده‌ی قاره‌ی گندوانا را به کمک آثار و بقایای کدام مورد می‌توان دوباره به طور فرضی بازسازی کرد؟  
 (۱) آرکتو پتریکس  
 (۲) اسکویدها  
 (۳) سرخس‌های قدیمی  
 (۴) مغناطیس از بین رفته سنگها
- ۱۱۵- کدام دانشمند زمین شناس برای اولین بار بیان کرد که پوسته‌ی اقیانوسی در یک سمت ساخته و در سمت دیگر از بین می‌رود؟  
 (۱) هری هس  
 (۲) وگنر  
 (۳) هولمز  
 (۴) توزوویلسون
- ۱۱۶- دانشمندان علت تشکیل نقطه‌ی داغ را کدام می‌دانند؟  
 (۱) فرورانش ورقه‌های سنگین‌تر پوسته‌ی اقیانوسی به زیر پوسته‌ی قاره‌ای سبک‌تر.  
 (۲) صعود مواد گوشته به طرف بالا و ذوب آن‌ها به علت کاسته شدن از مقدار فشار.  
 (۳) فرورانش باریکه‌ای از ورقه‌ی اقیانوسی نازک به زیر ورقه‌ی ضخیم‌تر پوسته‌ی قاره‌ای.  
 (۴) در هر محلی که کنوکسیون مواد مذاب پوسته‌ی زیرین به صورت نقطه‌ای باشد و ایجاد آتش فشان کند.
- ۱۱۷- کدام آتش فشان در محل دور شدن دو ورقه‌ی تکتونیکی از هم، فعالیت می‌کند؟  
 (۱) کائوایی  
 (۲) کنیا  
 (۳) کیلوا  
 (۴) مونالوا
- ۱۱۸- سنگ‌هایی که تحت تأثیر نیرو قرار می‌گیرند، قبل از شکستگی و آزاد شدن ناگهانی انرژی .....  
 (۱) تغییر شکل پیدا می‌کنند. (۲) چین می‌خورند.  
 (۳) گرم‌تر می‌شوند. (۴) متراکم‌تر می‌شوند.
- ۱۱۹- مهم‌ترین ویژگی کمربند زلزله‌ای «آلب هیمالیا» کدام است؟  
 (۱) زلزله‌هایی با کانون بسیار عمیق  
 (۲) برخورد ورقه‌ی قاره‌ای به ورقه‌ی اقیانوسی  
 (۳) انطباق بر کوه‌های جوان  
 (۴) فراوانی کم و شدت بالای زلزله‌ها
- ۱۲۰- تصویر روبه‌رو طرز حرکت کدام امواج زلزله را نشان می‌دهد؟  
 P (۱)  
 R (۲)  
 S (۳)  
 L (۴)



## ریاضی

- ۱۲۱- به ازای کدام مقدار  $a$  سه عدد  $(4\sqrt{3}-7)$ ,  $a$ ,  $(2+\sqrt{3})^2$  جملات متوالی دنباله هندسی می‌توانند باشند؟  
 (۱)  $-1$   
 (۲)  $\sqrt{3}$   
 (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 (۴) نشدنی
- ۱۲۲- در دنباله  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots$  تفاضل جمله  $n$  ام از جمله  $(n-1)$  ام کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{n^2+n}$   
 (۲)  $\frac{1}{n^2-n}$   
 (۳)  $\frac{1}{n^2-2n}$   
 (۴)  $\frac{1}{n^2+2n}$

- ۱۲۳- در یک دنباله حسابی مجموع جملات دوم و ششم و دهم برابر ۲۴ می‌باشد. مجموع یازده جمله اول آن کدام است؟
- (۱) ۷۲ (۲) ۷۷  
(۳) ۸۴ (۴) ۸۸
- ۱۲۴- در دنباله هندسی جملات اول و  $\pi$  ام به ترتیب  $\frac{3}{4}$  و  $12$  و مجموع این جملات  $\frac{93}{4}$  است قدر نسبت این دنباله هندسی کدام است؟
- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{2}$   
(۳) ۲ (۴) ۳
- ۱۲۵- در رابطه  $\{(1,1), (2,4), (3,4), (4,1), (5,1), (2,4), (3,4), (1,1)\}$  با حذف حداقل چند عضو تابع حاصل می‌شود؟
- (۱) ۱ (۲) ۲  
(۳) ۳ (۴) هیچ عضو
- ۱۲۶- دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{2x-2}{\sqrt{x-x^2+2}} + \sqrt{x-1}$  کدام است؟
- (۱)  $(1,2)$  (۲)  $(-1,2)$   
(۳)  $(1,2)$  (۴)  $[1,+\infty)$
- ۱۲۷- کدام یک از نمودارهای زیر بالای سایرین است؟
- (۱)  $y = 2^{2x-1}$  (۲)  $y = 2^{2x+1}$   
(۳)  $y = 4^x$  (۴)  $y = 3(4)^{x-1}$
- ۱۲۸- عدد  $\log_9 3\sqrt[3]{3}$  کدام است؟
- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$   
(۳)  $\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{3}{2}$
- ۱۲۹- نمودارهای دو تابع  $y = 2^x$ ,  $y = x^2$  در چند نقطه متقاطع‌اند؟
- (۱) ۱ (۲) ۲  
(۳) ۳ (۴) متقاطع نیستند
- ۱۳۰- اگر  $x = \sqrt{2\sqrt{2} + \sqrt{6}} - \sqrt{2\sqrt{2} - \sqrt{6}}$ ، لگاریتم  $x$  در پایه ۲ کدام است؟
- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{4}{3}$   
(۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{3}{4}$
- ۱۳۱- یک تاس را دوبار متوالیاً پرتاب می‌کنیم با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده برابر ۷ است؟
- (۱)  $\frac{1}{9}$  (۲)  $\frac{1}{6}$   
(۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{5}{18}$



۱۳۲- در ظرفی ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۲ مهره سبز موجود است اگر سه مهره بیرون آورده شود با کدام احتمال این مهره‌ها دوبه‌دو هم‌رنگ نیستند؟

- (۱)  $\frac{1}{7}$   
 (۲)  $\frac{1}{8}$   
 (۳)  $\frac{2}{7}$   
 (۴)  $\frac{1}{6}$

۱۳۳- معادله  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۳۴- احتمال اینکه A در آزمایشی قبول شود  $\frac{1}{8}$  و احتمال قبولی فرد B در این آزمایش  $\frac{1}{7}$  است با کدام احتمال لااقل یکی از آنان قبول نمی‌شود؟

- (۱)  $\frac{1}{38}$   
 (۲)  $\frac{1}{44}$   
 (۳)  $\frac{1}{56}$   
 (۴)  $\frac{1}{50}$

۱۳۵- در داده‌های آماری ۱۲، ۸، ۱۳، ۱۲، ۱۷، ۱۵، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۱۱، ۹، تفاضل میانگین از میانه تقریباً کدام است؟

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

۱۳۶- از تمام داده‌های آماری ۲ واحد کم شده و حاصل را در عدد ۱- ضرب کنیم تا داده‌های جدید حاصل شود انحراف معیار داده‌های اولیه را  $\delta$  و انحراف معیار داده‌های جدید را  $\delta'$  بنامیم کدام رابطه درست است؟

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

۱۳۷- در مثلث متساوی الساقین با زاویه رأس  $A = 40^\circ$  قاعده را به اندازه ساق آن امتداد می‌دهیم نقطه انتهایی را به رأس A وصل می‌کنیم در بزرگترین مثلث حاصل زاویه خارجی A چند درجه است؟

- (۱) ۱۰۰  
 (۲) ۱۰۵  
 (۳) ۱۱۵  
 (۴) ۱۲۰

۱۳۸- در مثلث قائم‌الزاویه طول اضلاع قائم ۵ و ۶ واحد است، اندازه بزرگترین میانه آن کدام است؟

- (۱)  $\frac{6}{5}$   
 (۲)  $\frac{1}{2}\sqrt{61}$   
 (۳) ۴  
 (۴)  $\frac{5}{5}$

۱۳۹- هر زاویه خارجی در یک هشت ضلعی منتظم چند درجه است؟

- (۱) ۳۰  
 (۲) ۴۵  
 (۳) ۶۰  
 (۴) ۷۵

۱۴۰- انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱۵ درصد و به فرزند دختر ۱۱ درصد است، والدینی که حامل این نوع بیماریند در انتظار فرزندی هستند با کدام احتمال این فرزند سالم است؟

- (۱)  $\frac{1}{82}$   
 (۲)  $\frac{1}{84}$   
 (۳)  $\frac{1}{83}$   
 (۴)  $\frac{1}{87}$

۱۴۱- دنباله با جمله عمومی  $a_n = \frac{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}}{\sqrt{n}}$  چگونه است؟

- (۱) نزولی - بیکران  
(۲) صعودی - کراندار  
(۳) نزولی - کراندار  
(۴) صعودی - بیکران

۱۴۲- در یک آزمایش دو حالت هر آزمایش مستقل از نتیجه سایر آزمایش‌ها است اگر احتمال موفقیت  $p = 0/675$  باشد مجموع

$$\sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} p^k (1-p)^{4-k}$$

کدام است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۰/۹  
(۳) ۰/۸۲۵  
(۴) ۰/۹۷۵

۱۴۳- ضابطه وارون تابع  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$  کدام است؟

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

۱۴۴- قیمت فروش ابزاری  $t$  سال بعد از خرید آن  $f(t)$  واحد پول است به طوری که  $f(t) = 1200 + 8000e^{-0/25t}$  چند سال بعد از فروش قیمت این ابزار ۲۰۰۰ واحد پول است؟ ( $\ln 10 = 2/25$ )

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۰  
(۳) ۹  
(۴) ۸

۱۴۵- جواب کلی معادله مثلثاتی  $\tan 2x = 3 \cot 2x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6}$   
(۲)  $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$   
(۳)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$   
(۴)  $k\pi + \frac{\pi}{3}$

- ۱۴۶- کدام گروه از پروکاریوت‌ها، قبل از سیانوباکترها روی کره‌ی زمین پدیدار شده‌اند؟  
 (۱) اتوتروف هوازی (۲) اتوتروف بی‌هوازی (۳) هتروتروف بی‌هوازی (۴) هتروتروف هوازی
- ۱۴۷- طبق الگوی حباب، از ترکیب گازهای متان و آمونیاک و دیگر گازها، ..... درون حباب به وجود آمده‌اند.  
 (۱) استروئیدها (۲) اسیدهای چرب (۳) مونوساکاریدها (۴) آمینواسیدها
- ۱۴۸- در کدام مرحله از مهندسی ژنتیک، آنزیم RNA پلی‌مراز فعال است؟  
 (۱) استخراج ژن (۲) غربال کردن (۳) ساختن DNAی نو ترکیب (۴) کلون کردن
- ۱۴۹- عامل مولد کدام بیماری، دیواره‌ی سلولی دارد؟  
 (۱) ایدز (۲) آبله گاوی (۳) ذات‌الریه (۴) مالاریا
- ۱۵۰- در فرآیند تبدیل یک rRNA نابالغ سه اگزونی به rRNA بالغ، کدام مورد، نادرست است؟  
 (۱) ۳ پیوند فسفودی استر شکسته می‌شود. (۲) ۲ پیوند فسفودی استر تشکیل می‌شود.  
 (۳) ۴ مولکول آب مصرف می‌شود. (۴) ۲ مولکول آب تشکیل می‌شود.
- ۱۵۱- در محل ..... می‌توان هشت نوع نوکلئوتید مشاهده کرد.  
 (۱) ترجمه (۲) رونویسی (۳) ویرایش (۴) همانندسازی
- ۱۵۲- در ساختار یک مولکول tRNA آغازگر، دو جایگاه ویژه‌ی ..... وجود دارد.  
 (۱) CCA و UAC (۲) AUG و CCA (۳) UAC و CAC (۴) AUG و CAC
- ۱۵۳- در کدام مراحل از چرخه‌ی سلول، هر کروموزوم دو کروماتید دارد؟  
 (۱)  $G_1$  ,  $G_1$  (۲)  $S$  ,  $G_1$  (۳)  $S$  و تلوفاز (۴)  $G_2$  و پروفاز
- ۱۵۴- درون هسته‌ی هر سلول جنسی خروس، چند کروموزوم اتوزوم وجود دارد؟  
 (۱) ۳۶ (۲) ۳۸ (۳) ۷۶ (۴) ۷۸
- ۱۵۵- در مرحله‌ی متافاز I، درون هر سلول زاینده‌ی مگس سرکه، ..... زنجیره‌ی پلی نوکلئوتیدی به هر رشته‌ی دوک تقسیم متصل هستند.  
 (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲
- ۱۵۶- اگر مقدار باز آلی سیتوزین در یک مولکول DNA، ۲۸ درصد باشد، مقدار باز آلی تیمین در این مولکول، چند درصد است؟  
 (۱) ۲۲ (۲) ۲۸ (۳) ۴۴ (۴) ۵۶
- ۱۵۷- کدام مورد، صحیح است؟  
 (۱) مهم‌ترین مرکز تصحیح و یا تغییر حرکات بدن، در پشت ساقه‌ی مغز قرار دارد.  
 (۲) دستگاه لیمبیک، توسط شبکه‌ی گسترده‌ای از نورون‌ها، به قسمت‌هایی از قشر مخ متصل می‌شود.  
 (۳) انتقال دهنده‌های عصبی، بدون تغییر پتانسیل الکتریکی نورون پس‌سیناپسی، فعالیت آن را مهار می‌کنند.  
 (۴) تمام اطلاعات حسی بدن، در تالاموس تقویت و سپس به قشر مخ فرستاده می‌شوند.
- ۱۵۸- در کدام بی‌مه‌ره، دستگاه عصبی مرکزی، شامل مغز و دو طناب عصبی موازی است؟  
 (۱) پلانتاریا (۲) پروانه (۳) هیدر (۴) ستاره‌ی دریایی
- ۱۵۹- کدام مورد درباره‌ی پادتن‌ها، نادرست است؟  
 (۱) از چند رشته‌ی پلی پپتیدی تشکیل یافته‌اند.  
 (۲) درون شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر فعال می‌شوند.  
 (۳) ذره‌خواری توسط نوتروفیل‌ها را فعال می‌کنند.  
 (۴) سلول‌های آلوده به میکروب را از بین می‌برند.
- ۱۶۰- مایع مغزی - نخاعی، در ..... فضای بین نرم شامه و ..... را پر کرده است.  
 (۱) پستانداران - قشر مخ (۲) پستانداران - سخت شامه (۳) مهره‌داران - سخت شامه (۴) مهره‌داران - قشر مخ
- ۱۶۱- سطح خارجی ..... به رنگ خاکستری است.  
 (۱) بصل‌النخاع و پل مغزی (۲) مخ و نخاع (۳) مخ و مخچه (۴) مخچه و نخاع

- ۱۶۲- کدام جانور، برای جذب غذا فقط گوارش بیرون سلولی دارد؟  
 (۱) اسفنج (۲) کرم کدو (۳) کرم خاکی (۴) هیدر
- ۱۶۳- در دیواره‌ی لوله‌ی گوارش، یک لایه‌ی پیوندی بارگ‌های خونی فراوان، ..... را از بافت ماهیچه‌ای ..... جدا می‌کند.  
 (۱) روده‌بند - حلقوی (۲) رده‌بند - طولی (۳) غشای موکوزی - طولی (۴) غشای موکوزی - حلقوی
- ۱۶۴- کدام مورد، صحیح است؟  
 (۱) ستاره‌های دریایی، برخلاف نرم‌تنان می‌توانند پیوند بیگانه را پس بزنند.  
 (۲) ساختار مولکولی همه‌ی آنتی‌ژن‌ها، پروتئینی یا پلی ساکاریدی است.  
 (۳) نوتروفیل‌ها، به کمک آنزیم‌های لیزوزیمی میکروب‌ها را از بین می‌برند.  
 (۴) اینترفرون، سبب بروز مقاومت کوتاه مدت در برابر بسیاری از میکروب‌ها می‌شود.
- ۱۶۵- در دستگاه گوارش انسان، .....، آنزیم یا مواد دیگر تولید و ترشح نمی‌کند.  
 (۱) پانکراس (۲) جگر (۳) کیسه‌ی صفرا (۴) معده
- ۱۶۶- کدام عبارت درباره‌ی دستگاه تنفس پرندگان، صحیح است؟  
 (۱) در بازدم، هوا وارد کیسه‌های هوادار می‌شود.  
 (۲) در دم، هوا وارد کیسه‌های هوادار می‌شود.  
 (۳) در بازدم، همه‌ی هوای موجود در دستگاه، از شش وارد نای می‌شود.  
 (۴) در دم، همه‌ی هوای موجود در دستگاه، از شش وارد نای می‌شود.
- ۱۶۷- کدام مورد نادرست است؟  
 «در سلول‌های جگر، بعضی از آنزیم‌ها .....»  
 (۱) آب و اکسیژن تولید می‌کنند.  
 (۲) پروتئین‌های مکمل می‌سازند.  
 (۳) ذراتی به نام گلیکوژن می‌سازند.  
 (۴) لیپاز تولید و ترشح می‌کنند.
- ۱۶۸- کدام، در دمای پائین کار خود را به خوبی انجام می‌دهد؟  
 (۱) آمیلاز، در کشاورزی  
 (۲) آمیلاز، برای تهیه‌ی شکلات  
 (۳) پروتئاز، در یودر لباس‌شویی  
 (۴) پروتئاز، برای نرم کردن گوشت
- ۱۶۹- کدام مورد را با میکروسکوپ الکترونی می‌توان مشاهده کرد؟  
 (۱) چگونگی دیپدز نوتروفیل‌ها  
 (۲) ورود ناگهانی یون سدیم به داخل سلول  
 (۳) مولکول‌هایی به اندازه‌ی ۱/۵ نانومتر  
 (۴) مولکول‌های DNA و پروتئین
- ۱۷۰- در ساختار غشا، تعداد ..... از بقیه کم‌تر است.  
 (۱) اسید چرب (۲) آمینواسید (۳) گروه فسفات (۴) مونوساکاید

۱۷۱- در یک گرمکن الکتریکی در هر ثانیه  $1400$  ژول انرژی الکتریکی به گرما تبدیل می‌شود. اگر این گرمکن درون  $2/5$  کیلوگرم آب قرار گیرد، در مدت  $2$  دقیقه دمای آب چند درجه‌ی سلسیوس افزایش می‌یابد؟ با فرض اینکه  $80$  درصد انرژی گرمایی

$$\text{گرمکن به آب داده شود. } (C_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}})$$

- (۱)  $15$  (۲)  $12/8$  (۳)  $7/5$  (۴)  $16/4$

۱۷۲- جسمی روی سطح شیبداری مطابق شکل بدون شتاب به طرف پایین سطح می‌لغزد. در این حرکت:



- (۱) میزان افزایش انرژی جنبشی جسم، برابر میزان کاهش انرژی پتانسیل گرانشی آن است.  
 (۲) میزان کاهش انرژی پتانسیل گرانشی جسم، بیشتر از اندازه‌ی کار نیروی گرانش وارد بر جسم است.  
 (۳) اندازه‌ی کار نیروی وزن جسم، برابر اندازه‌ی کار نیروهای اتلافی وارد بر جسم است.  
 (۴) قدر مطلق کار نیروهای اتلافی وارد بر جسم، بیشتر از کار نیروی گرانش وارد بر جسم است.

