

آزمون ۲ آبان ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه اول

نحوه پاسخ گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ گویی
اجباری	زیست شناسی ۳	۲۰	۲۰ دقیقه
زوج کتاب	زیست شناسی ۱	۲۰	۲۰ دقیقه
	زیست شناسی ۲	۲۰	

گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	بازبین نهایی	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
محمدحسن کریمی فرد	مهدی جباری	حمید راهواره مسعود بابایی نائیج	محمد مبین شربتی محمد الهیان احسان بهروز پور علی اصغر نجاتی امین ابویی مهریزی الشن رفیقی سیدعرشیا قاضی میرسعید	علی سنگ تراش	مهسا سادات هاشمی (مسئول درس) سروش جدیدی امیرمحمد نجفی	امیررضا یوسفی- پرهام ریاضی پور- حسن علیمردانی- دانیال محمدی- راستین مقدم منیری- سجاد اشرف گنجوئی- سعید جباری- سهیل قربانی- شهروز قاسمی- علی براتی- علی داوری- نیا- علی مؤمن- علی نامور- علی نصیرپور- ماهان موسوی- محمدحسن کریمی فرد- محمدصفا دیدار- محمد مبین سیدشربتی- مزدا شکوری- مهدی جباری- مهدی یار سعادت نیا- مهرشاد پرهیزگار- میلاد دل انگیز- نیما شکورزاده

مدیر تولید آزمون	مسئول دفترچه تولید آزمون	مدیر مستندسازی	مسئول دفترچه مستندسازی	ناظر چاپ
زهرا السادات غیاثی	عرشیا حسین زاده	محیا اصغری	سمیه اسکندری	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.



۹- چند مورد درباره کوآنزیم‌های بدن انسان درست است؟

الف) همه آنها در ساختار خود اتم کربن دارند.

ب) فقط بعضی از آنها به واکنش‌های آنزیمی بدن کمک می‌کنند.

ج) فقط بعضی از واکنش‌های انجام‌نشده بدن به کمک آنها صورت می‌گیرند.

د) فقط بعضی از واکنش‌های آنزیمی بدن به کمک آنها انجام می‌شوند.

۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۰- در سطحی از ساختار پروتئین که اولین تاخوردگی‌ها دیده می‌شود، دو نمونه معروف وجود دارد. کدام گزینه، پیرامون نمونه‌ای که در ساختار هموگلوبین مشاهده می‌شود صحیح است؟

۱) بعضی آمینواسیدهایی که در این ساختار پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند، در سطح اول ساختاری، دقیقاً پشت سر هم قرار دارند.

۲) در ساختار پروتئینی دیده شود که در بافت‌های ماهیچه‌ای اسکلتی با سرعت انقباضی پایین‌تر، فراوان‌تر است.

۳) همانند نمونه دیگر، بعضی از آمینواسیدها با تشکیل پیوندی کم انرژی بین گروه‌های آمین و اسیدی خود در تشکیل این ساختار نقش دارند.

۴) برخلاف نمونه دیگر، گروه‌های تعیین‌کننده ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسیدها، می‌توانند به سمت بخش‌های خارجی این ساختار قرار گیرند.

۱۱- درباره هر مرحله‌ای از فرایند رونویسی که در آن پیوندهای کم انرژی بین دو نوکلئوتید با قند یکسان تشکیل می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟

۱) همه نوکلئوتیدهای مورد استفاده، بعد از تشکیل پیوند هیدروژنی، دو پیوند فسفودی استر تشکیل می‌دهند.

۲) پیوندهای هیدروژنی که بین نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت تشکیل شده‌اند، شکسته می‌شوند.

۳) دو رشته دنا، در نواحی جدا شده به یکدیگر نزدیک می‌شوند.

۴) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین واحدهای دنا، مقدم بر تشکیل پیوندهای اشتراکی بین واحدهای رنا در همان ناحیه است.

۱۲- کدام گزینه درباره مراحل رونویسی در هسته یوکاریوت درست است؟

۱) آنزیم دخیل در تمامی مراحل این فرایند، نسبت به همتای خود در پروکاریوت‌ها، تنوع عملکردی کمتری دارد.

۲) آنزیم رنابسپاراز در مرحله شروع رونویسی به اولین نقطه‌ای که متصل می‌شود پیوند هیدروژنی آن را می‌شکند.

۳) در مرحله پایان رونویسی آنزیم رنابسپاراز ابتدا از رنای ساخته شده جدا شده و سپس رنا از رشته الگو جدا می‌شود.

۴) رنای پیک اولیه در پی فعالیت آنزیم‌ها دچار پیرایش شده و به رنای پیک بالغ تبدیل می‌شود.

۱۳- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله آغاز رونویسی مرحله طویل شدن»

۱) همانند - امکان شکستن پیوند بین آدنین با دو نوع باز آلی با ساختار متفاوت وجود دارد.

۲) برخلاف - زنجیره کوتاهی از رنا واجد پیوند فسفودی استر بین گوانین و یوراسیل تشکیل می‌شود.

۳) برخلاف - آنزیم مؤثر در رونویسی بر روی دنا حرکت نمی‌کند.

۴) همانند - شکستن نوعی پیوند ضعیف به تشکیل آن در یک ناحیه خاص تقدم دارد.

۱۴- کدام مورد، در خصوص آزمایشات ایوری و همکارانش نادرست است؟

۱) در همه آن‌ها برخلاف آزمایش سوم گرفت، انتقال صفت صورت گرفت.

۲) در آزمایش اول، پروتئین‌ها از جمله هیستون‌ها تخریب شدند.

۳) در آزمایش دوم، تنها در یک ظرف انتقال صفت صورت گرفت.

۴) در همه آن‌ها، از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده استفاده شد.

۱۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، یافته‌های کدام یک از دانشمندان زیر بعد از کشف مدل مولکولی دنا به دست آمد و در ساخت این مدل تأثیری نداشته است؟

۱) دانشمندی که برابری بازهای پورین و پیریمیدین در مولکول دنا را بدون اثبات کشف کرد.

۲) دانشمندانی که از گریزانه با سرعت بسیار بالا در آزمایشات خود استفاده کردند.

۳) دانشمندانی که برای اولین بار ابعاد مولکول دنا را با استفاده از نوعی پرتو تشخیص دادند.

۴) دانشمندانی که توانستند دلیل پایداری مولکول دنا را تشخیص بدهند.

۱۶- چند مورد ویژگی مشترک همه نوکلئیک اسیدهایی است که در ساختار آنها تعداد زیادی پیوند فسفودی استر وجود دارد؟

الف) گروه فسفات هر نوکلئوتید آنها به گروه OH از قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.

ب) مقدار بازهای آلی تک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای در آنها با هم برابر است.

ج) در دو انتهای هر یک از رشته‌های خود، ترکیبات متفاوتی دارند.

د) به کمک نوعی آنزیم بسپاراز (پلی‌مراز) به وجود می‌آیند.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- یاخته‌ای را در نظر بگیرید که نوعی ژن در دناى آن همواره توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز رونویسی می‌شود. کدام گزینه در رابطه با این یاخته به طور حتم صحیح است؟

- ۱) پس از رونویسی، طی فرایندی بخش‌هایی از مولکول‌های رنای پیک را حذف می‌کنند.
- ۲) ممکن است روی یک ژن آن، چندین آنزیم بسپاراز به صورت همزمان فعالیت کنند.
- ۳) در هر بار همانندسازی ماده وراثتی خود، دو رشته پلى نوکلئوتیدی جدید می‌سازند.
- ۴) صرفاً در یک جایگاه دو رشته دناى آن از هم باز می‌شوند.

۱۸- کدام مورد جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«مولکول دنا به عنوان پیش ماده نوعی آنزیم قرار می‌گیرد که دو رشته آن را از هم دور می‌کند. این آنزیم اگر توانایی تشکیل پیوند اشتراکی»

- ۱) نداشته باشد، فشردگی فام‌تن، بر فعالیت آن تاثیر دارد.
 - ۲) نداشته باشد، در یاخته‌های هسته‌دار می‌تواند فعالیت کند.
 - ۳) داشته باشد، موجب دو کروماتیدی شدن فام‌تن‌ها پیش از میتوز می‌شود.
 - ۴) داشته باشد، سبب ایجاد نوکلئیک اسیدهایی با دو انتهای متفاوت می‌شود.
- ۱۹- در آزمایش‌های مزلسون و استال کدام گزینه عبارت زیر را درباره لوله‌های مختلف در مراحل مختلف به درستی تکمیل می‌کند؟
«در هر لوله‌ای که قطعاً»

- ۱) فقط یک نوار مشاهده می‌شود - همه نوکلئوتیدهای موجود در دنا دارای ^{15}N می‌باشند.
 - ۲) یک نوار در وسط لوله مشاهده می‌شود - هر مولکول دنا دارای یک زنجیره سبک می‌باشد.
 - ۳) دارای مولکول‌های دنايي واجد رشته‌های هم وزن می‌باشد - یک نوار در لوله به وجود می‌آید.
 - ۴) بیش از یک نوار در آن مشاهده می‌شود - مولکول دنايي که همه رشته‌های آن سنگین باشند، مشاهده نمی‌شود.
- ۲۰- با توجه به ساختار نوکلئوتیدها و پلیمرهای حاصل از آنها، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) در دو انتهای مولکول دناى موجود در هسته یوکاریوت‌ها، گروه‌های مشابه دیده می‌شود.
 - ۲) در هر نوکلئوتید، حلقه‌های آلی پنج ضلعی و شش ضلعی به صورت متصل به هم مشاهده می‌شوند.
 - ۳) با توجه به قرارگیری تعداد حلقه‌های آلی یکسان در هر پله مولکول دنا، این مولکول قطر ثابتی دارد.
 - ۴) با تشکیل پیوند فسفودی استر، نوعی پیوند بین نوکلئوتیدهایی با قندهای متفاوت تشکیل می‌شود.

گوارش و جذب مواد + تبدلات گازی: زیست شناسی ۱ صفحه های ۲۵ تا ۴۶

۲۱- خون تیره خروجی بخش‌هایی از لوله گوارش انسان، بدون عبور از کبد مستقیماً وارد قلب می‌شوند ویژگی مشترک این اندام‌ها کدام است؟

- ۱) نوعی حرکت گوارشی با یک حلقه انقباضی در آن‌ها دیده می‌شود.
- ۲) بیرونی‌ترین لایه دیواره آن‌ها در تشکیل صفاق شرکت می‌کند.
- ۳) توانایی ترشح آنزیم تجزیه کننده نشاسته را دارند.
- ۴) در فرایند بلع غذا نقش ایفا می‌کنند.

۲۲- کدام گزینه ویژگی مشترک ساختار گوارشی در جانداران مطرح شده در کتاب درسی است که گوارش درون یاخته‌ای را دارند؟

- ۱) ابتدا گوارش را به صورت برون یاخته‌ای آغاز می‌کنند.
- ۲) یاخته‌های زنده پیکر آن‌ها می‌توانند از رایج‌ترین شکل انرژی استفاده کنند.
- ۳) جریان یک طرفه مواد را ایجاد می‌کنند.
- ۴) طی فرایند گوارش، غذا را به نوعی حفره منتقل می‌کنند.

۲۳- با توجه به اندام‌هایی از دستگاه گوارش که خون سیاهرگی خود را به طور غیرمستقیم وارد قلب می‌کنند، کدام گزینه درست است؟

- ۱) خون طحال در نهایت توسط یک شاخه نسبتاً طویل، به سیاهرگ باب می‌ریزد.
- ۲) خون سیاهرگی پانکراس به صورت مستقل از خون سایر اندام‌ها به سیاهرگ باب وارد نمی‌شود.
- ۳) خون بخش پایینی معده نسبت به بخش بالایی آن توسط سیاهرگی جمع می‌شود که از انشعابات کمتری ساخته دارد.
- ۴) طویل‌ترین کولون روده بزرگ و روده باریک، خون خود را توسط سیاهرگ مشترکی وارد سیاهرگ باب می‌کنند.

۲۴- در قسمتی از لوله گوارش می‌شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم‌های

- ۱) گاو که سلولز به طور عمده هیدرولیز - سلولاز جانور قرار می‌گیرد.
- ۲) ملخ که مواد غذایی توسط بخش دنداندار ریز - گوارشی جانور قرار می‌گیرد.
- ۳) گاو که فرایند آبدگیری از مواد غذایی انجام - معده واقعی جانور قرار می‌گیرد.
- ۴) ملخ که جذب مواد غذایی آغاز - تولید شده در روده جانور قرار می‌گیرد.