۱۷۳-  $90$  گرم مایع A را که حجمش  $100$  سانتی‌متر مکعب است، با  $200$  گرم مایع B که چگالی آن  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  است، مخلوط می‌کنیم. اگر تغییر حجم مایع‌ها در مخلوط ناچیز باشد، چگالی مخلوط تقریباً چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱)  $80$  (۲)  $83$  (۳)  $85$  (۴)  $90$

۱۷۴- اگر یک آینه‌ی تخت با سرعت  $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به سمت شخص حرکت داده شود و شخص نیز با همان سرعت  $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به سمت آینه در حرکت باشد، تصویر شخص در هر ثانیه چند سانتی‌متر به او نزدیک می‌شود؟

- (۱)  $20$  (۲)  $40$  (۳)  $60$  (۴)  $80$

۱۷۵- توان یک عدسی همگرا  $5$  دیوپتر است. اگر جسمی را روی محور اصلی از فاصله‌ی  $120$  سانتیمتری عدسی به فاصله‌ی  $50$  سانتیمتری آن انتقال دهیم، تصویر چند سانتی‌متر از عدسی دور می‌شود؟

- (۱) کمتر از  $20$  سانتی‌متر (۲) به اندازه‌ی  $20$  سانتی‌متر  
 (۳) به اندازه‌ی  $70$  سانتی‌متر (۴) بیشتر از  $70$  سانتی‌متر

۱۷۶- جسمی به طول  $1/5$  سانتی‌متر در مقابل یک آینه‌ی محدب به شعاع انحنای  $24$  سانتی‌متر قرار دارد. اگر فاصله‌ی تصویر تا جسم  $12/8$  سانتی‌متر باشد، طول تصویر چند سانتی‌متر است و تصویر در مقایسه با جسم چگونه است؟

- (۱)  $3$  و مستقیم (۲)  $3$  و معکوس  
 (۳)  $9/0$  و معکوس (۴)  $9/0$  و مستقیم

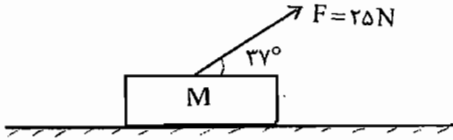
۱۷۷- یک میله فلزی خنثی را به آرامی به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم. در ضمن این عمل، ورقه‌های الکتروسکوپ .....  
 (۱) به تدریج بسته می‌شوند (۲) به تدریج باز می‌شوند  
 (۳) به همان حالت اولیه می‌مانند (۴) بسته به نوع بار، ممکن است باز یا بسته شوند.

۱۷۸- مقاومت الکتریکی R به دو سر یک باتری بسته شده است. اگر توان مصرفی مقاومت برابر  $40$  وات و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر آن برابر با  $20$  ولت باشد، در هر دقیقه چند کولن الکتریسیته از آن می‌گذرد؟

- (۱)  $30$  (۲)  $60$  (۳)  $120$  (۴)  $240$

۱۷۹- در شکل روبه‌رو، جسمی به جرم  $10\text{ kg}$  تحت تأثیر نیروی  $F$  روی سطح افقی به اندازه‌ی  $5$  متر در مسیر مستقیم جا به جا می‌شود. اگر ضریب اصطکاک بین جسم و سطح افقی  $\mu_k = 0.2$  باشد، کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟

$$\left(\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right)$$



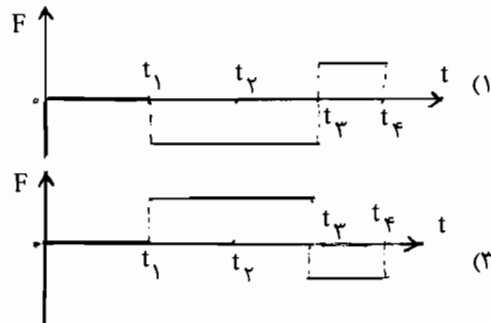
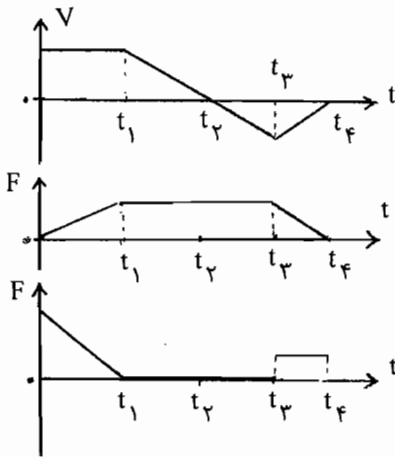
۸۵ (۱)

۸۰ (۲)

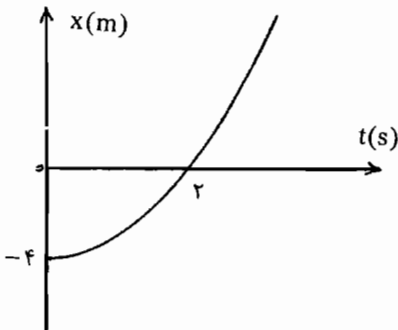
۷۵ (۳)

۷۰ (۴)

۱۸۰- نمودار سرعت- زمان متحرکی به صورت شکل مقابل است. نمودار نیرو- زمان آن کدام است؟



۱۸۱- نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور  $x$  با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر سرعت اولیه‌ی متحرک برابر صفر باشد، سرعت متحرک در لحظه‌ی  $t = 5\text{ s}$  چند متر بر ثانیه است؟



۲.۵ (۱)

۵ (۲)

۷.۵ (۳)

۱۰ (۴)

۱۸۲- توپی را با سرعت اولیه‌ی  $V_0$  در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. توپ  $6$  ثانیه پس از پرتاب، به نقطه‌ای به فاصله‌ی

$60$  متر پایین‌تر از محل پرتاب می‌رسد. اگر مقاومت هوا ناچیز باشد،  $V_0$  چند متر بر ثانیه است؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۸۳- معادله‌ی سرعت- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، در صورت  $V = 3t^2 - 6t + 2$  SI به صورت  $V = 3t^2 - 6t + 2$  است. سرعت متوسط آن در ثانیه‌ی سوم حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

۸ (۲)

۶ (۱)

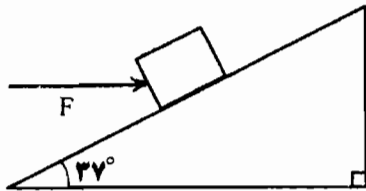
۱۳ (۴)

۹ (۳)

۱۸۴- یک اتومبیل و یک کامیون به طور هم‌زمان از حال سکون و در یک جهت شروع به حرکت می‌کنند. در لحظه‌ی آغاز حرکت اتومبیل ۱۴۴ متر عقب‌تر از کامیون است. ابتداء اتومبیل ۵ ثانیه با شتاب ثابت  $\frac{4}{3} \frac{m}{s^2}$  و کامیون ۴ ثانیه با شتاب ثابت  $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$  حرکت می‌کند. سپس هر یک از آن‌ها با سرعت ثابت حرکت می‌کنند. تقریباً چند ثانیه پس از شروع حرکت، اتومبیل به کامیون می‌رسد؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۷  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۵

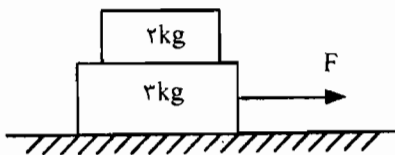
۱۸۵- در شکل روبه‌رو، جسمی به جرم ۵ کیلوگرم روی یک سطح شیب‌دار تحت تأثیر نیروی افقی  $F$ ، با شتاب  $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$  تند شونده به سمت بالا می‌لغزد. اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جسم ۸ نیوتون باشد، اندازه نیروی  $F$  چند نیوتون است؟



$$(g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ و } \sin 37^\circ = 0.6)$$

- (۱) ۴۸  
(۲) ۵۰  
(۳) ۶۰  
(۴) ۶۶٫۷

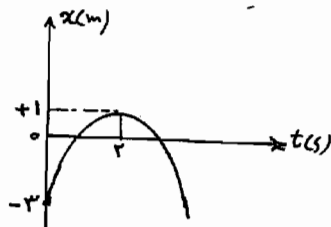
۱۸۶- در شکل روبه‌رو، اصطکاک سطح افقی ناچیز است. و ضریب اصطکاک ایستایی بین دو جسم برابر  $0.6$  است. نیروی افقی  $F$  حداکثر چند نیوتون می‌تواند باشد تا دو جسم نسبت به هم نلغزند؟



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

- (۱) ۱۲  
(۲) ۲۰  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۲

۱۸۷- نمودار مکان - زمان حرکت یک بُعدی ذره‌ای مطابق شکل یک سهمی است. اندازه‌ی تغییر سرعت این ذره، بین دو لحظه‌ای که ذره از مبدا مکان محور (x) می‌گذرد چند واحد (SI) است؟

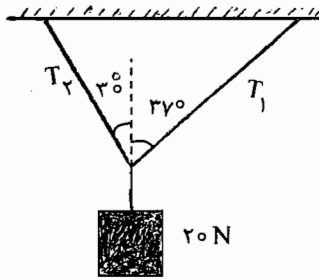


- (۱) صفر  
(۲) ۴  
(۳) ۲  
(۴) ۶

۱۸۸- اندازه‌ی برآیند دو نیروی  $\vec{F}_1$  با بزرگی ۵ نیوتون و  $\vec{F}_2$  که با یکدیگر زاویه  $(\theta)$  می‌سازند برابر ۵ نیوتون است. اگر اندازه‌ی برآیند دو نیروی  $(\vec{F}_1)$  با بزرگی ۱۰ نیوتون و  $\vec{F}_2$  که زاویه‌ی بین آن‌ها نیز  $(\theta)$  است، برابر ۵ نیوتون باشد. اندازه‌ی نیروی  $\vec{F}_2$  چند نیوتون است؟

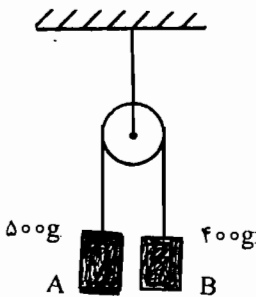
- (۱) صفر  
(۲) ۵  
(۳)  $5\sqrt{3}$   
(۴)  $10\sqrt{3}$

۱۸۹- در شکل روبه‌رو، نیروی کشش  $T_1$  چند برابر  $T_2$  است؟ ( $\cos 37^\circ = 0.8$ )



- (۱)  $\frac{16}{17}$
- (۲)  $\frac{5}{6}$
- (۳)  $\frac{17}{16}$
- (۴)  $\frac{6}{5}$

۱۹۰- در شکل روبه‌رو، وزنه‌ها از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند. در لحظه‌ی  $t = 0.9$  s اندازه‌ی تکانه‌ی وزنه‌ی A چند برابر اندازه‌ی تکانه‌ی وزنه‌ی B است؟



( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ) و از جرم نخ و قرقره و اصطکاک آن‌ها صرف‌نظر شود.

- (۱) ۰.۸
- (۲) ۱
- (۳) ۱/۲
- (۴) ۱/۲۵

۱۹۱- ماهواره‌ی A در ارتفاع ۷۶۰۰ کیلومتری سطح زمین و ماهواره‌ی B در ارتفاع ۶۰۰ کیلومتری سطح زمین به دور زمین می‌چرخند. اگر شعاع زمین ۶۴۰۰ کیلومتر باشد، دوره‌ی گردش ماهواره‌ی A چند برابر دوره‌ی گردش ماهواره‌ی B است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (۲)  $2\sqrt{2}$
- (۳)  $(\frac{38}{3})^2$
- (۴)  $(\frac{3}{38})^2$

۱۹۲- نوسانگری روی پاره‌خطی به طول ۱۰ cm حرکت هماهنگ ساده دارد و در لحظه‌ی  $t = \frac{1}{360}$  s در جهت محور X از مکان

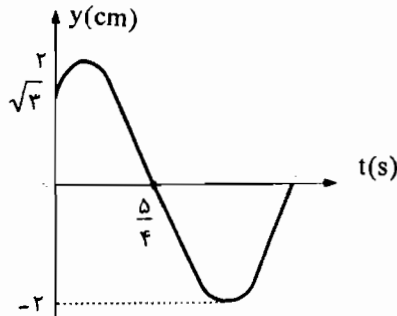
$x = +2.5\sqrt{3}$  cm می‌گذرد و بدون تغییر جهت حرکت در لحظه‌ی  $t = \frac{1}{90}$  s به مکان  $x = +5$  cm می‌رسد. معادله‌ی

حرکت نوسانگر در SI کدام است؟

- (۱)  $x = 0.5 \sin(20\pi t + \frac{\pi}{8})$
- (۲)  $x = 0.5 \sin(10\pi t + \frac{3\pi}{8})$
- (۳)  $x = 0.5 \sin(10\pi t + \frac{3\pi}{16})$
- (۴)  $x = 0.5 \sin(20\pi t + \frac{5\pi}{18})$

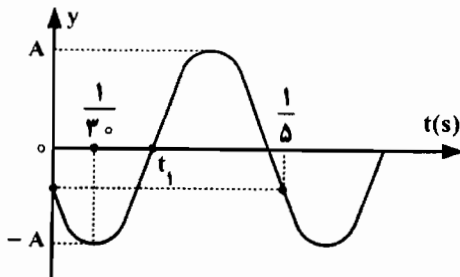


۱۹۳- نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده‌ای مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط آن در بازه‌ی  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = \frac{5}{4}$  s چند  $\frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$  است؟



- (۱)  $\frac{32\pi}{25}$
- (۲)  $\frac{2\pi}{15}$
- (۳)  $\frac{32\pi}{75}$
- (۴)  $\frac{2\pi}{5}$

۱۹۴- شکل روبه‌رو، نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده‌ای را نشان می‌دهد، معادله‌ی نوسانگر کدام است؟



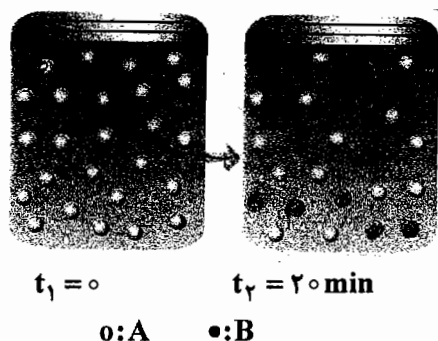
- (۱)  $y = A \sin(10\pi t + \frac{4\pi}{3})$
- (۲)  $y = A \sin(10\pi t + \frac{7\pi}{6})$
- (۳)  $y = A \sin(5\pi t + \frac{7\pi}{6})$
- (۴)  $y = A \sin(5\pi t + \frac{4\pi}{3})$

۱۹۵- نوسانگر ساده‌ای با دوره‌ی  $T = \frac{1}{4}$  s و دامنه‌ی (A) روی محور x نوسان می‌کند و در مبدأ زمان در مکان  $x = +\frac{A}{2}$  قرار دارد و در لحظه‌ی  $t = \frac{2}{3}T$  دوباره به همان مکان می‌رسد. اگر معادله مکان - زمان آن به صورت  $x = A \sin(\omega t + \phi_0)$  فرض شود، بسامد زاویه‌ای و فاز اولیه حرکت نوسانگر به ترتیب از راست به چپ در SI، کدام‌اند؟

- (۱)  $\frac{\pi}{6}, 8\pi$
- (۲)  $\frac{5\pi}{6}, 4\pi$
- (۳)  $\frac{\pi}{6}, 4\pi$
- (۴)  $\frac{5\pi}{6}, 8\pi$

- ۱۹۶- روی سولفید، یکی از مهم ترین مواد ..... است که با قطع شدن منبع نور، تابش آن .....  
 (۱) فسفرسنت - ادامه می یابد.  
 (۲) فسفرسنت - قطع می شود.  
 (۳) فلوتورسنت - ادامه می یابد.  
 (۴) فلوتورسنت - قطع می شود.
- ۱۹۷- نخستین بار، ..... سپس ..... و سرانجام، ..... به عنوان استاندارد برای اندازه گیری جرم اتم ها برگزیده شد.  
 (۱) اکسیژن - هیدروژن - کربن  
 (۲) اکسیژن - کربن - هیدروژن  
 (۳) هیدروژن - اکسیژن - کربن  
 (۴) هیدروژن - کربن - اکسیژن
- ۱۹۸- کدام مطلب نادرست است؟  
 (۱) هیدروژن تنها عنصری است که ایزوتوپ های آن فاقد نوترون است.  
 (۲) اگر نسبت شمار نوترون ها به پروتون ها در هسته ای برابر ۱/۵ یا بیش تر باشد، آن هسته ناپایدار است.  
 (۳) همه هسته هایی که شمار پروتون های آن ها برابر ۸۴ یا بیش تر باشد، ناپایدارند.  
 (۴) هسته های ناپایدار، بر اثر واکنش های تلاشی هسته ای، به هسته های پایدار مبدل می شوند.  
 کدام مطلب نادرست است؟
- ۱۹۹-  
 (۱) هر زیر لایه در اتم، دارای  $2l+1$  اوربیتال است.  
 (۲) بیش ترین گنجایش سومین لایه در اتم، ۱۸ الکترون است.  
 (۳) براساس اصل طرد پائولی، هیچ دو الکترونی در اتم، نمی توانند عدد کوانتومی اسپینی یکسان داشته باشند.  
 (۴) عدد کوانتومی اوربیتالی زیر لایه های  $d$ ،  $p$  و  $f$  در اتم ها، به ترتیب برابر با ۲، ۱ و ۳ است.  
 شمار ..... در اتم  $\nu N$  با شمار ..... در اتم  $\nu O$  برابر نیست.
- ۲۰۰-  
 (۱) زیر لایه های پر - لایه های الکترونی اشغال شده  
 (۲) اوربیتال های پر - اوربیتال های نیمه پر  
 (۳) زیر لایه های پر - زیر لایه های اشغال شده  
 (۴) اوربیتال های نیمه پر - اوربیتال های پر
- ۲۰۱- عدد اتمی عنصری ۳۳ است. در اتم این عنصر، عدد کوانتومی مغناطیسی چه تعداد الکترون، برابر با ۱- است؟  
 (۱) ۸  
 (۲) ۷  
 (۳) ۶  
 (۴) ۵
- ۲۰۲- عنصر ناشناخته ای که مندلیف آن را اکابور نامیده بود، پس از کشف، چه نامیده شد؟  
 (۱) اسکاندیم  
 (۲) تالیوم  
 (۳) ژرمانیم  
 (۴) گالیم
- ۲۰۳- از میان عنصرهای  $\nu N$ ،  $\nu O$ ،  $\nu P$ ،  $\nu S$  و  $\nu Cl$ ، عنصر ..... را دارد.  
 (۱) نیتروژن، بیش ترین خصلت نافلز  
 (۲) گوگرد، کم ترین انرژی یونش  
 (۳) کلر، بیش ترین الکترونگاتیوی  
 (۴) فسفر، کم ترین شعاع اتمی
- ۲۰۴- در کدام گزینه نام ترکیب، درست است؟  
 (۱)  $Ca(ClO)_4$ : کلسیم هیپوکلریت  
 (۲)  $(NH_4)_2CrO_4$ : آمونیم دی کرومات  
 (۳)  $Mg(NO_3)_2$ : منیزیم نیتريد  
 (۴)  $H_3PO_3$ : فسفریک اسید
- ۲۰۵- انرژی شبکه بلور کدام جامد یونی بیشتر است؟ ( $\nu Mg$ ،  $\nu Al$ ،  $\nu Ca$  و  $\nu Ga$ )  
 (۱)  $Al_2O_3$   
 (۲)  $CaO$   
 (۳)  $Ga_2O_3$   
 (۴)  $MgO$
- ۲۰۶- پیوند اتم اکسیژن با کدام اتم، قطبی تر است؟  
 (۱)  ${}^6C$   
 (۲)  ${}^7N$   
 (۳)  ${}^9F$   
 (۴)  ${}^{17}Cl$
- ۲۰۷- کدام مطلب درباره مولکول  $SO_2$  نادرست است؟  
 (۱) ساختار خمیده دارد.  
 (۲) اتم مرکزی آن دارای سه قلمرو الکترونی است.  
 (۳) اتم مرکزی در آن یک جفت الکترون ناپیوندی دارد و ترکیبی قطبی است.  
 (۴) زاویه پیوندی آن از زاویه پیوندی مولکول  $H_2O$  کوچکتر است.