۲۵- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در فردی سالم و ایستاده کدام یک به طور حتم فاصله بیشتری از اندام سازنده لیوپروتئین پرچگال دارد؟

- ۱) بخش دارای چین حلقوی، پرز و ریز پرز
- ۲) بزرگ سیاهرگ دریافت کننده خون خارج شده از کبد
- ۳) محل ترشح هورمون‌های تنظیم کننده pH فضای درونی لوله گوارش
- ۴) اندام لنفی موجود در نزدیکی انتهای لوله گوارش

۲۶- کدام عبارت درباره کمیاب‌ترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک انسان، صحیح است؟

- ۱) با ترشح نوعی هورمون، سبب کاهش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود.
- ۲) نزدیک‌ترین یاخته به یاخته‌های دیواره مویرگ انتقال دهنده لیپیدها هستند.
- ۳) می‌توانند در مجاور یاخته‌های مشابه خود قرار داشته باشند.
- ۴) موادی را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.

۲۷- با توجه به اینکه در انسان عملکرد دستگاه گوارش با مکانیسم‌های مختلفی تنظیم می‌شوند. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« بخش که به طور قطع »

- ۱) عصبی - می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند - ترشحات لوله گوارش را کنترل می‌کند.
- ۲) هورمونی - باعث افزایش ترشح بیکربنات از پانکراس می‌شود - از یاخته‌های پوششی بخش‌های مختلف روده باریک ترشح می‌شود.
- ۳) عصبی - به شکل ناخودآگاه ترشح بزاق را کنترل می‌کند - حرکات کرمی کل لوله گوارش را کنترل می‌کند.
- ۴) هورمونی - باعث کاهش pH محتویات داخل معده می‌شود - می‌تواند باعث افزایش ترشح پسیپسین از سلول اصلی معده شود.

۲۸- کدام گزینه در مورد لیوپروتئین‌هایی صادق است که در جذب کلسترول چسبیده به دیواره سرخرگ‌ها نقش دارند؟

- ۱) ابتدا وارد مجاری لنفی شده و سپس همراه لنف به خون می‌ریزد.
- ۲) کلسترول موجود در آن‌ها به تدریج مسیر عبور خون را تنگ یا مسدود می‌کند.
- ۳) چاقی و کم تحرکی، افزایش میزان آن‌ها را در پی دارد.
- ۴) در انتقال لیپیدها از طریق خون به کبد نقش دارد.

۲۹- مطابق اطلاعات کتاب درسی در گروهی از جانداران، غذای مورد نیاز ابتدا به حفره دهانی وارد می‌شود، با توجه به این موضوع کدام مورد

صحیح است؟

- ۱) در همه آن‌ها ساختارهای لوله مانند یافت می‌شود.
- ۲) فقط در بعضی از آن‌ها آنزیم‌های لازم برای تجزیه گلوکز ساخته می‌شود.
- ۳) در همه آن‌ها تنفس دست کم به یکی از ۴ روش اصلی مشاهده می‌شود.
- ۴) فقط در بعضی از آن‌ها قورت دادن هوا با پمپ فشار مثبت تنها با عملکرد ماهیچه‌های حلق ممکن می‌شود.

۳۰- کدام مورد در رابطه با هیچ یک از حلقه‌های غضروفی نای یک فرد سالم که در حالت ایستاده قرار دارد صادق نیست؟

- ۱) در نزدیکی بخشی قرار دارد که غضروف‌های آن ابتدا به صورت حلقه کامل و در ادامه به صورت قطعه قطعه می‌باشند.
- ۲) در محلی پایین‌تر از تعدادی از کیسه‌های حبابکی و نایزک‌های مبادله‌ای قرار دارد.
- ۳) در مجاور پرده صوتی و نوعی درپوش ممانعت کننده از ورود غذا قرار دارد.
- ۴) در مجاورت خود چندین غده ترشح کننده و یاخته منقبض شونده دارد.

۳۱- کدام مورد، در ارتباط با اغلب یا همه لوب (لب)‌های مربوط به شش بزرگ‌تر در انسان، صحیح است؟

- ۱) با نوعی بافت پیوندی تماس دارند.
- ۲) توسط دنده‌های آخر محافظت می‌شوند.
- ۳) با ماهیچه دیافراگم (میان‌بند) تماس ندارند.
- ۴) نخستین انشعاب نایژه اصلی قطورتر را دریافت می‌کنند.

۳۲- در خصوص جانوران مهره‌دار بالغی که تبادل گازهای تنفسی را به شکلی بسیار کارآمد انجام می‌دهند، کدام مورد درست است؟

- ۱) در هر کمان آبخشی، رگ‌های واجد خون تیره نسبت به رگ‌های واجد خون روشن به رشته‌های آبخشی نزدیک‌ترند.
- ۲) رشته‌های آبخشی جدا شده از هر کمان آبخشی، خون تیره را دریافت کرده و در بیش از دو جهت قرار گرفته‌اند.
- ۳) تیغه‌های آبخشی نزدیک‌تر به کمان آبخشی، از سایر تیغه‌ها بزرگ‌تر بوده و در نزدیکی آن‌ها تنها دو نوع رگ خونی مشاهده می‌شود.
- ۴) جهت جریان خون در بین تیغه‌های آبخشی از سمت خون تیره به خون روشن و به صورت عمود بر رشته‌های آبخشی است.

۳۳- با توجه به بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس، در خصوص آخرین مجرای تنفسی موجود در شش‌ها که منشعب می‌شود، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) حاوی بخشی از هوای مرده است که کم‌ترین فاصله را تا هوای باقی مانده دارد.
- ۲) بر روی سطح خارجی خود، ساختارهای کیسه مانند منفرد دارد.
- ۳) در گرم کردن هوای ورودی به حبابک‌ها نقش مهمی ندارد.
- ۴) در سراسر سطح داخلی خود، با مخاط مزک‌دار پوشیده شده است.

۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر به طور صحیح بیان شده است؟

- ۱) فقط در بعضی فرایندهای بازدم، ماهیچه‌های شکم منقبض شده و از فشار مایع جنب کاسته می‌شود.
- ۲) در همه فرایندهای دم، پیروی از حرکات قفسه سینه توسط شش‌ها مؤثر بوده و بر حجم شش‌ها افزوده می‌شود.
- ۳) فقط در بعضی فرایندهای دم، بزرگترین ماهیچه تنفسی مسطح شده و بر فشار وارده به اجزای حفره شکمی افزوده می‌شود.
- ۴) در همه فرایندهای بازدم، پیام عصبی به ماهیچه بین دنده‌ای ارسال شده و از فاصله بین جناغ و ستون مهره کاسته می‌شود.

۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ارسطو اعتقاد داشت که دستگاه گردش مواد و دستگاه تنفس با هم در ارتباطند.
 - ۲) میزان اکسیژن هوای دم از هوای بازدمی بیشتر و میزان کربن دی اکسید هوای بازدمی از دمی بیشتر است.
 - ۳) در بدن انسان تجمع کربن دی اکسید خطرناک‌تر از فقدان اکسیژن است.
 - ۴) در صورت تجمع کربن دی اکسید در بدن، در خوناب با آب واکنش داده و کربنیک اسید تولید می‌شود.
- ۳۶- مطابق مطالب کتاب درسی، مردی ۴۵ ساله هنگامی که دیافراگم وی در حالت گنبدی شکل است، ضربه چاقو به سمت راست قفسه سینه وی وارد می‌شود، خوشبختانه به ساختار ریه آسیبی وارد نمی‌شود. اما شدت جراحت به گونه‌ای بود که سبب روی هم خوابیدن ریه سمت راست می‌شود. کدام عبارت پیرامون حجم هوایی که از شش این مرد خارج می‌شود، به طور حتم صحیح است؟**

- ۱) همانند حجم ذخیره دم، در پی انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای در منحنی دم نگره ثبت می‌شود.
- ۲) همانند حجم ذخیره بازدمی، با انقباض ماهیچه‌های شکمی می‌تواند از شش‌ها خارج شود.
- ۳) برخلاف هوای مرده، در تماس با یاخته‌های پوششی دیواره حبابک‌ها قرار می‌گیرد.
- ۴) برخلاف حجم جاری، بخشی از ظرفیت تام شش‌ها را تشکیل می‌دهد.

۳۷- کدام گزینه درباره هر مرکز عصبی تنفس در انسان درست است؟

- ۱) در توقف انقباض ماهیچه میان بند (دیافراگم) نقش دارد.
- ۲) مدت زمان جابه‌جایی دنده‌ها به سمت بالا و جلو را تنظیم می‌کند.
- ۳) استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی، با دریافت پیام عصبی از آن صورت می‌گیرد.
- ۴) با اثر مستقیم بر عضلات تنفسی میزان فعالیت آنزیم‌های غشا را تغییر می‌دهد.

۳۸- در خصوص یاخته‌های دیواره حبابک، کدام گزینه درست است؟

- ۱) بزرگترین یاخته‌ها هسته مرکزی دارند.
- ۲) کوچک ترین یاخته‌ها، زوائد غشایی در سمت نزدیک به غشای پایه دارند.
- ۳) بیگانه‌خوارها، در پاک‌سازی مواد وارد شده به بخش میادلهای نقش دارند.
- ۴) یاخته‌های ترشح‌کننده سورفاکتانت، در مجاورت منافذ بین کیسه‌های حبابکی قرار دارند.

۳۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« به دنبال هموگلوبین، »

- الف) اتصال نوعی گاز تنفسی به - ظرفیت حمل اکسیژن آن کاهش می‌یابد.
- ب) جدا شدن گاز دو اتمی از - ظرفیت حمل CO_2 آن افزایش می‌یابد.
- ج) جدا شدن اکسیژن خون از - در نهایت مقدار بی کربنات متصل به آن افزایش می‌یابد.
- د) کاهش درصد CO_2 متصل به - تعداد جایگاه‌های فعال واجد پیش ماده در آن کاهش می‌یابد.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۴۰- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

« در بخشی از مجرای هادی دستگاه تنفس انسان، گروهی از »

- الف) بسپار (پلیمرها)، در مکانیسم های دفاعی بدن دخالت دارند.
- ب) یاخته‌های سنگفرشی، به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
- ج) مولکول‌های ترشعی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
- د) یاخته‌ها، زوائدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی : زیست شناسی ۲ صفحه های ۳۷ تا ۶۲

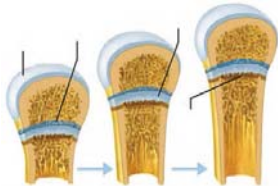
۴۱- با توجه با مطالب کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با یک پسر ۱۷ ساله درست است؟

- ۱) در پی پرکاری پر تعدادترین غده درون ریز بدن، امکان افزایش تعداد حفرات در بافت اسفنجی استخوان وجود دارد.
- ۲) در پی کم کاری پایین ترین غده درون ریز بدن، امکان عدم رشد صحیح ماهیچه‌ها و استخوان‌ها وجود دارد.
- ۳) در پی پرکاری تنها غده درون ریز ناحیه سینه‌ای بدن، امکان بهبود بیماری‌های خود ایمنی وجود دارد.
- ۴) در پی کم کاری بزرگترین غده درون ریز ناحیه گردن، امکان فعالیت شدید آنزیم کربنیک انیدراز وجود دارد.

۴۲- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ هر پیک شیمیایی

- (۱) دوربرد همانند هر پیک شیمیایی کوتاه برد، ابتدا به فضای بین یاخته‌ای وارد می‌شود.
- (۲) تولید شده توسط یاخته‌های عصبی در سطح یاخته هدف دارای گیرنده است.
- (۳) کوتاه‌برد که ارتباط بین یاخته‌های نزدیک به هم را برقرار می‌کند یک ناقل عصبی است.
- (۴) دوربردی که توسط یاخته درون‌ریز ترشح می‌شود، حداقل سه سطح از سطوح ساختاری پروتئین را دارد.

۴۳- شکل مقابل نوعی ساختار در نزدیکی سر استخوان ران یک پسر ۱۴ ساله را نشان می‌دهد.



کدام گزینه در این خصوص به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تحت تأثیر دورترین بخش هیپوفیز از تالاموس، موجب افزایش ابعاد استخوان می‌شود.
- (۲) طی ۱۰ سال آینده به بافت استخوانی واجد تیغه‌های استخوانی هم مرکز تبدیل می‌شود.
- (۳) در پی افزایش ترشح هیپوفیز پیشین، ممکن است باعث کاهش کلسیم موجود در خوناب شود.
- (۴) در پی افزایش نوعی هورمون آزادکننده، ضخامت این ساختار افزایش یافته و منجر به افزایش قد می‌شود.

**۴۴- با توجه به سیستم درون‌ریز بدن، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
«در صورت مراجعه کودک دو ساله به دلیل عامل آن را می‌توان نظر گرفت.»**

- (۱) افزایش دمای بدن همراه با ادم - پرتشرخی بخش پیشین هیپوفیز
- (۲) اختلال دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی جسمی - فقدان ترشح از غده سپری شکل
- (۳) کاهش توده استخوانی همراه با کاهش حجم ادرار - پرتشرخی شدید غدد کوچک درون‌ریز ناحیه گردن
- (۴) کاهش شدید مدت زمان خواب در طول شب - پرتشرخی غده مجاور تالاموس‌ها و برجستگی‌های چهارگانه

۴۵- هر هورمونی که در شرکت دارد،

- (۱) تنظیم ترشح هورمون‌های جنسی زنانه - در پایین‌ترین غده درون‌ریز موجود در حفره شکمی گیرنده دارد.
- (۲) تغییر میزان قندخون - تحت تأثیر ترشحات هیپوفیز، قند خون را در محدوده هم ایستایی حفظ می‌کند.
- (۳) حفظ تعادل مقدار آب و یون - بر فشار اسمزی خوناب همانند سیتوپلاسم تأثیرگذار است.
- (۴) تغییر سطح ایمنی بدن - از غده موجود در حفره شکمی یا قفسه سینه ترشح می‌شود.

۴۶- با توجه به غدد درون‌ریز اشاره شده در کتاب درسی، کدام گزینه وجه اشتراک تمامی بخش‌های غدد درون‌ریز غیرمنفرد در زن و مرد نمی‌باشد؟

- (۱) هورمون‌های مترشحه از آنها بر غلظت نوعی یون با بار مثبت در خوناب تأثیر می‌گذارد.
- (۲) هورمون ترشح شده از آنها، تا قبل رسیدن به یاخته هدف، مسیری را در محیط داخلی طی می‌کند.
- (۳) هورمون را از بافت‌هایی با فضای بین یاخته‌ای بسیار اندک ترشح می‌کنند.
- (۴) تعداد آنها در سمت چپ و راست بدن برابر می‌باشد.

۴۷- با توجه به انواع و فعالیت غدد بدن انسان، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در انسان ایستاده، پایین‌ترین غده در یک مرد بالغ همانند پایین‌ترین غده در یک زن بالغ، هورمون جنسی ترشح می‌کند.
- (۲) بیشترین سطح تماس با پرده‌های منژ، مربوط به بخشی از غده هیپوفیز با توانایی سنتز و ترشح هورمون می‌باشد.
- (۳) با ترشح هورمون آلدوسترون در نهایت به ترتیب، غلظت فسفات‌های آزاد در برخی گیرنده‌های آئورت افزایش و حجم ادرار فرد کاهش پیدا می‌کند.
- (۴) با افزایش رشد استخوان دراز فاصله بین مجرای مرکزی و صفحه رشد ثابت می‌ماند.

۴۸- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در دیابت بی‌مزه به دلیل عدم ترشح هورمون ضداداری از هیپوفیز پسین، به مرور این هورمون در نوروها تجمع می‌یابد.
- (۲) در دیابت نوع دو به دلیل اختلال در پروتئین‌های نقاط مختلف بدن، زمینه چروکیدگی شدن یاخته‌ها فراهم می‌شود.
- (۳) در گواتر به دلیل اثر هورمون آزادکننده، افزایش تعداد و ابعاد یاخته‌های تیروئید به طور برگشت‌پذیر رخ می‌دهد.
- (۴) در دیابت نوع یک، بهبودی کامل با تزریق هورمون انسولین میسر می‌شود.

۴۹- با توجه به اسکلت در یک مرد سالم و بالغ، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) مفصل بین اغلب استخوان‌های مجامه برخلاف همه مفاصل متحرک فاقد کپسول مفصلی می‌باشد.
- (۲) مفصل لگن همانند مفصل انگشتان، واجد مایع کاهنده اصطکاک بوده و نسبت به مفصل زانو، تعداد جهات حرکت بیشتری دارد.
- (۳) مفصل بین بازو و کتف همانند مفصل آرنج، دارای سطوح فرو رفته و برآمده می‌باشد که هر دو سطح فاقد لبه‌های دنداندار هستند.
- (۴) در بیشتر مفصل‌ها استخوان‌های شرکت‌کننده قابلیت حرکت دارند.

۵۰- کدام گزینه در خصوص استخوان‌های بدن یک فرد سالم و بالغ به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هر استخوان پهن مفصل شده با ستون مهره‌ها، به بلندترین استخوان بدن متصل می‌شود.
- (۲) هر استخوان اتصال دهنده اسکلت جانبی و محوری، به نوعی استخوان پهن مفصل شده است.
- (۳) استخوان ستون مهره که در ناحیه کمر قرار دارد، می‌تواند اندازه بزرگتری از مهره‌های ناحیه گردن داشته باشند.
- (۴) تنها بعضی از دنده‌هایی که مجاور کتف مشاهده می‌شوند، به وسیله غضروف دنده‌ای اختصاصی به جناغ اتصال می‌یابند.

۵۱- کدام گزینه در خصوص نمای طرفی استخوانی از مجامه یک فرد سالم و بالغ که مجرای گوش خارجی را در بر می‌گیرد به درستی بیان نشده است؟

- (۱) بیشترین تماس آن با استخوانی است که از بیش از یکی از لوب‌های مغزی محافظت می‌کند.
- (۲) عقبی‌ترین تماس آن با استخوانی است که در تشکیل دو نوع مفصل شرکت می‌کند.
- (۳) جلویی‌ترین تماس آن با استخوانی است که در محافظت از کره چشم نقش دارد.
- (۴) پایین‌ترین تماس آن با استخوانی است که با بعضی غدد بزاقی اصلی مجاورت دارد.