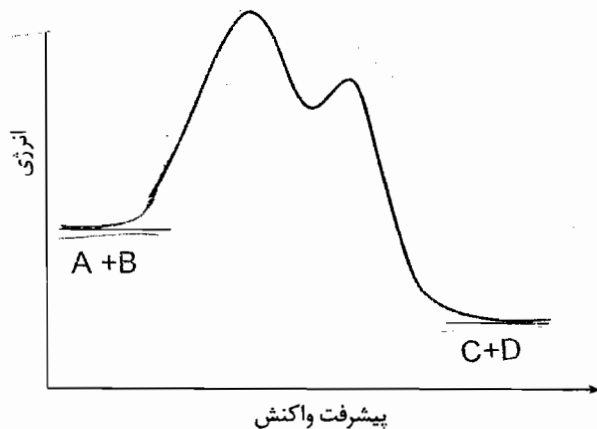
- ۲۰۸- کدام گونه شیمیایی، ساختار خمیده دارد؟  
 (۱)  $\text{BeCl}_2$  (۲)  $\text{CS}_2$  (۳)  $\text{NO}_2^+$  (۴)  $\text{OCl}_2$
- ۲۰۹- در ساختار مولکول کدام ترکیب، شمار بیش تری از پیوندهای داتیو شرکت دارند؟  
 (۱)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (۲)  $\text{HClO}_4$  (۳)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (۴)  $\text{HNO}_3$
- ۲۱۰- در کدام مولکول، اتم مرکزی ۴ قلمرو الکترونی دارد، و زاویه پیوندی آن از  $107^\circ$  کوچک تر است؟  
 (۱)  $\text{BeCl}_2$  (۲)  $\text{CH}_4$  (۳)  $\text{NH}_3$  (۴)  $\text{SCl}_2$
- ۲۱۱- زاویه پیوندی در کدام دو گونه شیمیایی با هم تفاوت دارد؟  
 (۱)  $\text{SO}_2$  و  $\text{BF}_3$  (۲)  $\text{NH}_4^+$  و  $\text{CH}_4$  (۳)  $\text{SiF}_4$  و  $\text{SF}_6$  (۴)  $\text{XeF}_4$  و  $\text{ICl}_4^-$
- ۲۱۲- شمار جفت الکترون های پیوندی در مولکول کتن با شمار جفت الکترون های پیوندی در مولکول کدام ترکیب برابر است؟  
 (۱) اتین (۲) اتیلن (۳) استون (۴) فرمالدهید
- ۲۱۳- از واکنش کلسیم کاربید با آب، کدام هیدروکربن، به دست می آید؟  
 (۱) اتن (۲) اتین (۳) اتان (۴) پروپان
- ۲۱۴- اگر در مولکول استالدهید، به جای اتم هیدروژن متصل به گروه کربونیل، گروه کربونیل، گروه هیدروکسیل قرار گیرد، به مولکول کدام ماده تبدیل می شود؟  
 (۱) متیل استات (۲) استیک اسید (۳) دی متیل اتر (۴) استون
- ۲۱۵- با توجه به شکل روبه رو که به واکنش فرضی  $A \rightarrow B$  مربوط است، سرعت متوسط تشکیل ماده B در فاصله زمانی  $t_1$  تا  $t_2$ ، برابر چند مول بر دقیقه است؟ هر گوی، هم ارز  $0.04$  مول است.



- (۱)  $0.012$   
 (۲)  $0.022$   
 (۳)  $0.11$   
 (۴)  $0.12$

- ۲۱۶- کدام مطلب درباره انرژی فعال سازی نادرست است؟  
 (۱) با سرعت واکنش رابطه وارونه دارد.  
 (۲) حداقل انرژی لازم برای شروع یک واکنش شیمیایی است.  
 (۳) کاتالیزگر، مقدار آن را افزایش می دهد.  
 (۴) از راه گرم کردن ظرف واکنش یا تابش نور بر واکنش دهنده ها، تأمین می شود.

۲۱۷- با توجه به نمودار انرژی - پیشرفت واکنش زیر، می توان دریافت که این واکنش ..... مرحله ای است و در آن انرژی فعال سازی مرحله اول، ..... از انرژی فعال سازی مرحله دوم بوده، سرعت انجام آن در مرحله اول ..... از مرحله دوم است.

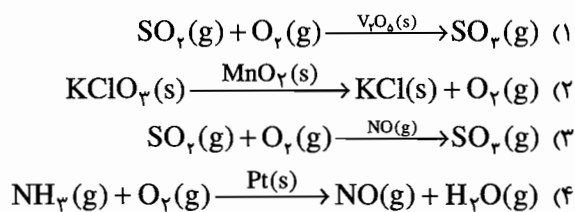


- (۱) دو - کم تر - بیش تر  
 (۲) یک - بیش تر - کم تر  
 (۳) یک - کم تر - بیش تر  
 (۴) دو - بیش تر - کم تر

۲۱۸- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در ترمودینامیک شیمیایی، تکیه بیشتر بر تعیین سطح انرژی واکنش دهنده ها و فرآورده ها و تغییر آنتروپی است.  
 (۲) در ترمودینامیک شیمیایی، راه مناسبی برای پیش بینی وقوع واکنش ها وجود ندارد.  
 (۳) در سینتیک شیمیایی، پیش بینی امکان وقوع واکنش ها وجود دارد.  
 (۴) در سینتیک شیمیایی، تکیه بیشتر بر آنتالپی و نظریه برخورد است.

۲۱۹- کدام واکنش، نمونه ای از واکنش های کاتالیز شده ناهمگن بوده، مجموع ضریب های مولی مواد در معادله موازنه شده آن بیش تر است؟



۲۲۰- با توجه به واکنش  $\text{COCl}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  که در یک ظرف سربسته ۱۰ لیتری با سرعت متوسط

$0.01 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$  در طول آزمایش، انجام می پذیرد، چند دقیقه طول می کشد تا ۶ مول گاز  $\text{COCl}_2$  تجزیه شود؟

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



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی  
سؤالات آزمون آزمایشی  
مرحله دوم  
آذرماه ۱۳۹۰

# علوم تجربی

نتایج اولیه آزمون (مرحله دوم) حداکثر تا ۴۸ ساعت پس از دریافت  
محموله پاسخنامه از طریق سایت اینترنتی شرکت تعاونی خدمات آموزشی  
به نشانی: [www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir) قابل مشاهده است.

بسمه تعالی

## سخن مشاور

در این شماره در مورد برنامه‌ریزی برای کنکور صحبت می‌کنیم. هدف این نیست که یک برنامه مدرن و از پیش نوشته شده را برای شما ترسیم کنیم. بلکه به شما یاد دهیم چگونه برای خود برنامه‌ریزی کنید. همان طور که در شماره قبل نوشتیم، نحوه برنامه‌ریزی را یاد بگیرید و خود برای خود برنامه‌ریزی کنید، یعنی خودآموز برنامه‌ریزی. برنامه‌ریزی، مسیر رسیدن به هدف مشخصی می‌باشد. هدف داوطلب موفقیت در آزمون سراسری است. زمان رسیدن، از حال حاضر تا برگزاری آزمون می‌باشد. در واقع برنامه‌ریزی بدین معناست که چگونه از زمان حداکثر استفاده را ببریم. از زمانی که از دست داده‌اید نراحت نشوید، چون قابل بازگشت نیست. پس حداکثر استفاده را از زمانی که پیش روی شما است، ببرید.

ابتدا زمان را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنید. زمان باقیمانده را به زمانهای سه ماهه یا فصلی تقسیم کنید. هر فصل را به زمانهای یک ماهه و در نهایت زمان یک ماه را به هفته تقسیم کنید.

منابع آزمون سراسری به دو قسمت تقسیم می‌شوند. الف: کتابهای پیش دانشگاهی، که با کلاس درس مدرسه جلو می‌روید. ب: مطالب سالهای قبل که بین دانش آموزان به دروس پایه معروف هستند و آنها را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد. مطالبی را که با دروس پیش دانشگاهی مشترک هستند و می‌توان همزمان با کتابهای پیش دانشگاهی مطالعه کرد و برای مطالبی که مشترک نیستند، برنامه‌ریزی کرد.

یکی از ابهامات داوطلبان در مورد دروس عمومی و تاریخ شروع مطالعه دروس عمومی، می‌باشد. هر داوطلب می‌تواند برحسب میزان آمادگی خود باید برنامه‌ریزی کند. داوطلبی که در درس زبان خارجی قوی می‌باشد و کلاسهای مختلف زبان را گذرانده، با داوطلب دیگری که در زبان ضعیف است خیلی فرق می‌کند و این دو داوطلب زمان‌های مختلفی را برای درس زبان صرف می‌کنند. از طرف دیگر همین داوطلب که در زبان قوی است، ممکن است در درس زبان عربی ضعیف باشد و نیاز به زمان بیشتری در درس زبان عربی داشته باشد. اگر زمان زیادی برای مطالعه بعضی دروس عمومی نیاز دارید، بهتر است از هم اکنون یادگیری آن دروس را شروع کنید، به عنوان مثال درس زبان عربی در دوره پیش‌دانشگاهی تدریس نمی‌شود و برای داوطلبی که در این درس ضعیف است، بهتر است از هم اکنون برای این درس برنامه‌ریزی کند.

منابع آزمون سال ۱۳۹۱ از طرف سازمان سنجش آموزش کشور اعلام شده است. تمام کتابهایی را که از آنها آزمون به عمل می‌آید، اعلام شده است. لذا باید آنها را بررسی نمایند. نقاط ضعف و قوت خود را در هر کتاب و در هر موضوع مشخص کنید. ابتدا دروس غیر پیش‌دانشگاهی را به دو قسمت تقسیم کنید. آنهایی را که در دوره پیش‌دانشگاهی مطالعه می‌کنید و آنهایی را که در دوره پیش‌دانشگاهی تدریس نمی‌شود و خودتان باید آنها را مطالعه کنید. قسمت دوم را مجدداً به دو بخش ضعیف و قوی (بستگی به وضعیت شما در آن درس) تقسیم کنید، لذا لیستی از دروسی که در دوره پیش‌دانشگاهی تدریس نمی‌شود و یا همراه با دروس پیش‌دانشگاهی نمی‌توان مطالعه کرد، تهیه کنید؛ اکنون می‌توانید یک برنامه‌ریزی جامع برای کلیه دروس خود انجام دهید. قبل از این برنامه‌ریزی، باید به اهمیت هر درس در کنکور توجه کنید. در تمام گروه‌ها، دروس اختصاصی با ضریب ۳، اهمیت بیشتری نسبت به دروس عمومی دارند. در بین دروس اختصاصی بعضی از دروس تعداد سوال بیشتر با ضریب بیشتری دارند. مثلاً در گروه ریاضی درس ریاضی با تعداد ۵۵ سوال و ضریب ۴ در زیر گروه ۱ اهمیت زیادی دارد. یا در گروه تجربی، درس زیست‌شناسی در زیر گروه ۱ اهمیت زیادی دارد. به طور کلی می‌توان گفت دروس اختصاصی از وزن خیلی بیشتری نسبت به دروس عمومی برخوردار است. ولی هیچگاه درسی را در کنکور کم اهمیت تلقی نکنید و آن را کنار نگذارید. اشتباه بزرگی است که تصور کنید با دروس دیگر می‌توان آن را جبران کرد. رقابت در آزمون سراسری آنچنان فشرده است که نباید یک درس را به امید جبران با دروس دیگر کنار گذاشت. باید راه‌هایی پیدا کرد که درس ضعیف را نیز جبران کرد.

برنامه‌ریزی برای دروس پیش‌دانشگاهی مشکل نیست. بهترین روش اینست که همراه با کلاس به پیش بروید. شب قبل مروری بر درسهای فردا بیاندازید. اگر قرار است فصل جدیدی تدریس شود، آن فصل را فقط جهت آشنایی مطالعه کنید. نیازی نیست خیلی دقیق مطالعه کنید. خود را برای درس‌های فردا آماده کنید. در کلاس درس خوب گوش کنید. تمرکز خود را در کلاس درس حفظ کنید. سعی کنید متوجه مطالب سر کلاس باشید. اگر نکاتی است که در کتاب گفته نشده آنها را یادداشت کنید.

در نوشته بعدی که در مورد یادگیری است، بیشتر در این مورد صحبت می‌کنیم. بعد از تعطیلی مدرسه به منزل برمی‌گردید. از این لحظه تا قبل از خواب، ساعات مطالعه دروس شما می‌باشد. بهتر است کمی استراحت کنید. مقدار استراحت در افراد مختلف، متفاوت است. ولی معمولاً بین نیم تا یک ساعت کافی است. اگر بیشتر از این استراحت می‌کنید، بدانید که زمان زیادی را صرف این کار می‌کنید. داوطلبانی هستند که گاهی تا دو ساعت در بعد از ظهر می‌خوانند. تحقیقات پزشکی نشان داده است، خواب بعد از ظهر تا حدود نیم ساعت کافی و مفید می‌باشد. اگر علاقه به خواب بعد از ظهر دارید، آن را در همان حد نیم ساعت حفظ کنید. به زودی به آن عادت می‌کنید. بعد از یک ساعت استراحت، مطالعه خود را آغاز کنید. حدود سه یا چهار ساعت درس همان روز را که در کلاس مدرسه آموخته‌اید، مطالعه کنید. شب قبل هم مطلب را به صورت اجمالی و جهت آشنایی نگاه کرده‌اید. در کلاس درس گوش کرده‌اید و احتمالاً یادداشت‌برداری کرده‌اید، اکنون بعد از مدرسه، مجدداً همان مطالب را با دقت و تمرکز فرامی‌گیرید. یادگیری شما در این حالت عمیق و برای تثبیت در مغزتان می‌باشد. زمان لازم بستگی به موضوع دارد. در دروس مهم مانند ریاضی و یا زیست‌شناسی کمی کمتر یا بیشتر از یک ساعت در آن روز می‌باشد. برای دروس آن روز بین سه تا چهار ساعت کافی است. بین یک تا دو ساعت برای دروس فردا احتیاج دارید. لذا حدود ۶ ساعت مطالعه در روز و بعد از مدرسه را شامل می‌شود. اگر زمانی را برای شام شب در نظر بگیرید، معمولاً به خواب شبانه نزدیک می‌شوید. بهترین ساعت خواب شبانه بین ساعت ۱۱ شب تا ۶ صبح می‌باشد. حدود ۷ ساعت خواب مناسب است. بستگی به روز خاص ممکن است بین ۶ تا ۸ ساعت تغییر کند. بیشتر از ۸ ساعت خواب نیازی ندارد و کمتر از ۶ ساعت نیز در دراز مدت باعث خستگی مفرط می‌شود.

حتماً زمانهای مطالعه خود را یادداشت کنید. مثلاً ساعت شروع درس بعد از ظهر را یادداشت کنید. اگر بین ساعت ۴ بعد از ظهر تا ۵/۵ بعد از ظهر ریاضی مطالعه می‌کنید، آن را در دفتر خاصی مانند دفتر سررسید یادداشت کنید. برای هر درس این عمل را انجام دهید. در پایان روز تعداد ساعت مطالعه آن روز را یادداشت کنید و در پایان هفته تعداد ساعات مطالعه در هفته را محاسبه نمایید. در ضمن در هر هفته تعداد ساعات مطالعه هر درس را نیز مشخص کنید. این ساعات بستگی به نقاط ضعف و قوت داوطلب و اهمیت درس در کنکور دارد. تعداد ساعات در هفته بعد از چند هفته در حدود مشخصی ثابت می‌ماند. در روزهای تعطیلی تعداد ساعات مطالعه بیشتر می‌شود. در روزهای تعطیل کمی وقت اضافه دارید که به کارهای شخصی یا مورد علاقه خود بپردازید. در نوشته بعدی در مورد چگونگی یادگیری دروس عمومی و پایه در این برنامه‌ریزی صحبت می‌کنیم.

برای اطلاعات بیشتر در مورد برنامه‌ریزی به کتاب عوامل موفقیت در آزمون سراسری نوشته سعید دانشی که توسط شرکت تعاونی خدمات آموزشی چاپ شده است، مراجعه کنید.