۵۲- در مکانیسم انقباض ماهیچه کدام اتفاق زودتر از بقیه رخ می‌دهد؟

- ۱) ورود فعال یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به ماده زمینه‌ای
- ۲) ورود ناقل عصبی به یاخته ماهیچه‌ای و اتصال آن به گیرنده خود
- ۳) ایجاد موج تحریکی در غشای یاخته ماهیچه‌ای
- ۴) افزایش هم‌پوشانی رشته‌های اکتین و میوزین

۵۳- مطابق اطلاعات کتاب درسی، با توجه به ساختار نوعی استخوان دراز که با درشت نی برخلاف نازک نی مفصل می‌دهد، کدام مورد یا موارد زیر، درست است؟

- الف) انواع یاخته‌های موجود در بافت استخوانی اسفنجی، برای تمامی هورمون‌های غده تیروئید، گیرنده دارند.
- ب) پروتئین‌های استخوان به جز کلاژن، همگی در ماده زمینه‌ای استخوان قرار می‌گیرند.
- ج) هیچکدام از یاخته‌های استخوانی، در تماس مستقیم با یاخته‌های بافت پیوندی احاطه کننده استخوان نیستند.
- د) در صفحه رشد استخوان‌های دراز، غضروف قدیمی نسبت به غضروف تازه ساخت، شباهت بیشتری به غضروف مفصلی دارد.

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

۵۴- نوعی رشته پروتئینی واقع در حد فاصل دو خط Z با خاصیت آنزیمی وجود دارد؛ کدام مورد در خصوص این پروتئین به درستی بیان شده است؟

- ۱) با افزایش فشار اسمزی ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، فاصله دو سر آن تا خطوط Z افزایش می‌یابد.
- ۲) در تشکیل نوار تیره و روشن هر واحد انقباضی نقش دارد.
- ۳) در هر سارکومر؛ به بخش برجسته خطوط زیگزاگی متصل است.
- ۴) پس از افزایش غلظت یون کلسیم، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم غلظت نوعی یون با بار منفی که در استخوان ذخیره می‌شود را افزایش می‌دهد.

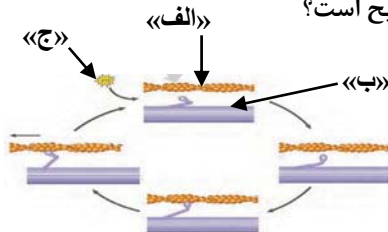
۵۵- فردی به مدت پنج سال در ورزش شنا به صورت حرفه‌ای فعالیت دارد، کدام مورد پیرامون ماهیچه‌های اسکلتی درگیر در این فعالیت، در مقایسه با پنج سال قبل صحیح است؟

- ۱) میزان تولید لاکتیک اسید افزایش یافته است.
- ۲) مویرگ‌های بیشتری در بین تارها مشاهده می‌شود.
- ۳) در بین خطوط Z سارکومر، شبکه آندوپلاسمی با کانال‌های کلسیمی کمتری مشاهده می‌شود.
- ۴) میزان ورود گلوکز حاصل از تجزیه گلیکوژن ذخیره شده در ماهیچه‌ها به خون، افزایش می‌یابد.

۵۶- کدام مورد درباره ماهیچه دو سر بازو در یک انسان بالغ نادرست است؟

- ۱) افزایش فعالیت هوازی ماهیچه، بر تغییر میزان پروتئینی غشایی مؤثر است.
- ۲) تأمین انرژی برای انقباض این ماهیچه، همواره نیازمند تجزیه نوعی مولکول است.
- ۳) انقباض غیرارادی ماهیچه، مصرف اکسیژن آن را به میزان قابل توجهی بالا می‌برد.
- ۴) هر تار ماهیچه‌ای آن از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد می‌شود.

۵۷- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه توأم در انسان صحیح است؟



- ۱) مولکول «الف» برخلاف مولکول «ب»، از دو طرف به خط Z متصل می‌باشد.
- ۲) بعد از حضور مولکول «ج»، اتصال سر مولکول «ب» با مولکول «الف» سست می‌شود.
- ۳) در پی حرکات پارو مانند پل‌های اتصال سرهای مولکول «ب»، از طول رشته‌های «الف» کاسته می‌شود.
- ۴) به دنبال جدا شدن مولکول «الف» از خط Z ، یک گروه فسفات از مولکول «ج» جدا می‌شود.

۵۸- با توجه به شکل ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان که در کتاب درسی نشان داده شده است، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) ماهیچه‌ای که به استخوان اتصال ندارد، همانند ماهیچه‌ای که در طرفین جناغ قرار گرفته، ممکن است توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی تحریک شود.
- ۲) ماهیچه‌ای که در نمای جلویی بدن مشاهده نمی‌شود برخلاف ماهیچه‌ای که از پایین به ترقوه متصل است، ممکن نیست در عمل دم منقبض شود.
- ۳) ماهیچه‌ای که در مجاورت چند نوع غده بزاقی بزرگ قرار گرفته همانند ماهیچه‌ای که به استخوان اتصال دارد، لزوماً موجب حرکت استخوان نمی‌شود.
- ۴) ماهیچه‌ای که اطراف ناف را می‌پوشاند، برخلاف ماهیچه‌ای که استخوان آهیانه را به طور کامل می‌پوشاند، حالتی متقارن دارد.

۵۹- در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک تر است؟

- ۱) سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
- ۲) یاخته‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ۳) مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
- ۴) یاخته‌های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته‌اند.

۶۰- کدام عبارت در ارتباط با انواع اسکلت صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در اسکلت آب ایستایی، اندام‌های بدن جاندار نقش مهمی در شکل دادن به بدن ندارند.
- ۲) اسکلت در مهره‌داران و حشرات برخلاف عروس دریایی به صورت جامد است.
- ۳) امکان ندارد در نوعی جانور اندازه ساختار اسکلتی دائماً تغییر پیدا کند.
- ۴) در تمامی انواع اسکلت‌ها، انتقال نیروی ماهیچه به اسکلت موجب حرکت جانور می‌شود.

آزمون ۲ آبان ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه دوم

نحوه پاسخ گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ گویی
اجباری	فیزیک ۳	۲۰	۳۰ دقیقه
زوج کتاب	فیزیک ۱	۱۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲	۱۰	
اجباری	شیمی ۳	۱۰	۱۰ دقیقه
زوج کتاب	شیمی ۱	۲۰	۲۰ دقیقه
	شیمی ۲	۲۰	

گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	بازبین نهایی	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
فیزیک						
امیرحسین برادران	نیلگون سپاس	سعید محبی	کیارش صانعی - علی صادق تهرانی - امیرحسین ناصری	علی کنی	حسام نادری (مسئول درس) - آراس محمدی - سجاد بهارلونی	احمد مرادی پور - ادریس محمدی - امیرحسین برادران - امیرمحمد محسن زاده - پژمان بردبار - رضا کریم - ریحانه آزادیان - سعید محبی - عطالله شادآباد - علیرضا جباری - کاظم بانان - مجتبی نکونیان - محمد احمدی - محمد کاظم منشادی - محمد مهدی رضوی زاده - مهدی معینی فر - میلاد طاهر عزیزی - یوسف الهویردی زاده
شیمی						
مسعود جعفری	امیرحسین مرتضوی	امیرعلی بیات	ارسلان کریمی - الشن رفیقی - علی صادق تهرانی - امین ابویی مهریزی	حسین ربانی نیا	الهه شهپازی (مسئول درس) - محسن دستجردی - محمدصدرا وطنی - آتیلا ذاکری	احسان روستایی - ارژنگ خانلری - امیرحسین مرتضوی - امیررضا بذرافشان قاسم آبادی - امیررضا خشکه‌بار - آرمین محمدی - برهان نوری - حسن رحمتی گوکنده - رضا سلاجقه مدروان - روزبه رضوانی - سپهر کاظمی - سیدعلی اشرفی دوست سلماسی - عبدالواحد امامی نیا - علی رفیعی - علی رضوانی - علی شهریاری پور - محمد عظیمیان زواره - محمد رضا جمشیدی - محمد معین جهانی - محمد هادی شریفی - مرتضی شیبانی - مزگان یاری - مسعود جعفری - میثم کوثری لنگری - میثم کیانی - هادی حسن پور - هادی عبادی

مدیر تولید آزمون	مسئول دفترچه تولید آزمون	مدیر مستندسازی	مسئول دفترچه مستندسازی	ناظر چاپ
زهرا السادات غیاثی	عرشیا حسین زاده	محیا اصغری	سمیه اسکندری	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

حرکت بر خط راست: فیزیک ۳ صفحه های ۱ تا ۱۵

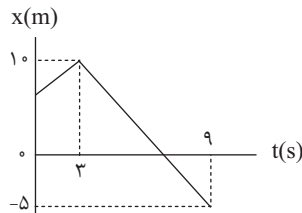
(مشابه امتحان نوبتی فرورد ۱۳۰۳)

۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد حرکت یکنواخت یک متحرک بر روی محور x صحیح نیست؟

- (۱) تندى متوسط با بزرگى سرعت متوسط در بازه‌ى زمانى دلخواه برابر است.
- (۲) شتاب متوسط در هر بازه‌ى زمانى دلخواه برابر صفر است.
- (۳) تندى با بزرگى سرعت در هر لحظه با هم برابر است.
- (۴) بردارهای مکان و سرعت در هر لحظه هم جهت با یکدیگرند.

۶۲- شکل زیر نمودار مکان - زمان خودرویی را نشان می‌دهد که روی محور x حرکت می‌کند. در ۹ ثانیه اول حرکت، چند ثانیه بردارهای مکان و سرعت این خودرو هم جهت هستند؟

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۱)



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۶۳- متحرکی روی خط راست با سرعت ثابت حرکت می‌کند، اگر این متحرک در لحظه $t_1 = 4s$ از مکان $x_1 = 20m$ و در لحظه $t_2 = 8s$ از مکان

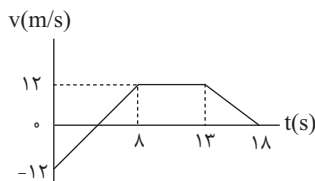
(مشابه امتحان نوبتی فرورد ۱۳۰۴)

$x_2 = 12m$ عبور کند معادله مکان - زمان این متحرک در SI مطابق کدام گزینه است؟

- (۱) $x = -2t + 28$
- (۲) $x = 2t + 12$
- (۳) $x = -2t + 12$
- (۴) $x = 2t + 28$

۶۴- شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که بر روی محور x حرکت می‌کند. در کدام یک از لحظه‌های زیر، شتاب متحرک درست نشان داده شده است؟

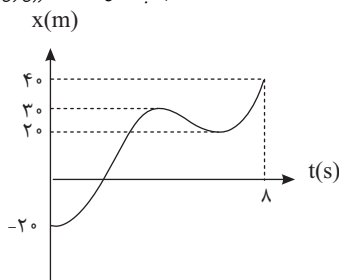
(مشابه امتحان نوبتی فرورد ۱۳۰۰)



- (۱) $t = 3s \Rightarrow a = 3 \frac{m}{s^2}$
- (۲) $t = 4s \Rightarrow a = 0 \frac{m}{s^2}$
- (۳) $t = 10s \Rightarrow a = 2 / 4 \frac{m}{s^2}$
- (۴) $t = 15s \Rightarrow a = 2 / 4 \frac{m}{s^2}$

۶۵- شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی است که بر روی محور x در حال حرکت است. اختلاف تندى متوسط با اندازه سرعت متوسط متحرک در ۸ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری ری ۱۳۰۰)

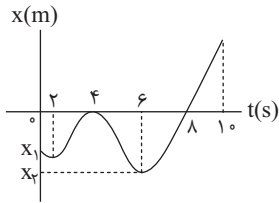


- (۱) ۱/۲۵
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۳/۷۵
- (۴) ۵

۶۶- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است. اگر شتاب متوسط متحرک در سه ثانیه اول و در سه ثانیه دوم به ترتیب $8 \frac{m}{s^2}$ و $-12 \frac{m}{s^2}$ باشد، در این صورت شتاب متوسط متحرک در شش ثانیه اول حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(مشابه امتحان نوبتی فرورد ۱۳۰۹)

- (۱) -۴
- (۲) ۴
- (۳) ۲
- (۴) -۲



۶۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. چه تعداد از

جملات زیر در مورد ۱۰ ثانیه اول حرکت این متحرک صحیح است؟

(الف) متحرک مجموعاً به مدت ۶ ثانیه در جهت مثبت محور حرکت کرده است.