موفق باشید

**پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله دوم - درس زبان و ادبیات فارسی - عمومی**

**الف - مشترک همه‌ی گروه‌های آزمایشی (۱۹ - ۱)**

- ۱- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. (طالع برآینده، طلوع کننده، فال بخت، اقبال) (مافیها: آن چه در او (آن) است) (لطیفه: نکته‌ی پارک، گفتار نغز، مطلب نیکو) (غضنفر: شیر) (مکیدت: خدعه، مکر)
- ۲- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. معنی واژه‌های رواق، صولت، آذر نادرست است که معنی درست آن‌ها به ترتیب: (پیشگاه خانه، هیبت، ماه اول بهار، از ماه‌های رومی است)
- ۳- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. امیر خسرو دهلوی بزرگ‌ترین شاعر پارسی‌گوی هند است. در قرن هفتم می‌زیست. وی به تقلید نظامی پنج مثنوی سروده است. از سنایی، خاقانی و سعدی پیروی می‌کرد.
- ۴- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. متن داده شده «معرف» آندره زید نویسنده‌ی فرانسوی است. توضیح کامل در صفحه‌ی ۸۷ ادبیات دوم آمده است.
- ۵- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۲» است. گزینه‌ی ۱- حرای شیر و مطربی و مسخره‌گی نادرست است و شکل درست آن به ترتیب: «هرای شیر»، «مطربی و مسخرگی» است. گزینه‌ی ۲- همه‌ی گروه کلمات صحیح است. گزینه‌ی ۳- «حریف مقلوب» نادرست است و شکل درست آن «حریف مغلوب» است. گزینه‌ی ۴- «ضجر و مصادره» نادرست است و شکل درست آن «زجر و مصادره» است.
- ۶- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. در متن داده شده فقط واژه‌ی «صحیفه» نادرست است و شکل درست آن «صحیفه» است.
- ۷- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. گزینه «۱» بر آوردن و فروراندن تضاد است. همچنین بین واژه‌های «گرد و سیل» غار و کوه تضاد وجود دارد. گزینه‌ی «۲» راحتی در ترک امید راحت است. بدین معنی است که راحتی در ناراحتی است. (پارادوکس). گزینه‌ی «۳» سری که خاک شده، از آسمان گذشت (پارادوکس). گزینه‌ی «۴» عزت سبب خواری من شد. (پارادوکس) در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ واژه‌ی دوم وجود واژه‌ی اول را نفی می‌کند و آرایه‌ی پارادوکس یا تناقض‌نما را خلق می‌کند.
- ۸- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. در ابیات ۱، ۲ و ۳، مصراع دوم، در حکم مصداقی برای مصراع اول است و می‌توان جای مصراع را عوض کرد یا میان آن دو علامت مساوی گذاشت و ارتباط معنایی آن‌ها بر پایه‌ی تشبیه استوار است.
- ۹- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. گزینه‌ی ۱- مفهوم بیت نادرست است مفهوم درست آن: آفت قضا و قدر را از ما دور کن. گزینه‌ی ۲- حقیر شمردن حریف را بیان می‌کند. گزینه‌ی ۳- اشاره به (الست بریکم؟ قالوا بلی! آیا من پروردگار شما نیستم؟ گفتند آری!) دارد. مفهوم بیت: خمیر مایه‌ی انسان سرشته شد و انسان بوجود آمد، مجدداً بازگشت وی به سوی پروردگار است. گزینه‌ی ۴- این بیت بیانگر جوانمردی و بزرگ منشی علی (ع) است که وی از فرزندان خود خواست که حتی نسبت به قاتلش سخت‌گیری نکنند.
- ۱۰- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۲» است. معنی و مفهوم ابیات: (الف) من به خاطر رضای خدا می‌جنگم؛ نه به خاطر نفسم. (ب) روح و روان من بر اساس آزادی است و هرگز مرا اسیر و گرفتار نمی‌بینند. (ج) از توصیف وی (علی(ع)) عاجز و ناتوانم. (د) همه‌ی وجودم فدای معشوق (شدت اشتیاق و خدمت محض). (ه) از هنگام کودکی تا مرگ به این دنیای پست پشت‌پا زدی و آن را رها کردی. (ترک تعلقات دنیوی). بنابر توضیحات فوق به ترتیب (ج، ه، د، الف، ب) صحیح است.
- ۱۱- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. معنی بیت: ای معشوق من، با وجود تو، سختی‌ها برابیم آسان می‌شود و اگر در راه عشق خلاقی کنم، خودخواه و خودبین باشم. در مصراع اول «تو» معشوق و در مصراع دوم «سعدی» است.
- ۱۲- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. درون مایه‌ی ابیات ۱، ۲ و ۳ حقیقت، استبداد و ظلم حاکم است و همچنین شاعر از نداشتن آزادی گله‌مند است؛ واژگان شب‌گرفتگان و شب و دریاچه‌های بسته، بیانگر اختناق است؛ اما در بیت چهارم شاعر بی‌ثمر بودن خود را بیان می‌کند و می‌گوید اگر مرا به خاطر بی‌ارزش بودن، ریشه کن کنی سزاوار چنین مجازاتی هستم والا درخت تازه و پر ثمر را از بین نمی‌برند.
- ۱۳- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. معنی واژه‌ی خدا در گزینه‌ی «۱» «صاحب» است و در سایر گزینه‌ها «خداوند و پروردگار» است.
- ۱۴- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. حمیت: (مردانگی، غیرت، رشک) (نخوت: تکبر، کبر) (تیه: گمراهی، بیابان بی‌آب و علف) (کتم: پنهان داشتن، اختفا) (دستگاه: دولت، قدرت، شکوت، ثروت) (تیبین: روشن کردن، پیدا کردن)
- ۱۵- در متن واژه‌های «احتراز» و «اسماء» نادرست است. شکل درست آن‌ها به ترتیب «هتزاز» و «اسماع» است.
- ۱۶- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. گزینه‌ی ۱- علت سخور بودن طوطی و تاجور بودن هدهد، خس پرور بودن جهان است. گزینه‌ی ۲- علت پاره کردن دهان پسته، تنگی دهان توست. گزینه‌ی ۳- به علت آن که مسیحا نفسی نیست من دل مرده و افسرده هستم و ..... در تمامی ابیات علت ادبی جایگزین علت اصلی و علمی شده است. اما در بیت «۴» چنین نیست.
- ۱۷- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. آب و تاب ← جناس ناقص، سیر افکندن ← کنایه از تسلیم شدن، آب و خاک ← مراعات النظیر، مانند نیلوفر بر آب سیر افکنند ← تشبیه
- ۱۸- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۲» است. مقصود از ماهی ← عارف، عاشق، و اصل، سالک ← مقصود از آب ← معرفت، عشق، شناخت، معشوق و مقصود از بی‌روزی «بی‌بهره بودن از معرفت و شناخت و معشوق است.
- ۱۹- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. مفهوم سؤال: عشق، وجود بی‌ارزش مانند مس را به وجود ارزشمند مانند طلا تبدیل کرده است. که همین مفهوم از بیت سوم دریافت می‌شود.

**گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، تجربی، هنر و زبان (۲۵ - ۲۰)**

- ۲۰- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۲» است. از ابیات ۱، ۲ و ۳ مفهوم «ضرب المثل» دریافت می‌شود و در تمامی ابیات آمده است که «دیدن» عاملی است برای فراموشی؛ اما از بیت «۲» چنین مفهومی استنباط نمی‌شود.
- ۲۱- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۴» است. در مورد بازنویسی متون کهن ص ۸۲ زبان فارسی شرح کامل آمده است.
- ۲۲- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۲» است. در بین عبارات (به امید دیدار، به سلامت و حیف) جمله‌هایی یک جزئی بی‌فعل هستند.
- ۲۳- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. در متن گزینه‌ی «۳» شعر درباری «بدل» و «مضمون آن» «معطوف» است. بنابراین دو نقش تعبی یافت می‌شود. (زبان فارسی - ص ۹۹)
- ۲۴- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۱» است. عوامل سازنده‌ی نوشته‌های ادبی عبارتند از: چگونگی کاربرد زبان، آرایه‌های ادبی (صورت خیال) چگونگی بیان، احساس و عاطفه، صداقت و صمیمیت، طنز و ..... بنابراین کلام باید به دور از تکلف و تصنع باشد و در کمال سادگی و برآمده از دل باشد. (زبان فارسی سوم صص ۱۰۸ - ۱۰۴)
- ۲۵- پاسخ صحیح گزینه‌ی «۳» است. مصدرهای (ستیزیدن، آمیختن، شوریدن، ساختن، اندودن، آویختن) در حرف اضافه‌ی اختصاصی نیازمندند و فعل آن‌ها گذرا به متمم است.

**پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله دوم - درس زبان عربی - عمومی**

**ویژه گروه‌های علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان**

- ۲۶- گزینه صحیح ۲ است. (۱) نفس خود را ..... بشورانیم (اولاً «نفسنا» نیست) - پیروزی خداوند (اولاً «الله» فاعل لامضاف إليه، ثانیاً «المبین» در ترجمه لحاظ نشده است) - مقدر خواهد شد (→ توضیحات گزینه ۱، قرار می‌دهد. (۴) دل ما (→ توضیحات گزینه ۳، درون ما) - نصر خداوند (→ توضیحات گزینه ۳، پیروزی خداوند) - مقدر می‌گردد (→ توضیحات گزینه ۱، قرار می‌دهد) - بر ظالمان (معادل اذق برای «علیهم» نیست).
- ۲۷- گزینه صحیح ۳ است. (۱) ظاهر و باطنی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده است) - یکسان دارد («لک» در ترجمه لحاظ نشده است). (۲) درون و برون (→ توضیحات گزینه ۱، ظاهر و باطن) - دوست تو ..... «لک» (→ در ترجمه لحاظ نشده است). (۴) از دوستان تو ..... (معادل صحیح برای «صدیق لک» نیست) - بشمار می‌آید (چنین فعلی در عبارت عربی وجود ندارد).
- ۲۸- گزینه صحیح ۲ است. (۱) مردم توانا هستند (اولاً: معادل صحیح برای «أقوی الناس» نیست، ثانیاً: «أقوی» مستند الیه و اسم تفضیل، لا خبراً) - آنکس که ..... «من» خبر لا فاعل! - اساس ایمان را داراست (معادل صحیح برای «هذا من ارکان الایمان» نمی‌باشد). (۳) مردم تواناتر ..... (اولاً: → توضیحات گزینه ۱، ثانیاً «أقوی الناس» ترکیب اضافی است نه وصفی!) - اساس دین آنها ..... (معادل صحیح برای «یتوکل ..... ارکان الایمان» نمی‌باشد) - بدان عمل می‌کنند (در عبارت عربی وجود ندارد). (۴) قدرت مردم ..... بر خداوند است (معادل صحیح برای «أقوی الناس ..... علی الله» نمی‌باشد) - اساس ایمان (اولاً «ارکان» جمعٌ ولا مفرد، ثانیاً «من» در ترجمه لحاظ نشده).

- ۲۹- گزینه صحیح ۴ است. ۱) گوئی (در ابتدای جمله ضرورتی به آن نیست) - شاعرانی .... (اولاً «موجودات» در ترجمه لحاظ نشده است، ثانیاً معادل صحیح برای «شاعره» نیست) - هم طبیعت ..... و هم بدن ..... (اولاً ساختار عبارت فارسی با عربی آن تفاوت دارد، ثانیاً «جمالها» در ترجمه لحاظ نشده است. ۲) شاعران (← توضیحات: گزینه ۱) - بازویی طبیعت آشنا هستند (معادل صحیح برای «عرف الطبیعة و جمالها» نیست). ۳) با طبیعت .... و بر زیبایی آن .... (← توضیحات: گزینه ۱) - بازویی ....)
- ۳۰- گزینه صحیح ۴ است. ۱) مرد و زن (و جلال و نساء) جمع و لا مفردا) - رعایت .... («فی» در ترجمه لحاظ نشده است) - رعایت ..... می‌کنند (یعنی: تلاش می‌کنند). ص: مردان و زنان سایر کشورهای اسلامی پیوسته برای رعایت اصول اخلاقی تلاش می‌کنند! ۲) کتاب (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده است ص: کتابش) - به او (در عبارت عربی وجود ندارد) - برگرداند (سریعاً) در ترجمه لحاظ نشده است. ۳) در مورد روزی .... رضای خداست (معادل صحیح برای .... «یما یرزقها» نمی‌باشد). ص: او بدانچه خدا روزی او می‌سازد رضای است.....
- ۳۱- گزینه صحیح ۳ است. پاسخ این گزینه (چه وقت انسان نمی‌تواند به تنهایی زندگی کند؟) از نظر معنی ارتباطی با سؤال (انسان موجودی اجتماعی است پس نمی‌تواند به تنهایی و دور از مردم زندگی کند) ندارد.
- ۳۲- گزینه صحیح ۲ است. ۱) معتبر ..... ینفع («عبرت می‌گیرند ...» لغائین است نه لغائب) - بالتجارب من نفسه (اولاً: ساختار آن با عبارت فارسی تفاوت دارد، ثانیاً ضمیر اضافی للغائبین است). ۳) بالتجارب ..... (مضاف و لایحتاج الی «ال» - ینتفعون العقل (احتیاج به حرف «من» دارد. ۴) منتفعین (ص: منتفعون: خبر و مرفوع بالواو).
- ۳۳- گزینه صحیح ۱ است. ۲) يدعو («امر ..... کرده است» ماضی لا مضارع) - بیادته (معادل صحیح برای «توحید» نیست) - آن امرنا (معادل صحیح برای «دعوت ما» نمی‌باشد) - حیثهم و إحسانهم («والوالدین» مثنی و مرجع ضمیر موجود در کلمات است، ص: حیثهم و .....). ۳) وحدانیته (اولاً: معادل ادقی برای «توحید» نیست، ثانیاً: عبارت فارسی ضمیر اضافی ندارد. ۴) یدعوناً (← توضیحات: گزینه ۲) - توحیده (عبارت فارسی ضمیر اضافی ندارد) - یدعوناً یا ساختار فارسی آن کاملاً تفاوت دارد، «دعوت ما» - «والوالدین» ..... «نیکی» در عبارت عربی لحاظ نشده است.
- ۳۴- گزینه صحیح ۳ است. ۱) یجذ (ص: یجذ، مضارع از «یجذ»). ۲) الخیرات (ص: الخیرات، مجرور بحرف الجر). ۳) یقدم (ص: یقدم، مبنی للمعلوم) - (الأخرة (ص: الأخره).
- ۳۵- گزینه صحیح ۴ است. ۱) صادق (ص: صادق، ماضی من باب مفاعلة) - الأخیر (ص: الأخیر، مفعول به). ۲) صادق (← توضیحات: گزینه ۱) - الأشرار (ص: الأشرار، مفعول به). ۳) بینهم (ص: بینهم، مجرور بحرف الجر).
- ۳۶- گزینه صحیح ۲ است. ۱) لحفظ (ص: لتحفظ، مضارع منصوب بحرف اللام) - قُذِف (ص: قُذِف، مبنی للمعلوم). ۳) علقت (ص: علقت، للغائبه) - الفلأده (ص: الفلأده). ۴) الطفل (ص: الطفل، فاعل).
- ۳۷- گزینه صحیح ۲ است. ۱) معرف بالإضافة (ص: نكرة). ۳) خبره شبه جمله «فی كل» (ص: خبره مفرد «جدید»). ۴) نعت و مجرور ..... (ص: خبر مفرد و مرفوع).
- ۳۸- گزینه صحیح ۴ است. ۱) مشتق وصفه مشبهه (ص: جامد). ۲) مرفوع بالواو (ص: مرفوع بثبوت نون الإعراب). ۳) من باب تفعیل (ص: من باب تفعیل) - لازم (ص: متعد). ۳۹- گزینه صحیح ۲ است. ۱) مضاف الیه و مجرور (ص: مفعول به و منصوب). ۲) فعل مجزوم (ص: فعل منصوب). ۴) فاعله ضمیر «ت» الیبارز (ص: فاعله «لنملة»).
- ۴۰- گزینه صحیح ۳ است. ۱) معرف بالإضافة (ص: نكرة). ۲) مضاف الیه و مجرور (ص: نعت و مجرور بالبتیئة للمنعوت «الم» ۴) مرفوع (ص: مرفوع زائد است، چون فعل ماضی مبنی است).
- ۴۱- گزینه صحیح ۱ است. ۱) هاد (ص: هادیا) (جزا) و هاد (ص: هادیا) در اسم منقوص علامت نصب ظاهری است نه تقدیری (بر خلاف علامت رفع و جر).
- ۴۲- گزینه صحیح ۴ است. اولئك (ص: تلك) برای اشاره به جمعهای غیر انسان معمولاً از صیغه مفرد مؤنث استفاده می‌شود.
- ۴۳- گزینه صحیح ۴ است. (مرد نیکوکار کسی را که نزدش کار می‌کرد احترام کرد). «من»: موصول، مفعول به و منصوب محلاً. ۱) (کسانیکه سخن خدا را از زبان پیامبر (ص) شنیده بودند اسلام آوردند). «من»: موصول، فاعل و مرفوع محلاً. ۲) (کسیکه می‌دانم بیشتر از من بر احوال مطلع است، مرا مشاهده می‌کند). «من»: موصول، فاعل و مرفوع محلاً. ۳) (هر کس برای نیازمندان انفاق کند خداوند هرگز او را به عذابی دردناک بشارت نمی‌دهد). «من»: اسم شرط، مبتدأ و مرفوع محلاً.
- ۴۴- گزینه صحیح ۱ است. تنها گزینه‌ای که اسم علم در آن وجود ندارد همین گزینه است، اما اسماء علم در سایر گزینه‌ها عبارتند از: اویس، الیمن، أصفهان، الله و به اعتباری «الرحمان».
- ۴۵- گزینه صحیح ۳ است. «مجلات» تنها اسم نكرة موجود در این عبارت است، اما اسمهای نكرة در سایر گزینه‌ها عبارتند از: ۱) «مجموعه، اوصاف، اكتسابیه» ۲) طرق، ۳) مختلفه ۴) كل، ۵) انسان
- ۴۶- گزینه صحیح ۱ است. «المؤمنون» فاعل و مرفوع بالواو. اما در سایر گزینه‌ها علامت فرعی اعراب وجود ندارد و کلمات جمع تکسیر هستند «الشیاطین، المساکین، میادین» که مفرد آنها به ترتیب عبارتند از: «الشیطان، المسکین، میدان».
- ۴۷- گزینه صحیح ۲ است. در گزینه‌های دیگر اسماء ممنوع من الصرف رعایت علامت اعرابی آنها نشده: ۱) مَكَّة (ص: مَكَّة، مجرور بحرف الجر بالفتحة). ۳) سمیرة (ص: سمیرة، مضاف الیه و مجرور بالفتحة). ۴) مساجد (ص: مساجد مجرور بحرف الجر بالفتحة).
- ۴۸- گزینه صحیح ۴ است. با توجه به اینکه مرجع ضمیر «الطالیات» یعنی اللغائبات است، گزینه صحیح فقط همین است.
- ۴۹- گزینه صحیح ۱ است. هر چند جمله با جار و مجرور شروع شده ولی چون بعد از آن اسمی که مبتدا باشد وجود ندارد، جمله فعلیه است و گزینه صحیح همین است؛ اما در سایر گزینه‌ها: ۲) بعضی - مبتدا - يعملون (خبر جمله ۳) التوکل: مبتدا - یوصل: خبر جمله ۴) هذه: مبتدا - غنیة: خبر مفرد
- ۵۰- گزینه صحیح ۳ است. تلمیذاً (ص: تلمیذا) با توجه به اینکه اسم مثنی در صورت مضاف واقع شدن نون آن حذف می‌شود.

**پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله دوم - درس فرهنگ و معارف اسلامی - عمومی**

- ۵۱- سرمایه‌های رشد، منزلت انسان، پیام آیات درس، اعلام جایگاه انسان در نظام آفرینش و در کاروان سرا با حرکت هستی، تا این موجود مختار، جایگاه خود را بشناسد و «خویشتر شناسی» محقق شود. خدای تعالی، انسان را بر بسیاری مخلوقات، فضیلت بخشید و این مزیت، نتیجه‌ی برخورداری او از «روح» است، همان‌گونه که آدم پس از بهرمانندی از روح مسجود فرشتگان واقع شد. بنابراین گزینه‌ی (۱) صحیح است. ص ۲۸ دین و زندگی (۲)
- ۵۲- خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: هنگامی که قرآن خوانی، از شر شیطان رانده شده (از درگاه خداوند) به خدا پناه بر (و بر او توکل کن) زیرا او، بر کسانی که ایمان دارند و بر پروردگارشان توکل می‌کنند، سلطه‌ای ندارد بنابراین راه سلطه شیطان بر انسان با ایمان و توکل بر خداوند سد می‌گردد. بنابراین گزینه‌ی (۲) صحیح است. ص ۵۰ دین و زندگی (۲)
- ۵۳- گروهی که راه غفلت از مرگ را پیش گرفته‌اند، خود را به هر کار درست و نادرستی سرگرم می‌سازند تا آینده‌ی تلخی را که در انتظار دارند، فراموش کنند، قرآن کریم سرنوشت چنین افرادی را این گونه ترسیم می‌کند: «هل ننبئکم بالآخرین اعمالاً.....» همان کسانی که سعی و تلاششان در زندگی دنیا کم و (نبود) شده، در حالی که، می‌پندارند کارنیک انجام می‌دهند. بنابراین گزینه‌ی (۴) صحیح است. ص ۶۱ دین و زندگی (۲)
- ۵۴- آیه‌ی ۲۷ سوره مبارکه «ص» می‌فرماید: ما آسمان و زمین و آنچه را میان آن‌هاست بپهوه نیافریدیم. این گمان کافران است، وای بر کافران از آتش (دوزخ). بنابراین یکی از مصادیق کفر حکیمانانه ندانستن و نیافتن نظام آفرینش می‌باشد. بنابراین گزینه‌ی (۳) صحیح است. ص ۶۸ دین و زندگی (۲)
- ۵۵- قرآن کریم می‌فرماید: معبودی جز خداوند نیست، و به یقین همه‌ی شما را در روز رستاخیز، که شکی در آن نیست جمع می‌کند و کیست که از خداوند، راستگوتر باشد بنابراین از آیه‌ی مذکور سنت تغییر ناپذیری اراده‌ی خداوند مفهوم می‌گردد. بنابراین گزینه‌ی (۴) صحیح است. ص ۶۸ دین و زندگی (۲)
- ۵۶- بخشی از پاداش و جزای مردم در عالم برزخ داده می‌شود. مؤمنان در «بهشت برزخی» و کافران در «جهنم برزخی» که تجلی کوچک از بهشت و جهنم آخرت است و ارتباط عالم برزخ با دنیا، پس از مرگ نیز همچنان برقرار است، بدین معنا که پرنده‌ی اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌گردد. همان‌گونه که قرآن کریم می‌فرماید: برخی از اعمال، آثار و نتایج آن‌ها محدود به دوران عمر انسان می‌باشند و با مرگ شخص پرنده‌ی آن‌ها بسته می‌شوند. یعنی اعمال آثار ما تقدم دارند. برخی دیگر از اعمال هستند که آثارشان حتی بعد از مرگ از بین نمی‌رود یعنی علاوه بر آثار ما تقدم دارای آثار ما آخر هستند. بنابراین گزینه‌ی (۱) صحیح است. ص ۸۱ دین و زندگی (۲)
- ۵۷- تحولی عظیم در آسمان‌ها و زمین رخ می‌دهد آن‌گونه که وضع کنونی تغییر می‌کند. این تغییر چنان عمیق است که آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند تا مناسب احوال و شرایط قیامت گردند که این تحولات پس از نفع صورت اول محقق می‌گردد. بنابراین گزینه‌ی (۲) صحیح است. ص ۸۸ دین و زندگی (۲)
- ۵۸- تمامی عمل انسان به گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت آن را دربردارد. از این رو همه‌ی اعمال انسان در قیامت حاضر می‌شوند و انسان عین عمل خود را می‌بیند. اعمال و آثار خوب با صورت‌های بسیار زیبا و جالب و لذت بخش تجسم می‌یابند و اعمال بد با صورت‌های بسیار زشت و آزار دهنده تجسم می‌شوند. بنابراین گزینه‌ی (۳) صحیح است. ص ۹۰ و ۱۰۲ دین و زندگی (۲)
- ۵۹- عملی که ما در دنیا انجام می‌دهیم، همان عمل به صورت پاداش یا کیفر در آخرت واقعیت می‌یابد. این واقعیت یا لذت بخش و زیبا هستند یا دردآور و زشت. اگر شخصی زندگی خود را بر گناه، حق نسیم بنا کرده، همین زشتی‌ها در آخرت به صورت عذاب‌هایی گریبان او را خواهند گرفت. از این رو قرآن خطاب به کسانی که زور و ستم گنجینه کرده و در راه خدا انفاق نمی‌کنند می‌فرماید: «فذوقوا ما کنتم تکنزون» بنابراین گزینه‌ی (۱) صحیح است. ص ۱۱۴ دین و زندگی (۲)



- ۶۰- حضرت هود(ع) سالها قوم خود را به یکتا پرستی دعوت می کرد و هر چه لجاجت قومش افزایش می یافت . تلاش و مجاهدت حضرت افزایش می یافت و به آنان می فرمود: «ای توکلت علی الله ربی و ربکم» بنابراین گزینه ی (۲) صحیح است. ص ۱۴ دین و زندگی (۲)
- ۶۱- برخی می بندارند محبت قلبی و درونی کافی است . می گویند «قلب انسان با خدا باشد کافی است و عمل به احکام دین ضرورتی ندارد، اعمال ظاهری و ظاهر انسان مهم نیست ،آن چه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است» این توجیه با کلام خداوند سازگار نیست. خداوند می فرماید اگر مرا دوست دارید و اگر محبت من در قلب شما قرار گرفته، شایسته است از دستورات من پیروی کنید، چگونه ممکن است کسی به دیگری اظهار ارادت و علاقه ی قلبی کند اما به دستورات او گوش ندهد؟! بنابراین گزینه ی (۴) صحیح است. ص ۱۲۹ دین و زندگی (۲)
- ۶۲- جمله ی «لا اله الا الله» که پایه و اساس بنای اسلام است، مرکب از یک نفی و یک اثبات است: «نه» به هرچه غیر خدایی است و «آری» به خدای یگانه . پس دینداری بر دو پایه استوار است : تویی (دوستی با خدا) و تبری (بیزاری از باطل ) و به میزانی که دوستی با خدا عمیق تر باشد نفرت از باطل هم عمیق تر است. بنابراین گزینه ی (۳) صحیح است. ص ۱۳۱ دین و زندگی (۲)
- ۶۳- دین اسلام ، دین آراستگی و زیبایی ظاهر و باطن است و پیشوایان ما نه تنها در زیبایی باطنی خود می کوشیدند بلکه به زیبایی و آراستگی ظاهر هم توجه داشتند و یاران خود را نیز به رعایت آن دعوت می کردند. رسول خدا -صلی الله علیه و آله می فرماید: لباس سفید بپوشید که پاک تر و پاکیزه تر است. بنابراین گزینه ی (۱) صحیح است. ص ۱۳۶ دین و زندگی (۲)
- ۶۴- قرآن کریم در آیه ی ۲۴ سوره مبارکه ی قصص می فرماید : موسی برای (گوسفندان) دختران شعب آب کشید ناگهان یکی از آن دو (زن) به سراغ او آمد در حالی که با نهایت حیا گام برمی داشت گفت: پدرم از تو دعوت می کند تا مزد آب دادن (گوسفندان ) را که برای ما انجام دادی نه تو بپردازد. بنابراین گزینه ی (۲) صحیح است. ص ۱۳۹ دین و زندگی (۲)
- ۶۵- گرایش به پوشش و عفاف یک گرایش فطری در میان زنان و مردان بوده است اما میزان و شکل آن رابطه ی مستقیمی با اخلاق و فرهنگ جوامع داشته و دارد. در سرزمین های مختلف، انسان هایی که به ارزش های اخلاقی اعتقاد بیشتری داشته اند از پوشش کامل تر و متین تری استفاده کرده اند . ادیان الهی که در اصل و حقیقت ، یک دین هستند ، همواره بر پوشش تأکید کرده و آن را لازمه ی دینداری شمرده اند. بنابراین گزینه ی (۳) صحیح است. ص ۱۴۴ دین و زندگی (۲)
- ۶۶- رعایت کنترل نگاه از جانب مردان، بخش قابل توجهی از سلامت جامعه تأمین می شود. اما اگر مردی ، پاکي و تقوا نداشته باشد و با نگاه خود نامحرم را زیر نظر بگیرد مقدمات گناهان بزرگتر را دعوت می کند و ممکن است نسیب خود را از لغزش حفظ نماید رسول خدا (ص) می فرماید: «نگاه به نامحرم تیری زهر الود از ناحیه ی شیطان است، هر کس به پاس حرمت الهی آن را ترک کند، خدا ایمانی به او می دهد که شیرینی آن را در دل احساس می نماید». بنابراین گزینه ی (۴) صحیح است. ص ۱۴۶ دین و زندگی (۲)
- ۶۷- امام صادق (ع) موثرترین راه فراخوانی به خیر و نیکی را دعوت عملی می داند و می فرماید : دعوت کننده ی مردم باشید اما نه با زبان ، بلکه با پارسی ، تلاش ، نماز و نیکی که این رفتارها خود دعوت کننده هستند ، دعوت عملی ، دعوتی پرچاذه است انسان ها زیبایی و خیر واقعی را مشاهده می کنند و به راستی و دوستی دعوت کننده ایمان می آورند. بنابراین گزینه ی (۱) صحیح است. ص ۱۵۶ دین و زندگی (۲)
- ۶۸- زکات اموال غلات (گندم ، جو ، خرما و کشمش) دامها (شتر ، گاو ، گوسفند) سکه ها طلا و نقره) در صورتی واجب است که مورد زکات به حد معین یا تعداد معین برسد . هر یک از این اموال نه گانه حد نصاب خاص دارند باید توجه شود. بنابراین گزینه ی (۲) صحیح است. ص ۱۸۶ دین و زندگی (۲)
- ۶۹- آیه ی شریفه ی «ان یشا ینهبکم و یات بخلق جدید.....» موضوع چون وجود خداوند وابسته به چیزی نیست، کسی نمی تواند وجود او را بگیرد و نابودش کند . او در ذات خود غنی و بی نیاز است. بنابراین گزینه ی (۴) صحیح است. ص ۵ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۰- آیات شریفه ی «قل هو الله احد» توحید ذاتی «خالق کل شیء» توحید افعالی «لم یلد و لم یولد» توحید ذاتی «ولم یکن له کفو احد» توحید ذاتی است. بنابراین گزینه ی (۳) صحیح است. ص ۱۵ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۱- در مقابل توحید افعالی «شکر افعالی» قرار دارد. اگر کسی تصور کند که مخلوقات در افعال و کارهای خود مستقل از خدا عمل می کنند و خداوند برخی از کارهای جهان را به مخلوقات خود واگذار کرده ، گرفتار این نوع از شرک شده است و فهم درست ارتباط طولی در پدیده ها عین توحید افعالی است. بنابراین گزینه ی (۱) صحیح است. ص ۱۷ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۲- آن جا که انسان مشرک تحت سلطه ی تمایلات و خواسته های متضاد نفسانی خود و دیگران قرار دارد، فردی است چند شخصیتی با جهت گیری های متفرق و سمت و سوهای پراکنده و در خدمت معبودهای گوناگون که هر کدام از این معبودها او را به سوی می کشند و در درونش سیرهای پایان ناپذیر به وجود می آورند و آرامش را سلب می کنند. بنابراین گزینه ی (۲) صحیح است. ص ۲۷ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۳- آیات شریفه ی «الحمد لله» توحید عملی «رب العالمین» توحید افعالی «اهدنا الصراط المستقیم» توحید افعالی می باشد. بنابراین گزینه ی (۳) صحیح است. ص ۳۰ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۴- اخلاص در بندگی به معنای یگانه شدن انسان برای خداست ، به طوری که تمام جهت گیری های زندگی سمت و سویی الهی پیدا کند و همه ی کارها فقط برای رضای او و تقرب به او انجام پذیرد بنابراین اخلاص در بندگی معنای دیگری از توحید عبادی است و آیه ی «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله .....» بیانگر توحید عبادی است. بنابراین گزینه ی (۴) صحیح است. ص ۳۶ دینی پیش دانشگاهی
- ۷۵- اولین نمره ی اخلاص ، عدم نفوذ شیطان در انسان و یأس او از فرد با اخلاص است به تدریج که انسان رشته های اخلاص را محکم می کند، توانایی شیطان در وسوسه کردن کم می شود تا جایی که به هیچ وجه نمی تواند در روی تأثیر بگذارد. حضرت یوسف (ع) از آن جهت توانست در مقابل وسوسه های شیطانی رلیخا ایستادگی کند و پیروز شود. بنابراین گزینه ی (۱) صحیح است. ص ۳۷ و ۳۸ دینی پیش دانشگاهی

**پاسخنامه ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله دوم - درس زبان انگلیسی - عمومی**

**Part A: Grammar & Vocabulary:**

- ۷۶- گزینه ۲: (تقاضای شغل کردن= applying) درست است. ترجمه: در نظر داشتم تقاضای آن شغل را کنم، لیکن بعداً امتناع نمودم. نکته گرامری: دسته ای از افعال هستند که فعل بعد از آنها بصورت اسم مصدر یعنی +ing فعل بکار می رود از قبیل Enjoy-finish-mind-avoid-consider, etc. مانند I considered applying or He enjoys playing tennis.
- ۷۷- گزینه ۳: (تمرین کردن = practise) درست است. ترجمه: معلم ما دانش آموزان را وادار می کند تا تمرینات را در کلاس انجام دهند. نکته گرامری: بعد از افعال حسی از قبیل See and hear, watch, feel و از جمله افعال دیگری مانند make و let فعل بعدی بصورت مصدر بدون to بکار می رود یا فرمول: «مصدر بدون to+ مفعول + فعل اسمی» مانند: He made me laugh . let me go
- ۷۸- گزینه ۴: (که آیا... یا نه= whether .... or) درست است. ترجمه: ما در روز پنجشنبه بازی خواهیم کرد خواه باران ببارد یا نه. نکته گرامری: کلمه (whether) از حروف ربطی شرط می باشد و غالباً با جزء دوم آن یعنی (or not) همراه می باشد.
- ۷۹- گزینه ۱: (اطمینان= confidence) ترجمه: او با اطمینان به پرسش پاسخ داد. معنی سایر گزینه ها: ۱) connection ارتباط ۲) expectation انتظار ۳) reference مرجع ۴) evaluated ارزیابی شده
- ۸۰- گزینه ۲: (ضمانت شده = guaranteed) درست است. ترجمه: دستگاه تلویزیون برای مدت سه سال ضمانت می شود. معنی سایر گزینه ها: ۱) generalized برنامه ریزی شده ۲) planned برنامه ریزی شده ۳) evaluated ارزیابی شده
- ۸۱- گزینه ۴: (هیجان = excitement) درست است. ترجمه: قبل از شروع مسابقه در استاد بوم هیجان زیاد بود. معنی سایر گزینه ها: ۱) instruction دستورالعمل ۲) environment محیط زیست ۳) competition رقابت
- ۸۲- گزینه ۲: (نادیده گرفتن = ignore) درست است. ترجمه: او توصیه دکترش را به طور کامل نادیده گرفت. معنی سایر گزینه ها: ۱) trap به دام انداختن ۲) enhance بهبود بخشیدن ۳) stretch امتداد یافتن، کشیدن
- ۸۳- گزینه ۳: (لازم- ضروری = necessary) درست است. ترجمه: در کشورمان در زمستان لباس گرم ضروریست. معنی سایر گزینه ها: ۱) positive مثبت ۲) personal شخصی ۳) repetitive تکراری ۴) repetitive تکراری
- ۸۴- گزینه ۱: (فوراً = immediately) درست است. ترجمه: فوراً به دفتر من بیایید. نامه ای برایتان آمده. معنی سایر گزینه ها: ۱) comfortably بطور مؤثر ۲) efficiently اساساً ۳) basically اساساً ۴) basically اساساً
- ۸۵- گزینه ۴: (پس دادن = give back) درست است. ترجمه: پلیس او را مجبور کرد تا همه پولهای او را که دزدیده بود پس بدهد. معنی سایر گزینه ها: ۱) wait for کندن لباس یا در آوردن آن - بلند شدن هواپیما از زمین ۲) take off صدای لوازم صوتی را بلند کردن ۳) turn up

**Part B: cloze Test**

- ۸۶- گزینه ۴: (آب و هوا = climate) درست است. ترجمه: آب و هوای آن بقدری پایدار و مطبوع است که واژه ای به معنای وضعیت هوا (weather) در زبان بومی هاوانی وجود ندارد. معنی سایر گزینه ها: ۱) air هوا ۲) wind باد ۳) atmosphere جو، اتمسفر ۴) atmosphere جو، اتمسفر
- ۸۷- گزینه ۱: (بومی = native) درست است. ترجمه: که هیچ واژه ای برای وضع هوا در زبان بومی هاوانی وجود ندارد. معنی سایر گزینه ها:

گروه علوم تجربی

- مثبت  
 ۸۸- گزینه ۴: ( نبوده است = has not been ) درست است. ترجمه: زیبایی استوایی این جزایر بوسیله پیشرفت‌های شغلی جدید، دست نخورده (بکر) باقی نمانده است. معنی سایر گزینه‌ها: نبود  
 ۱) was not ۲) had not been ۳) private ۴) active  
 ۸۹- گزینه ۱: ( شغل = business ) درست است. ترجمه: زیبایی استوایی این جزایر بوسیله پیشرفت‌های شغلی جدید، دست نخورده (بکر) باقی نمانده است. معنی سایر گزینه‌ها: موفقیت  
 ۱) success ۲) process ۳) labor ۴) won't be  
 ۹۰- گزینه ۱: ( ساخته شده = constructed ) درست است. ترجمه: مکانی که اکثر هتل‌ها و سایر ساختمان‌های مرتفع ساخته شده‌اند. معنی سایر گزینه‌ها: شلوغ شده‌اند  
 ۱) populated ۲) speculated ۳) concentrated ۴) reasons for taking pictures  
 ۹۱- گزینه ۲: ( نکته‌هایی برای گرفتن عکس‌های خوب = hints for taking good pictures ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: ایده‌هایی جهت سرگرمی‌های جالب  
 ۱) ideas for interesting hobbies ۲) differences between quiet and moving pictures ۳) reasons for taking pictures ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۹۲- گزینه ۳: ( فضاهای باز = outdoors ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: رنگی  
 ۱) in color ۲) by moonlight ۳) for newspapers ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۹۳- گزینه ۱: ( دختر = girl ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: ماشین  
 ۱) car ۲) cloud ۳) tree ۴) shadowy  
 ۹۴- گزینه ۲: ( نزدیک = close ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: کوچک  
 ۱) small ۲) shiny ۳) shiny ۴) shadowy  
 ۹۵- گزینه ۱: ( عکس گرفتن مستقیماً در مقابل خورشید = taking them directly against the sun ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: تنظیم فاصله‌ی خود با سوزه  
 ۱) adjusting your distance with the subject ۲) thinking about them before you take them ۳) reasons for taking pictures ۴) studying pictures in newspapers and books  
 مطالعه بر روی عکس‌ها در روزنامه‌ها و کتاب‌ها  
 ۱) studying pictures in newspapers and books ۲) thinking about them before you take them ۳) reasons for taking pictures ۴) studying pictures in newspapers and books

Passage (2)

- ۹۶- گزینه ۴: ( تا هواپیما بیشتر از میزانی که بی‌خطر است حمل نکند = did not carry more than it was safe ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: تا بتواند آنها را بهر کجا بخواهند حمل کنند  
 ۱) could carry them wherever they wanted ۲) could carry them comfortably ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۹۷- گزینه ۳: ( اندازه مهمتر است = size is more important ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: مردم بیشتر از سابق مسافرت می‌کنند  
 ۱) people travel more than before ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 وزن باید مهمتر باشد  
 ۱) weight has to be more important ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۹۸- گزینه ۲: ( چون اکنون آنها بزرگ و قوی می‌باشند = they are so big and strong now ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: چون تعداد صندلی‌ها بیشتر از سابق می‌باشد.  
 ۱) there are more seats than before ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 چون اکنون هواپیمای زیاد موجود است.  
 ۱) there are more seats than before ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 چون اندازه‌های آنها خیلی بزرگتر شده‌اند.  
 ۱) their size have become bigger and bigger ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۹۹- گزینه ۳: ( هنوز باید وزن شوند = still have to be weighed ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: نباید دیگر وزن بشوند.  
 ۱) do not have to be weighed any more ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 در صورتی که چاق باشند، وزن می‌شوند.  
 ۱) Should be fat in order to be weighed ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 ۱۰۰- گزینه ۴: ( وزنش چقدر است؟ = how much he weighed? ) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: که آیا می‌خواهد بدون لباس‌هایش مسافرت کند.  
 ۱) whether he wanted to travel without clothes ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 که آیا او می‌خواهد با لباس‌هایش مسافرت کند.  
 ۱) whether he wanted to travel without clothes ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books  
 او می‌خواهد چطور سفر کند.  
 ۱) how he wanted to travel ۲) the aeroplanes have little space ۳) had enough place for them ۴) studying pictures in newspapers and books

پاسخ تشریحی سوالات زمین‌شناسی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله دوم

- ۱۰۱- پاسخ درست گزینه ۴) است. ذره‌های آب تشکیل دهنده‌ی ابرها مانند شیشه‌ی گلخانه عمل می‌کند و امواج منعکس شده از سطح زمین به فضا را که دارای طول موج بلندی هم هستند، عبور نمی‌دهند و آن‌ها را دوباره به سمت زمین منعکس می‌کنند.  
 ۱۰۲- پاسخ درست گزینه ۴) است. کلرید منیزیم با حدود ۱۱ درصد املاح آب دریا پس از کلرید سدیم در جایگاه دوم فراوانترین املاح آب دریا قرار دارد.  
 ۱۰۳- پاسخ درست گزینه ۱) است. جریان‌های دریایی حاصل از اختلاف چگالی می‌توانند آب‌های پر اکسیژن سطحی را به عمق‌های پایین‌تر منتقل سازند. باید توجه داشت جانداران فتوسنتز کننده فقط در روی سطح آب و عمق بسیار کم که نور خورشید وجود دارد زندگی می‌کنند.  
 ۱۰۴- پاسخ درست گزینه ۴) است. هر ۱۰ متر، فشاری معادل یک اتمسفر ایجاد می‌کند، ۳۰ متر آب دارای ۳ اتمسفر فشار است که به همراه یک اتمسفر فشار ناشی از هوا می‌شود ۴ اتمسفر.  
 ۱۰۵- پاسخ درست گزینه ۳) است. حد زمین شناسی حوضه‌های اقیانوسی خط ساحلی نیست، بلکه سرایشب قاره است. بنابراین فلات قاره جزء قاره به حساب می‌آید اگر چه در زیر آب قرار گرفته است. شواهد زیادی وجود دارد. که در عصرهای یخبندان فلات قاره خارج از آب بوده است.  
 ۱۰۶- پاسخ درست گزینه ۲) است. اثر تجزیه‌ی اجساد جانداران در بستر دریاها مقداری نیترات و فسفات به وجود می‌آید که هر دو ماده می‌توانند برای رشد گیاهان مفید باشند. (کودها اغلب از نیترات و فسفات هستند). جریان‌های دریایی می‌توانند این مواد را از عمق به بالا بیاورند و در اختیار جلبکها قرار دهند تا غذاسازی کنند. با رشد و افزایش جلبکها، ماهی‌ها در این منطقه فراوان می‌شوند.  
 ۱۰۷- پاسخ درست گزینه ۱) است. تراکم زیاد مانع از ورود آب به خاک می‌شود و بیشتر آب در روی سطح زمین جاری می‌شود.  
 ۱۰۸- پاسخ درست گزینه ۲) است. اصطکاک آب با هوا و بستر سبب کاهش سرعت می‌شود. بنابراین بیشترین سرعت در محلی است که کمترین اصطکاک وجود داشته باشد یعنی «وسط و کمی در زیر آب»  
 ۱۰۹- پاسخ درست گزینه ۴) است. اگر سطح ایستایی در روی زمین تشکیل شده باشد (دریاچه‌ها، مرداب‌ها، ..... ) بالای سطح ایستایی فقط هوا وجود دارد و منطقه‌ی تهویه‌ی وجود ندارد. بنابراین منطقه‌ی تهویه در محل‌هایی تشکیل می‌شود که سطح ایستایی در زیر زمین باشد. در این صورت روی سطح ایستایی با خاکی پوشیده می‌شود که در فضاهای خالی آن مقداری آب و هوا هم وجود دارد.  
 ۱۱۰- پاسخ درست گزینه ۳) است. در نقاط پست، سطح ایستایی به علت تغییرات عواملی چون میزان بارش سالانه و فصلی و میزان نفوذ آب به زمین (تغذیه)، تغییرات میزان بهره‌برداری و عوامل دیگر در طول زمان در حال نوسان است.  
 ۱۱۱- پاسخ درست گزینه ۲) است. در اعتدال بهاری به هنگام ظهر خورشید به دایره‌ی استوا عمود می‌تابد و تمام نقاط زمین در این روز، شب و روز مساوی (یعنی ۱۲ ساعت شب و ۱۲ ساعت روز) دارند. اعتدال بهار همان روز اول فروردین است.  
 ۱۱۲- پاسخ درست گزینه ۱) است. زمین را می‌توان به یک دیناموی خود القای غول پیکر تشبیه کرد که حرکت الکترون‌ها در آهن مذاب موجود در قسمت خارجی هسته‌ی آن مولد میدان مغناطیسی است.  
 ۱۱۳- پاسخ درست گزینه ۳) است. در حدود ۶۵ میلیون سال قبل اقیانوس اطلس توسعه‌ی بیشتری به سمت شمال یافت، استرالیا از قطب جنوب جدا شد و هندوستان نیز شروع به حرکت به سمت شمال و بیوستن به آسیا کرد.  
 ۱۱۴- پاسخ درست گزینه ۳) است. فسیل‌های سرخس‌های قدیمی (گانگلو پتریس) متعلق به ۲۰۰ میلیون سال پیش در خشکی‌های تشکیل دهنده‌ی گندوانا یعنی قطب جنوب، آفریقا، استرالیا و ماداگاسکار یافت شده که می‌توان به کمک آن‌ها، مخدوده‌ی این قاره قدیمی را مشخص کرد.  
 ۱۱۵- پاسخ درست گزینه ۱) است. هری هس با ایده‌ی گسترش بستر اقیانوسها معتقد بود که با خروج مواد از گوشته، بستر اقیانوس به دو طرف رانده می‌شود. در این صورت پوسته‌ی جدیدی در محل شکاف تشکیل می‌شود و به جبران این افزوده شدن بر پوسته‌ی اقیانوسی، در محل گودال‌های عمیق اقیانوسی، سمت دیگر پوسته‌ی اقیانوسی به درون گوشته کشانده و کم کم همضم می‌شود و بنابراین پوسته‌ی اقیانوسی به طور دائم در حال تجدید شدن است.  
 ۱۱۶- پاسخ درست گزینه ۲) است. محققان عقیده دارند که نوعی مخزن در حال بالا آمدن از مواد گوشته، در برخی نقاط وجود دارد که ذوب مواد در این نقاط به هنگام رسیدن به اعماق کم و کاسته شدن از مقدار فشار، باعث پدید آمدن نوعی نقطه‌ی داغ می‌شود.  
 ۱۱۷- پاسخ درست گزینه ۲) است. در قسمتی از شرق آفریقا می‌توان پدیده‌ی باز شدن پوسته‌ی قاره‌ای را مشاهده کرد. در این محل کوه‌های آتش‌فشانی کلیمانجارو و کنیا نیز حاصل همین فعالیت جدایی هستند.

- ۱۱۸- پاسخ درست گزینه ی (۱) است. زمانی که به سنگ‌ها (به ویژه خشک باشند) و در سطح زمین قرار داشته باشند) نیرویی وارد می‌شود ابتدا کمی تغییر شکل می‌دهند و انرژی حاصل از این نیرو را در خود ذخیره می‌کنند تا این که مقدار این انرژی از آستانه ی مقاومت سنگ تجاوز کند و سنگ شکسته شود. توجه داشته باشید اگر سنگ در عمق بیشتری باشد یا هنوز خشک نشده باشد در صورتی که تحت تأثیر نیرو قرار بگیرد چین می‌خورد ولی نمی‌شکند.
- ۱۱۹- پاسخ درست گزینه ی (۳) است. انطباق برکوه‌های جوانی چون آلپ، البرز، زاگرس، هیمالیا... است.
- ۱۲۰- پاسخ درست گزینه ی (۴) است. چون ذرات به موازات سطح زمین جابه‌جا شده و هیچ گونه جابه‌جایی قائم مشاهده نمی‌شود. بنابراین باید حاصل حرکت امواج لاو (L) باشد.

**پاسخ تشریحی سؤالات ریاضی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله دوم**

۱۲۱- می‌دانیم  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 7 + 4\sqrt{3}$  اگر سه عدد  $7 + 4\sqrt{3}$ ,  $a$ ,  $4\sqrt{3} - 7$  جملات متوالی تصاعد هندسی باشند الزاماً  $a^2 = (4\sqrt{3} + 7)(4\sqrt{3} - 7) \Rightarrow a^2 = -1$  نشدنی پاسخ صحیح گزینه ۴ است.

۱۲۲- در دنباله  $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots$  جمله nام به صورت  $\frac{1}{n}$  می‌باشد.  $\frac{1}{n-1} - \frac{1}{n} = \frac{n - (n-1)}{n(n-1)} = \frac{1}{n^2 - n}$  پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۲۳- در دنباله حسابی طبق فرض داریم  $(a+d) + (a+\delta d) + (a+9d) = 24 \Rightarrow a + \delta d = 8$ . مجموع جملات  $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$  است پس  $S_{11} = \frac{11}{2}[2a + 10d]$  یا  $S_{11} = 11(a + \delta d) = 11(8) = 88$  پاسخ صحیح گزینه ۴ است.

۱۲۴- طبق فرض داریم  $\frac{a(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{93}{4}$ ,  $aq^{n-1} = 12$ ,  $a = \frac{3}{4}$  با جانشینی عدد  $a = \frac{3}{4}$  عبارات برحسب  $n, q$  خلاصه می‌شوند.

$\frac{q^n - 1}{q - 1} = 31$ ,  $q^{n-1} = 16$  یا  $q^{n-1} = 16$ ,  $\frac{q^n - 1}{q - 1} = 31 \Rightarrow q \times q^{n-1} - 1 = 31(q - 1)$  در نتیجه  $q = 2$  است. پاسخ صحیح گزینه ۳ است.

۱۲۵- یک رابطه را تابع گویند که در آن اگر مختص اول عضوهای برابر باشند آنگاه مختص دوم آنها باید برابر باشد. پس باید یکی از دو عضو (۱ و ۲) یا (۲ و ۴) حذف شود یعنی فقط با حذف ۱ عضو، درست است. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.

۱۲۶- شرط آنکه تابع مفروض با معنی باشد  $\begin{cases} x - x^2 + 2 > 0 \\ x - 1 \geq 0 \end{cases}$  یا  $\begin{cases} -1 < x < 2 \\ x \geq 1 \end{cases} \Rightarrow x \in [1, 2)$  است. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.

۱۲۷- پیدا است که تابع  $y = 2(4^x)$  بالاتر از سایرین است.

$$y = 2^{2x-1} = \frac{1}{2}(4^x)$$

$$y = 2^{2x+1} = 2(4^x)$$

$$y = 2(4)^{x-1} = \frac{2}{4}(4^x)$$

$$y = 4^x$$

پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۲۸- اگر  $\log_2 2\sqrt[3]{3} = x$  باشد تابع نمایی آن به صورت  $9^x = 2\sqrt[3]{3}$  یا  $3^{2x} = 2\sqrt[3]{3}$  در نتیجه  $2x = \frac{4}{3}$  یا  $x = \frac{2}{3}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.



۱۲۹- با رسم هر یک از دو تابع  $y = 2^x$ ,  $y = x^2$  پیدا است که در ۲ نقطه متقاطع‌اند. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۳۰- با توجه به مقدار رادیکال‌ها،  $x$  عدد مثبت است.

$$x^2 = (2\sqrt{2} + \sqrt{6}) + (2\sqrt{2} - \sqrt{6}) - 2\sqrt{8-6}$$

$$x^2 = 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2} \Rightarrow x^2 = 2\sqrt{2} \Rightarrow x^2 = 2^{\frac{3}{2}}$$

در نتیجه  $x = 2^{\frac{3}{4}}$  و لگاریتم  $x$  در پایه ۲ برابر  $\frac{3}{4}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۴ است.

۱۳۱- تعداد برآمدهای ممکن  $6 \times 6 = 36$  حالت است. حالات مساعد  $\{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$  پس احتمال مطلوب  $p = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

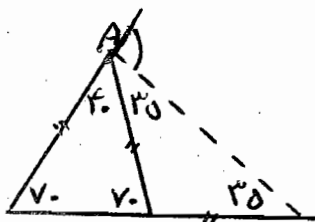
۱۳۲. تعداد عضوهای فضای نمونه‌ای  $\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$  تعداد حالات مساعد یعنی از هر رنگ یک مهره خارج شود برابر است با  $\binom{3}{1} \binom{4}{1} \binom{2}{1} = 24$  پس احتمال مطلوب  $P = \frac{24}{84} = \frac{2}{7}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۳ است.

۱۳۳. اگر  $x^2 = a$  فرض شود معادله به صورت  $a = 3 \pm \sqrt{8} \Rightarrow a^2 - 6a + 1 = 0 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 6$  برای عدد  $a$  دو جواب مثبت وجود دارد پس تعداد جواب‌های حقیقی  $x$  برابر ۴ می‌باشد. پاسخ صحیح گزینه ۴ است.

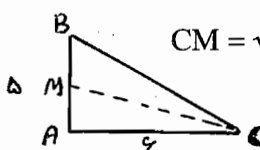
۱۳۴. احتمال قبولی  $P(A) = 0,8$  و احتمال قبولی  $P(B) = 0,7$  دو احتمال مستقل از هم‌اند. احتمال قبولی هر دو:  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,56$  احتمال اینکه لاقبل یکی قبول نشود متمم احتمال هر دو قبول شوند است احتمال مطلوب  $1 - 0,56 = 0,44$  است. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۳۵. داده‌های آماری را مرتب می‌کنیم ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۲, ۱۲, ۱۲, ۱۳, ۱۵, ۱۷ میانه برابر ۱۲ و میانگین  $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$  پس  $\bar{x} = \frac{38 + 47 + 45}{11} = \frac{130}{11} = 11,8$  پس  $12 - 11,8 = 0,2$  است. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۳۶. بنابر فرض  $y_i = -(x_i - 2)$  یا  $y_i = -x_i + 2$  در نتیجه  $\delta' = -|\delta|$  یا  $\delta' = \delta$  است. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.



۱۳۷. زاویه‌های دیگر مثلث متساوی‌الساقین  $\frac{180 - 40}{2} = 70^\circ$  زاویه خارجی در هر مثلث برابر مجموع دو زاویه دیگر است. مثلث متساوی‌الساقین دوم هر یک از دو زاویه مجاور قاعده  $\frac{70}{2} = 35$  پس زاویه خارجی  $A$   $70 + 35 = 105$  درجه است. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.  
۱۳۸. بزرگترین میانه نظیر کوچکترین ضلع است.



$CM = \sqrt{AC^2 + AM^2} = \sqrt{36 + 25} = \frac{1}{2} \sqrt{169} = 6,5$   
مشابه آن اگر میانگین‌های دیگر محاسبه شود بزرگ‌ترین میانه  $CM$  می‌شوند. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.

۱۳۹. در یک هشت ضلعی منتظم از یک رأس به بقیه رأس‌ها وصل کنیم به تعداد ۶ مثلث ایجاد می‌شود که مجموع زاویه‌ها آنها  $6 \times 180^\circ$  درجه که برابر مجموع زاویه‌های داخلی این هشت ضلعی است پس هر زاویه داخلی  $\frac{6 \times 180^\circ}{8} = 135^\circ$  پس زاویه خارجی آن برابر است با  $180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$  است. پاسخ صحیح گزینه ۲ است.

۱۴۰. احتمال بیماری  $P = \frac{1}{7}(0,15) + \frac{1}{7}(0,11) = 0,13$  پس احتمال سالم بودن  $p = 1 - 0,13 = 0,87$  است. پاسخ صحیح گزینه ۴ است.

۱۴۱. کسر را تفکیک می‌کنیم.  $a_n = 1 + \sqrt{1 + \frac{1}{n}}$  یا  $a_n = 1 + \frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n}}$  مقدار دنباله نزولی است. بیشترین مقدار دنباله  $1 + \sqrt{2}$  و  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$  پس دنباله نزولی - کراندار است. پاسخ صحیح گزینه ۳ است.

۱۴۲. مجموع  $\sum_{k=0}^4 \binom{4}{k} p^k (1-p)^{4-k}$  به مفهوم مجموع احتمالات در حالات مختلف ۴ بار تکرار آزمایش است که بنابر قانون احتمالات مجموع آن‌ها برابر ۱ می‌باشد. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.

۱۴۳. از رابطه  $y = \frac{2x-1}{x+3}$  مقدار  $x$  بر حسب  $y$  محاسبه شود  $xy + 3y = 2x - 1 \Rightarrow x = \frac{2y+1}{2-y}$  پس  $f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{2-x}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۳ است.

۱۴۴- در معادله مفروض  $f(t) = 1200 + 8000e^{-0.25t}$  مقدار  $f(t) = 2000$  قرار می‌دهیم.

$$2000 = 1200 + 8000e^{-0.25t}$$

$$e^{-0.25t} = \frac{800}{8000} = \frac{1}{10} \Rightarrow e^{0.25t} = 10$$

رابطه توان را به لگاریتم تبدیل می‌کنیم.  $t = \frac{4}{0.25} \ln 10 = 4 \ln 10 = 4(2.3) = 9.2$  است. پاسخ صحیح گزینه ۳ است.

۱۴۵- می‌دانیم  $\cot 2x \cdot \tan 2x = 1$  پس معادله مفروض به صورت زیر است.

$$(\tan 2x)(\cot 2x) = 1$$

$$\tan^2 2x = 3 \Rightarrow \tan 2x = \pm \sqrt{3}$$

$$\tan 2x = \tan\left(\pm \frac{\pi}{3}\right) \Rightarrow 2x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

یا  $x = \frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6}$  است. پاسخ صحیح گزینه ۱ است.

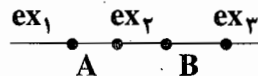
**پاسخ تشریحی سؤالات زیست‌شناسی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله دوم**

۱۴۶- همان‌طور که در صفحه ۶۵ فصل ۳ خوانده‌اید و در صفحات ۲۴۴ و ۲۴۶ فصل ۱۰ خواهید خواند، اولین اتوتروف‌ها الکترون و یون هیدروژن لازم برای احیای دی‌اکسید کربن را از مواد معدنی و آلی تأمین می‌کردند، و سیانو باکتری‌های اولیه اولین اتوتروف‌هایی بوده‌اند که یون هیدروژن و الکترون لازم را از تجزیه‌ی آب تأمین کرده‌اند و به تدریج گاز اکسیژن را در آب اقیانوس‌ها و اتمسفر آزاد کرده‌اند. گزینه‌ی ۳ صحیح است.

۱۴۷- استروئیدها و اسیدهای چرب و مونوساکاریدها در ساختار مولکولی نیتروژن ندارند، پس از ترکیب متان و آمونیاک در درون حباب، آمینو اسیدها به وجود آمده‌اند. گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۱۴۸- در مرحله‌ی غربال‌گری ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک رونویسی می‌شود، پس RAN پلی‌مراز در این مرحله فعال است. در مرحله‌ی استخراج ژن آنزیم محدود کننده و در مرحله‌ی ساختن DNA یوترکیب، آنزیم‌های محدود کننده و DNA لیگاز و در مرحله‌ی کلون کردن آنزیم‌های هلیکاز و DNA پلی‌مراز فعال هستند. گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۴۹- عامل مولد بیماری ذات‌الریه نوعی باکتری کیسول دار است. (صفحه‌ی ۹۷ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲) در بعضی باکتری‌ها، دیواره‌ی سلولی به وسیله‌ی کیسول احاطه شده است (صفحه‌ی ۲۲ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱) عامل بیماری‌های ایدز و ابله گاوی، و بروس است. (صفحه‌ی ۴۰ و ۲۳۷ پیش‌دانشگاهی). عامل بیماری مالاریا نوعی انگل تک سلولی است. (صفحه‌ی ۱۲۸ و ۲۷۵ پیش‌دانشگاهی). گزینه‌ی ۳ صحیح است.



۱۵۰- RNA ی نابالغ سه اگزونی یعنی  $ex_1, ex_2, ex_3$  برآی حذف اینترون‌های A و B چهار پیوند فسفو دی استر شکسته می‌شود، و اکشن از نوع هیدرولیز است و چهار مولکول آب مصرف می‌شود. پیوند فسفو دی استری که بین اگزون ۲ و ۳ و اگزون ۳ و ۴ برقرار می‌شود، و اکشن از نوع سنتز ابدی است و دو مولکول آب تولید می‌شود. (صفحه ۱۹ پیش‌دانشگاهی و فصل اول زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱) گزینه‌ی ۳ صحیح است.

۱۵۱- در محل رونویسی هم مولکول DNA و هم مولکول RNA دیده می‌شود. مولکول DNA حداقل از دو نوع و حداکثر از چهار نوع نوکلئوتید تشکیل یافته است و مولکول RNA هم از یک تا چهار نوع نوکلئوتید می‌تواند داشته باشد، به این دلیل از فعل «می‌توان مشاهده کرد»، استفاده کرده‌ایم. عمل ترجمه به کمک انواع مولکول‌های RNA انجام می‌گیرد و عمل همانند سازی و ویرایش به کمک مولکول‌های DNA و نوکلئوتیدهای DNA ای انجام می‌گیرد. گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۵۲- در انتهای همه مولکول‌های ناقل، نوکلئوتیدهای CCA- و در حلقه‌ی میانی ساختار دوم tRNA آغازگر آنتی کدون UAC وجود دارد. گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۵۳- چون در مرحله سنتز (S) کروماتین همانند سازی کرده و یک ساترومر و دو کروماتید دارد. در مرحله‌ی G کروماتین مضاعف شده تقریباً تغییری نمی‌کند و در پروفاز شروع به فشردگی کرده و به شکل کروموزوم دو کروماتیدی قابل رویت می‌شود. در مراحل G<sub>1</sub> و تلوفاز هر کروموزوم یا کروماتین یک مولکول DNA دارد. (صفحه ۱۲۴ و ۱۲۵ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲) گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۱۵۴- عدد کروموزومی در خروس ( $2n = 78$ ) است. یعنی ۷۶ کروموزوم اتوزوم و دو کروموزوم جنسی ZZ دارد. پس هر سلول حاصل از میوز ۳۸ کروموزوم اتوزوم دارد. (صفحه ۱۲۰ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲) گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۵۵- در مرحله متافاز یک، همیشه به هر یک از دوکها، دو کروموزوم، چهار کروماتید (چهار مولکول DNA) و هشت رشته‌ی پلی نوکلئوتیدی وصل است. گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۵۶- اگر درصد باز آلی سیتوزین در یک مولکول DNA ۲۸ درصد باشد، پس گوانین هم ۲۸ درصد است که جمعاً ۵۶ درصد می‌شود. ۴۴ درصد باقیمانده جمع دردهای آدنین و تیمین است، چون تعداد آدنین و تیمین در یک مولکول با هم برابرند، پس:  $22 = A = T$  درصد) گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۵۷- مهم‌ترین مرکز تصحیح و یا تغییر حرکات بدن در پشت ساقه‌ی مغز، منخچه است. (صفحه‌ی ۴۰) دستگاه لیمبیک خود شبکه‌ی نورونی است. (صفحه‌ی ۴۱) انتقال دهنده‌ی های عصبی، پتانسیل الکتریکی نورون پس سیناپسی را تغییر می‌دهند، این تغییر ممکن است در جهت فعال کردن یا مهار کردن نورون پس سیناپسی باشد. (صفحه‌ی ۳۵) اغلب اطلاعات حسی بدن در تالاموس تقویت و سپس به قشر مخ فرستاده می‌شوند. «اطلاعات حس بویایی»، به تالاموس وارد نمی‌شوند. (صفحه‌ی ۴۰) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲) گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۵۸- صفحه‌ی ۵۱، (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲) گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۵۹- پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها می‌چسبند و مانع از اتصال و تأثیر میکروب‌ها به سلول‌های میزبان می‌شوند و در ضمن فاگوسیتوز را افزایش می‌دهند. صفحه‌ی ۱۴، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲» پلی‌پتیدهای مولکول‌های پادتن درون شبکه‌ی اندوپلاسمی کنار هم قرار گرفته و کامل و فعال می‌شوند. صفحه‌ی ۳۰، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۱۶۰- صفحه‌ی ۴۳، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۶۱- صفحه‌ی ۴۲ و صفحه‌ی ۵۰ سؤال ۶ از فعالیت، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۶۲- اسفنج فقط گوارش درون سلولی دارد. هیدر، هم گوارش حرون سلولی و هم گوارش بیرون سلولی دارد. کرم کدو، از طریق پوست مواد غذایی گوارش یافته دریافت می‌کند، کرم خاکی برای جذب غذا فقط گوارش بیرون سلولی دارد. صفحه‌ی ۵۵، ۵۷، ۵۶، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۶۳- صفحه‌ی ۵۸، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۴ صحیح است.

۱۶۴- ستاره‌ی دریایی نمی‌تواند پیوند را پس بزند. «صفحه‌ی ۲۳» اغلب آنتی‌ژن‌ها، مولکول‌هایی پروتئینی و یا پلی‌ساکاریدی هستند. آلرژن‌ها هم آنتی‌ژن محسوب می‌شوند. نوتروفیل به کمک آنزیم‌های لیزوزومی میکروب‌ها را از بین می‌برد. «صفحه‌ی ۹» اینترفرون سبب بروز مقاومت در مقابل بسیاری از ویروس‌ها می‌شود. صفحه‌ی ۱۰، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۶۵- صفرا توسط کبد تولید شده و در کیسه‌ی صفرا ذخیره می‌شود. «صفحه‌ی ۶۳»، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۳ صحیح است.

۱۶۶- صفحه‌ی ۶۸ شکل (۵-۱) دستگاه تنفسی پرندگان، «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۶۷- سلول‌های جگر صفرا تولید می‌کنند که موجب پراکنده شدن ذرات چربی می‌شود و اثر لیپاز پانکراس را بر آن‌ها آسان‌تر می‌کند. «صفحه ۶۳»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» پروتئین‌های مکمل می‌سازند. «صفحه ۹»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» آب و اکسیژن تولید میکنند. «صفحه ۹»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» ذراتی به نام گلیکوژن می‌سازند. «صفحه ۴ و ۵»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه ۴ صحیح است.  
 ۱۶۸- «صفحه ۱۱»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه ۳ صحیح است.  
 ۱۶۹- چگونگی دی‌پایز نوتروفیل‌ها و ورود ناگهانی یون سدیم به داخل سلول، درباره‌ی سلول‌های زنده است با میکروسکوپ الکترونی نمی‌شود. سلول زنده را مشاهده کرد. با میکروسکوپ الکترونی مدرن، اجسام ریزی به اندازه‌ی ۰/۲ نانومتر را می‌توان مشاهده کرد، همچنین مولکول‌هایی به بزرگی DNA و پروتئین را می‌توان مشاهده کرد. «صفحه ۸۱»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه ۴ صحیح است.  
 ۱۷۰- «صفحه ۲۷»، «زیست شناسی و آزمایشگاه ۱» گزینه ۴ صحیح است.

**پاسخ تشریحی سؤالات فیزیک گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله دوم**

۱۷۱- گزینه (۲) درست است.

$$\begin{cases} Q = P.t \\ Q = mc\Delta\theta \end{cases} \Rightarrow P.t = mc\Delta\theta \Rightarrow \frac{80}{100} \times 1400 \times 120 = 2/5 \times 4200 \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = \left(\frac{32}{2/5}\right)^\circ\text{C} = 12/8^\circ\text{C}$$

۱۷۲- گزینه (۳) درست است.

$$\alpha = 0 \Rightarrow V = cte \Rightarrow K = cte \Rightarrow K_1 = K_2$$

فرض کنید جسم روی سطح شیبدار در راستای قائم به اندازه‌ی (h) پایین آید.

$$\text{کار نیروهای اتلافی} = W_f = E_2 - E_1 = mgh_2 + K_2 - mgh_1 - K_1 = mg(h_2 - h_1) = -mgh$$

$$\text{کار نیروی وزن جسم} = W_{mg} = +mgh$$

$$\Rightarrow |W_{mg}| = |W_f| = mgh$$

۱۷۳- گزینه (۲) درست است.

$$\begin{aligned} \rho &= \frac{\text{جرم کل}}{\text{حجم کل}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{90 + 200}{100 + \frac{m_B}{\rho_B}} \\ \rightarrow \rho &= \frac{290}{100 + \frac{200}{0.8}} = \frac{290}{100 + 250} = \frac{290}{350} \Rightarrow \rho = 0.83 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \end{aligned}$$

۱۷۴- گزینه (۴) درست است. اگر آینه با سرعت  $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  حرکت کند، تصویر با سرعت  $40 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  حرکت خواهد کرد. و اگر آینه ساکن باشد و شخص با سرعت

$20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  حرکت کند، سرعت تصویر نیز  $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  خواهد شد. بنابراین در این سؤال، سرعت انتقال تصویر، برابر با  $60 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = (40 + 20) \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  خواهد شد. و به

دلیل این که شخص به سمت تصویر در حرکت است، پس تصویر در هر ثانیه  $80 \text{ cm} = (60 + 20) \text{ cm}$  به شخص نزدیک خواهد شد.

۱۷۵- گزینه (۱) درست است. اگر توان عدسی ۵ دیوپتر باشد، فاصله کانونی برابر با  $\frac{1}{5}$  متر یا معادل آن  $20$  سانتیمتر می‌شود. حال اگر برای این عدسی، جسم از بینهایت

دور تا  $40$  سانتیمتری عدسی ( $2F$ ) منتقل شود، تصویر از  $F$  تا  $2F$  منتقل می‌شود که برابر با  $20$  سانتیمتر است. بنابراین در این سؤال، تصویر کمتر از  $20$  سانتیمتر دور خواهد شد. یا می‌توان جواب تست را با راه حل زیر تعیین نمود:

$$D = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{1}{D} = \frac{1}{2} \text{m} = 20 \text{cm}$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow q = \frac{p-f}{p-f} \Rightarrow \begin{cases} q_1 = \left(\frac{120 \times 20}{100}\right) \text{cm} = 24 \text{cm} \\ q_2 = \left(\frac{50 \times 20}{30}\right) \text{cm} = \frac{100}{3} \text{cm} \end{cases}$$

$$\Delta q = q_2 - q_1 = \left(\frac{100}{3} - 24\right) \text{cm} = \frac{28}{3} \text{cm} < 20 \text{cm}$$

۱۷۶- گزینه (۴) درست است. فاصله کانونی آینه کروی برابر با نصف شعاع انحنای آینه است.

$$f = \frac{r}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

فاصله کانونی و تصویر در آینه محدب، مجازی است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \\ q + p = 12,8 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{12,8-p} = -\frac{1}{12} \rightarrow p = 8 \text{ cm} \rightarrow q = (12,8 - 8) \text{ cm} = 4,8 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}} = \frac{q}{p} = \frac{\text{طول تصویر}}{1,5} = \frac{4,8}{8} \rightarrow \text{طول تصویر} = 0,9 \text{ cm}$$

در آینه محدب، تصویر مجازی و مستقیم و کوچکتر از جسم است.

۱۷۷- گزینه (۱) جواب درست است. در میله بار الکتریکی غیرهمنام بار الکتروسکوپ القاء می‌شود و بارهای اضافی ورقه‌های الکتروسکوپ را به سوی کلاهک می‌کشد و ورقه‌ها بسته می‌شوند.

۱۷۸- گزینه (۳) درست است. جریان الکتریکی عبوری از مقاومت را حساب می‌کنیم.

$$P = VI \rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{40}{20} \Rightarrow I = 2 \text{ A}$$

$$Q = It \rightarrow Q = 2 \times 60 = 120 \Rightarrow Q = 120 \text{ C}$$

۱۷۹- گزینه (۱) درست است. نیروی عمود بر سطح، نیرویی که جسم را به سطح افقی می‌فشارد، برابر است با:

$$N = Mg - F \sin 37^\circ = 10 \times 10 - 25 \times 0,6 = 100 - 15 = 85 \Rightarrow N = 85 \text{ N}$$

$$\rightarrow \text{کار نیروی اصطکاک} = -F_k \cdot d = -\mu \cdot N \cdot d = (-0,2 \times 85 \times 10) \text{ J} = -170 \text{ J}$$

۱۸۰- گزینه (۱) درست است. در فاصله زمانی صفر تا  $t_1$ ، سرعت ثابت است، پس شتاب صفر است و بنا به رابطه  $f = ma$ ، نیرو نیز باید صفر باشد. پس یکی از دو گزینه (۱) و (۳) می‌تواند درست باشد. اما در فاصله زمانی بین  $t_1$  تا  $t_2$  شیب مماس نمودار سرعت ی زمان ثابت و منفی است پس شتاب در این بازه زمانی ثابت و منفی است. پس در این مدت مقدار نیروی مؤثر وارد بر جسم ثابت و علامت آن منفی است لذا گزینه (۱) درست است.

۱۸۱- گزینه (۴) درست است. شتاب حرکت را حساب می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} V_0 = 0 \\ t = 2 \text{ s} \\ x = 0 \\ x_0 = -4 \text{ m} \\ x = \frac{1}{2} a t^2 + V_0 t + x_0 \rightarrow 0 = \frac{1}{2} a (2)^2 + 0 \times 2 + (-4) = a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{array} \right.$$

$$V = at + V_0 \rightarrow V = 2 \times 5 + 0 \rightarrow V = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۸۲- گزینه (۳) درست است. نقطه‌ی پرتاب را مبدا و جهت بالا را مثبت می‌گیریم. خواهیم داشت:

$$\left\{ \begin{array}{l} y = -\frac{1}{2} g t^2 + V_0 t \\ t = 6 \\ y = -60 \end{array} \right\} \rightarrow -60 = -\frac{1}{2} (10)(6)^2 + V_0 (6) \rightarrow V_0 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۸۳- گزینه (۱) درست است. با توجه به معادله‌ی سرعت - زمان، معادله‌ی مکان - زمان متحرک را بدست می‌آوریم.

$$\begin{cases} V = 3t^2 - 6t + 2 \\ V = \frac{dx}{dt} \end{cases} \rightarrow x = t^3 - 3t^2 + 2t + x_0$$

ثانیه سوم، فاصله زمانی بین  $t = 2s$  تا  $t = 3s$  است.

$$t_1 = 2s \rightarrow x_1 = 2^3 - 3(2)^2 + 2(2) + x_0 \rightarrow x_1 = x_0$$

$$t_2 = 3s \rightarrow x_2 = 3^3 - 3(3)^2 + 2(3) + x_0 \rightarrow x_2 = 6 + x_0$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{6}{1} = 6 \Rightarrow \bar{V} = 6 \frac{m}{s}$$

۱۸۴- گزینه (۴) درست است، هر دو متحرک، اول حرکت شتابدار دارند و سپس حرکت آنها یکنواخت می‌شود. اول حساب می‌کنیم که در مرحله‌ی شتابدار، هر کدام چه مسافتی را پیموده‌اند.

$$\text{برای اتومبیل: } \Delta x_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 = \frac{1}{2} (4)(5)^2 = 50 \text{ m}$$

$$\text{برای کامیون: } \Delta x_2 = \frac{1}{2} a_2 t_2^2 = \frac{1}{2} (2)(4)^2 = 16 \text{ m}$$

$$\text{سرعت اتومبیل برای حالت یکنواخت} = V_1 = a_1 t_1 = (4 \times 5) \frac{m}{s} = 20 \frac{m}{s}$$

$$\text{سرعت کامیون برای حالت یکنواخت} = V_2 = a_2 t_2 = (2 \times 4) \frac{m}{s} = 8 \frac{m}{s}$$

معادله‌ی حرکت هر دو متحرک را می‌نویسیم و نقطه‌ی شروع اتومبیل را مبدا مکان قرار می‌دهیم.

$$\text{معادله‌ی اتومبیل: } x = \Delta x_1 + V_1(t - 5) \rightarrow x = 50 + 20(t - 5)$$

$$\text{معادله‌ی کامیون: } x = \Delta x_2 + V_2(t - 4) \rightarrow x = 16 + 8(t - 4)$$

لحظه‌ی به هم رسیدن، یعنی مساوی شدن مکان دو متحرک، پس:

$$x = x \rightarrow 50 + 20(t - 5) = 16 + 8(t - 4)$$

$$50 + 20t - 100 = 16 + 8t - 32 \rightarrow 12t = 178 \Rightarrow t = \frac{178}{12} s \approx 15s$$

۱۸۵- گزینه (۳) درست است. نیروی  $F \cos 37^\circ$  جسم را روی سطح شیبدار به طرف بالا می‌برد و دو نیروی  $mg \sin \alpha$  و اصطکاک با این حرکت مخالفت می‌کنند. پس اگر برآیند نیروها را در راستای سطح در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$F \cos 37^\circ - (mg \sin 37^\circ + F_k) = ma'$$

$$F \times 0.8 - (50 \times 0.6 + 8) = 5 \times 2 \rightarrow 0.8F - 38 = 10$$

$$\rightarrow 0.8F = 48 \rightarrow F = \left(\frac{48}{0.8}\right) N = 60 \text{ N}$$

۱۸۶- گزینه (۳) درست است. مقدار بیشینه‌ی نیروی اصطکاک ایستایی بین دو جسم را حساب می‌کنیم.

$$F_{s \max} = \mu mg = 0.6 \times 2 \times 10 = 12 \text{ N}$$

این نیروی اصطکاک به جسم ۲ کیلوگرمی شتاب می‌دهد. این شتاب را حساب می‌کنیم.

$$F_{s \max} = ma \rightarrow 12 = 2a \rightarrow a = 6 \frac{m}{s^2}$$

اگر بخواهیم وزنه‌ها نسبت به هم نلغزند، باید مجموعه را حداکثر با شتاب  $6 \frac{m}{s^2}$  حرکت دهیم. پس:

$$F = M_T \cdot a = (2 + 2)6 \text{ N} = 24 \text{ N}$$

۱۸۷- گزینه (۲) درست است.



$$\Delta x = \left(\frac{V + V_0}{2}\right)\Delta t \Rightarrow \varphi = \frac{0 + V_0}{2} \times \tau \Rightarrow V_0 = \varphi m/s$$

$$V = at + V_0 \Rightarrow 0 = a \times \tau + \varphi \Rightarrow a = -\varphi m/s^2$$

$$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow V^2 - \varphi^2 = 2(-\varphi) \times \tau \Rightarrow V^2 = \varphi^2 \Rightarrow V = \pm \varphi m/s$$

\* با توجه به شیب مماس نمودار مکان - زمان در دو لحظه‌ای که ذره از مبدأ مکان می‌گذرد، داریم:

$$\begin{cases} V_1 = +\varphi m/s \\ V_2 = -\varphi m/s \end{cases}$$

\* چون حرکت یک بُعدی است.

$$\Delta V = V_2 - V_1 \Rightarrow \Delta V = -\varphi - (+\varphi) = -2\varphi \Rightarrow |\Delta V| = 2\varphi m/s$$

۱۸۸- گزینه (۳) درست است. با توجه به برآیند  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  می‌توان نوشت:

$$\Delta = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \theta} \rightarrow 2\Delta = \Delta^2 + F_2^2 + 2 \times \Delta \times F_2 \cos \theta$$

$$\rightarrow 0 = F_2^2 + 10 F_2 \cos \theta \rightarrow -F_2 = 10 \cos \theta \rightarrow \cos \theta = -\frac{F_2}{10}$$

و همچنین، با توجه به برآیند  $\vec{F}_3$  و  $\vec{F}_2$  می‌توان نوشت:

$$2\Delta = F_3^2 + F_2^2 + 2F_3F_2 \cos \theta$$

$$\rightarrow 2\Delta = F_3^2 + 10^2 + 2 \times F_3 \times 10 \cos \theta$$

حال اگر به جای  $\cos \theta$  اندازه‌ی آن  $\left(-\frac{F_2}{10}\right)$  قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$2\Delta = F_3^2 + 100 + 20 F_3 \left(-\frac{F_2}{10}\right) \rightarrow 0 = 7\Delta + F_3^2 - 2F_3^2$$

$$\rightarrow F_3^2 = 7\Delta \rightarrow F_3 = \sqrt{7\Delta} = 5\sqrt{3}N$$

۱۸۹- گزینه (۲) درست است. برای نقطه‌ی اتصال نخ‌ها به یکدیگر می‌توان نوشت:

$$\sum F_x = 0 \rightarrow T_1 \sin 37^\circ = T_2 \sin 30^\circ$$

$$\rightarrow T_1 \times 0.6 = T_2 \times 0.5 \rightarrow T_1 = \frac{5}{6} T_2$$

۱۹۰- گزینه (۴) درست است. شتاب حرکت سیستم را حساب می‌کنیم.

$$m_A g - m_B g = (m_A + m_B)a \rightarrow 5 - 4 = 9a \rightarrow a = \frac{10}{9} m/s^2$$

سرعت وزنه‌ها را در لحظه‌ی  $t = 0.9s$  می‌توان حساب کرد.

$$V = at = \left(\frac{10}{9} \times 0.9\right) \frac{m}{s} = 1 \frac{m}{s} \rightarrow \frac{P_A}{P_B} = \frac{m_A V}{m_B V} = \frac{5}{4} = 1.25$$

\* این تست بهتر است به این روش پاسخ داده شود. در این دستگاه اندازه‌ی سرعت وزنه‌ها در هر لحظه، یکی است پس نسبت اندازه‌ی تکانه‌ی آنها برابر نسبت جرم وزنه‌ها

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{m_A}{m_B} = \frac{50}{40} = 1.25 \Rightarrow P_A = 1.25 P_B$$

۱۹۱- گزینه (۲) درست است.

$$\left(\frac{T_A}{T_B}\right)^r = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^r \rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^{\frac{r}{r}}$$

$$r_A = R_e + h_A = (6400 + 7600) \text{ km} = 14000 \text{ km}$$

$$r_B = R_e + h_B = (6400 + 600) \text{ km} = 7000 \text{ km}$$

$$\rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \left(\frac{14000}{7000}\right)^{\frac{r}{r}} = r^{\frac{r}{r}} = \sqrt{r^r} = r\sqrt{r}$$

۱۹۲- گزینه (۴) درست است. طول مسیر نوسان، دو برابر دامنه است. پس:

$$rA = 10 \text{ cm} \rightarrow A = \Delta \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$$

$$x_1 = r_1 \Delta \sqrt{r} = \Delta \sin \phi_1 \rightarrow \sin \phi_1 = \frac{\sqrt{r}}{r} \rightarrow \phi_1 = \frac{\pi}{r} \text{ rad}$$

$$x_r = \Delta = \Delta \cos \phi_r \rightarrow \sin \phi_r = 1 \rightarrow \phi_r = \frac{\pi}{r} \text{ rad}$$

$$\omega = \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = \frac{\phi_r - \phi_1}{t_r - t_1} = \frac{\frac{\pi}{r} - \frac{\pi}{r}}{1 - \frac{1}{r}} = \frac{\frac{\pi}{r}}{\frac{r-1}{r}} = \frac{\pi}{r-1} \Rightarrow \omega = 20\pi \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$$

$$\phi_1 = \omega t_1 + \phi_0 \rightarrow \frac{\pi}{r} = 20\pi \left(\frac{1}{r}\right) + \phi_0 \rightarrow \frac{\pi}{r} = \frac{\pi}{18} + \phi_0$$

$$\rightarrow \phi_0 = \frac{\pi}{r} - \frac{\pi}{18} = \frac{\Delta \pi}{18} \rightarrow x = 0.1 \Delta \sin(20\pi t + \frac{\Delta \pi}{18})$$

۱۹۳- گزینه (۱) درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} A = 2 \text{ Cm} \\ y_0 = \sqrt{r} \text{ Cm} \end{array} \right.$$

$$y_0 = A \sin \phi_0 \Rightarrow \sqrt{r} = 2 \sin \phi_0 \Rightarrow \sin \phi_0 = \frac{\sqrt{r}}{2} \Rightarrow \phi_0 = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y = A \sin(\omega t + \phi_0) \\ t = \frac{\Delta}{f} \rightarrow \omega t + \phi_0 = \pi \end{array} \right. \rightarrow \omega \left(\frac{\Delta}{f}\right) + \frac{\pi}{3} = \pi$$

$$\rightarrow \frac{\Delta}{f} \omega = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{3} \times \frac{f}{\Delta} = \frac{8\pi \text{ rad}}{15 \text{ s}}$$

$$t_1 = 0 \rightarrow V_0 = \omega \sqrt{A^2 - y_0^2} = \frac{8\pi}{15} \sqrt{2^2 - (\sqrt{r})^2} = \frac{8\pi}{15} \Rightarrow V_0 = \frac{8\pi \text{ cm}}{15 \text{ s}}$$

$$t_r = \frac{\Delta}{f} \rightarrow V = -|V_{\max}| = -A\omega = -2\left(\frac{8\pi}{15}\right) = -\frac{16\pi}{15} \Rightarrow V = -\frac{16\pi \text{ cm}}{15 \text{ s}}$$

$$\bar{a} = \frac{V_r - V_1}{t_r - t_1} = \frac{-\frac{16\pi}{15} - \frac{8\pi}{15}}{\frac{\Delta}{f} - 0} = -\frac{24\pi}{\Delta} \rightarrow |\bar{a}| = \frac{24\pi \text{ cm}}{\Delta \text{ s}^2}$$

۱۹۴- گزینه (۲) درست است. از روی نمودار، مشخص است که دوره برابر با  $\frac{1}{5}$  ثانیه است. پس  $T = \frac{1}{\Delta} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{1}{\Delta}} \Rightarrow \omega = 10\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

در مدتی که زمان از صفر به  $\frac{1}{3}$  می‌رسد، فاز از  $\phi_0$  به  $\frac{2\pi}{3}$  می‌رسد. پس می‌توان نوشت:

$$\phi - \phi_0 = \omega(t - t_0) \rightarrow \frac{2\pi}{3} - \phi_0 = 10\pi \left(\frac{1}{3} - 0\right) \rightarrow \phi_0 = \frac{2\pi}{3} \rightarrow y = A \sin(\omega t + \phi_0) = A \sin(10\pi t + \frac{2\pi}{3})$$

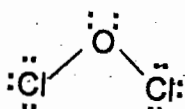
۱۹۵- گزینه (۴) درست است.  $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{1}{4}} = 8\pi \Rightarrow \omega = 8\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

$$x_0 = A \sin \phi_0 \Rightarrow r = f \sin \phi_0 \Rightarrow \sin \phi_0 = \frac{1}{f}$$

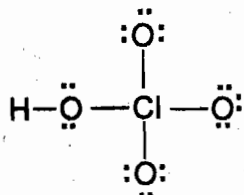
$\Phi_0$  یا برابر با  $\frac{\pi}{6}$  است و یا برابر با  $\frac{5\pi}{6}$ ، ولی با توجه به اینکه دوباره به آن نقطه رسیده و به اندازه  $\frac{2}{4}$  دوره زمان برده است، می‌توان نتیجه گرفت که  $\Phi_0$  برابر  $\frac{5\pi}{6}$  است، و اما برای محاسبه  $\omega$  می‌توان نوشت:

**پاسخ تشریحی سوالات شیمی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله دوم**

- ۱۹۶- روی سولفید یکی از مهمترین مواد فلونورسنت است که با قطع شدن منبع نور، تابش آن قطع می‌شود. بنابراین گزینه ۴ پاسخ درست است.
- ۱۹۷- نخستین بار هیدروژن، سپس اکسیژن و سرانجام کربن به عنوان استاندارد برای اندازه‌گیری جرم اتم‌ها برگزیده شد. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۱۹۸- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ نادرست است. زیرا، اتم دوتریم،  ${}^2_1\text{H}$  یک نوترون و اتم تریتیم،  ${}^3_1\text{H}$  دو نوترون دارد. تنها اتم  ${}^1_1\text{H}$ ، نوترون ندارد. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۱۹۹- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ نادرست است. زیرا، براساس اصل طرد پائولی، هیچ دو الکترونی در یک اتم نمی‌توانند چهار عدد کوانتومی یکسان داشته باشند. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۲۰۰- شمار زیرلایه‌های پر در اتم  ${}^7_3\text{N}$  برابر با دو است، در حالی که شمار زیر لایه‌های اشغال شده در اتم  ${}^8_8\text{O}$  برابر با سه است. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۲۰۱- در اتم عنصری با عدد اتمی ۲۲، هفت الکترون با  $m_s = -1$  وجود دارد. بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.
- ۲۰۲- عنصری که مندلیف آن را اکابور نامیده بود، پس از کشف، اسکاندیم نامیده شده، بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۲۰۳- از میان عنصرهای  ${}^7_3\text{N}$ ،  ${}^8_8\text{O}$ ،  ${}^{15}_7\text{P}$ ،  ${}^{16}_8\text{S}$ ،  ${}^{17}_9\text{Cl}$ ، عنصر گوگرد، کم‌ترین انرژی نخستین یونش را دارد. بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.
- ۲۰۴- تنها نام  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ، یعنی کلسیم هیپوکلریت درست و نام سه ترکیب دیگر نادرست است. بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۲۰۵- چون آنیون اکسید،  $\text{O}^{2-}$  در هر چهار ترکیب یونی پیشنهاد شده مشترک و بار کاتیون  $\text{Al}^{3+}$  با بار کاتیون  $\text{Ga}^{3+}$  برابر و از بار کاتیون‌های  $\text{Ca}^{2+}$  و  $\text{Mg}^{2+}$  بیشتر است اما شعاع کاتیون  $\text{Al}^{3+}$  از شعاع سه کاتیون دیگر کوچکتر است، پس انرژی شبکه بلور  $\text{Al}_2\text{O}_3$  بیشتر است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۲۰۶- با توجه به این که تفاوت الکترونگاتیوی اتم اکسیژن با الکترونگاتیوی اتم کربن در مقایسه با سه اتم دیگر بیشتر ( $3.5 - 2.5 = 1$ ) است، پس پیوند  $\text{C}-\text{O}$  قطبی‌تر است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۲۰۷- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است. زیرا، زاویه پیوندی در مولکول  $\text{H}_2\text{O}$  برابر  $104.5^\circ$  درجه و در مولکول  $\text{SO}_2$  نزدیک به  $120^\circ$  درجه است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.
- ۲۰۸- از گونه‌های پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مولکول  $\text{OCl}_2$ ، ساختار خمیده دارد. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.



۲۰۹- در مولکول  $\text{HClO}_4$ ، شمار پیوندهای داتیو بیش‌تر و برابر ۳ است. مولکول‌های  $\text{H}_3\text{PO}_4$  و  $\text{HNO}_3$ ، هر کدام یک پیوند داتیو و مولکول  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ، دو پیوند داتیو دارد. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.



- ۲۱۰- در مولکول  $\text{SCl}_4$ ، اتم مرکزی ۴ قلمرو الکترونی دارد و زاویه پیوندی آن از  $107^\circ$  درجه کمتر است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.
- ۲۱۱- زاویه پیوندی مولکول  $\text{SiF}_4$  که چهار وجهی منتظم است با زاویه پیوندی مولکول  $\text{SF}_6$  که اتم مرکزی آن یک جفت الکترون ناپیوندی و شکل هرمی در هم ریخته دارد، برابر نیست. در سه مورد دیگر، زاویه هر دو گونه شیمیایی برابر است. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۲۱۲- شمار جفت الکترون پیوندی در مولکول کتن،  $\text{O}=\text{C}=\text{CH}_2$  با شمار جفت الکترون‌های پیوندی اتیلن  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$  برابر (۶ جفت) است. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.
- ۲۱۳- از واکنش کلسیم کلرید با آب، اتین یا استیلن به دست می‌آید.



بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۱۴- اگر در مولکول استالدهید ( $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ )، به جای اتم هیدروژن متصل به گروه کربونیل، گروه هیدروکسیل قرار گیرد، به مولکول استیک اسید

( $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ ) تبدیل می‌شود. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۱۵- براساس شکل و داده‌های متن این پرسش می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} -\Delta[\text{B}] &= 11 \times 0,04 \\ &= 0,44 \text{ mol} \\ \Delta t &= 20 - 0 = 20 \text{ min} \\ &= \frac{0,44 \text{ mol}}{20 \text{ min}} \end{aligned}$$

$$\text{سرعت متوسط تشکیل B} = 0,022 \text{ mol min}^{-1}$$

بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

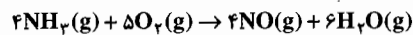
۲۱۶- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ نادرست است. زیرا، کاتالیزگر، مقدار انرژی فعالسازی را کاهش می‌دهد، بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۱۷- نمودار ارائه شده در متن پرسش به یک واکنش دو مرحله‌ای مربوط است که انرژی فعالسازی مرحله اول آن در مقایسه با مرحله دوم بیشتر و سرعت آن در مرحله اول در مقایسه با مرحله دوم کمتر است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۱۸- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ درست است. زیرا، در ترمودینامیک شیمیایی، تکیه بیشتر بر تعیین سطح انرژی واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها و تغییر آنتروپی است.

بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۱۹- واکنش:  $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{Pt(s)}} \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ . از نوع کاتالیز شده ناهمگن و مجموع ضریب‌های مولی مواد در آن، پس از موازنه، در مقایسه با سه واکنش دیگر بیشتر و برابر ۱۹ است.



بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۲۰- براساس داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:

تجزیه شده  $0,01 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1} \times 10 \text{ L} = 0,1 \text{ mol s}^{-1} \text{ COCl}_2$

$$1 \text{ s} \quad 0,1 \text{ mol COCl}_2$$

$$x \quad 6 \text{ mol COCl}_2$$

$$x = \frac{6 \text{ mol} \times 1 \text{ s}}{0,1 \text{ mol}}$$

$$= 60 \text{ s}$$

$$60 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 1 \text{ min}$$

بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.