(ب) بردار مکان متحرک و هم چنین بردار سرعت متحرک، هر دو ۲ بار تغییر جهت داده اند.

(پ) تندی متوسط و اندازه بردار سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی ۲ تا ۶ ثانیه برابر است.

(ت) متحرک پس از لحظه $t=0s$ ، ۲ بار از مبدأ حرکت خود عبور کرده است.

(ث) تندی متوسط متحرک در ۲ ثانیه دوم حرکت، کمتر از تندی متوسط آن در بازه زمانی بین $t=2s$ تا $t=6s$ است.

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۶۸- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t=0s$ تا

$t=9s$ ، ۱۰ متر بر ثانیه در جهت محور x باشد، سرعت متحرک در لحظه $t=9s$ چند متر بر ثانیه است؟ (خط A مماس بر نمودار در لحظه

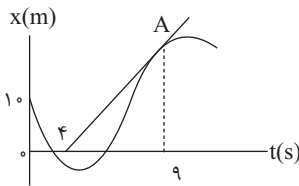
$t=9s$ است.)

۲۵ (۱)

$\frac{100}{9}$ (۲)

۲۰ (۳)

۱۸ (۴)



۶۹- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. در لحظه ای که متحرک A برای دومین بار در فاصله یک متر از مبدأ مکان

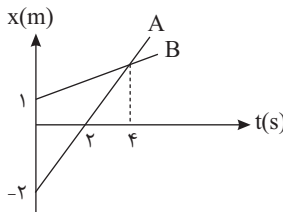
قرار می گیرد، متحرک B در چند متری مکان اولیه خود است؟

$\frac{7}{4}$ (۱)

$\frac{5}{4}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۴)



۷۰- شکل زیر نمودار مکان - زمان یک متحرک را نشان می دهد. اندازه سرعت متوسط آن در سه ثانیه چهارم چند برابر تندی متوسط آن در

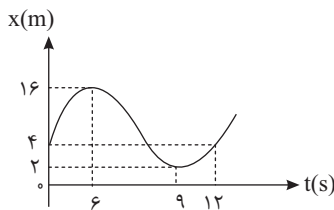
شش ثانیه دوم است؟

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{2}{7}$ (۲)

$\frac{3}{8}$ (۳)

$\frac{3}{7}$ (۴)



۷۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط متحرک بین دو لحظه ای که از

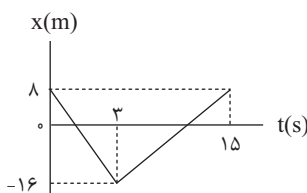
مبدأ مکان می گذرد در SI کدام است؟

۱ (۱)

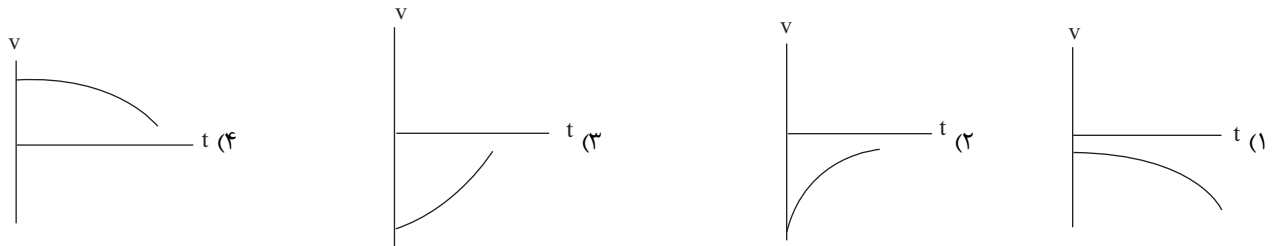
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۷۲- جسمی در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند، به طوری که تندی لحظه‌ای و اندازه شتاب آن در حال کاهش هستند. نمودار سرعت - زمان این جسم به صورت کیفی کدام است؟

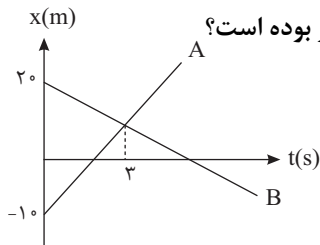


۷۳- متحرکی بر روی خط راست در حال حرکت است. اگر بردار شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، با بردار سرعت متحرک در لحظه t_1 هم جهت باشد، در این صورت چند مورد از گزاره‌های زیر الزاماً صحیح است؟
 الف) در بازه زمانی t_1 تا t_2 جهت حرکت متحرک تغییر نکرده است.
 ب) بردار سرعت متحرک در لحظات t_1 و t_2 با یکدیگر هم جهت است.
 پ) تندی متحرک در لحظه t_2 کوچکتر از تندی متحرک در لحظه t_1 است.
 ت) بردار شتاب متوسط در لحظه t_1 تا t_2 خلاف جهت بردار سرعت متحرک در لحظه t_2 است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۴- فاصله دو شهر A و B را هواپیمای اول با سرعت $۷۲۰ \frac{km}{h}$ و هواپیمای دوم با سرعت $۵۴۰ \frac{km}{h}$ طی می‌کند. اگر هواپیمای سریع‌تر ۱۵ دقیقه زودتر به مقصد برسد، به ترتیب از راست به چپ فاصله دو شهر A و B چند کیلومتر است و مدت زمان به مقصد رسیدن هواپیمای سریع‌تر چند دقیقه است؟

- ۱) $۶۰ - ۷۲۰$
 ۲) $۴۵ - ۷۲۰$
 ۳) $۶۰ - ۵۴۰$
 ۴) $۴۵ - ۵۴۰$



۷۵- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B به صورت زیر است. چند ثانیه فاصله دو متحرک کمتر از ۱۰ متر بوده است؟

- ۱) ۲
 ۲) ۴
 ۳) ۱
 ۴) ۳

۷۶- متحرکی روی محور x در حال حرکت است و در لحظات t_1 ، t_2 و t_3 به ترتیب از مکان‌های x_1 ، x_2 و x_3 با سرعت‌های v_1 ، v_2 و v_3 عبور می‌کند، در کدام گزینه جهت حرکت متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_3 در همه حالات حداقل ۳ بار تغییر کرده است؟ ($t_3 > t_2 > t_1$)

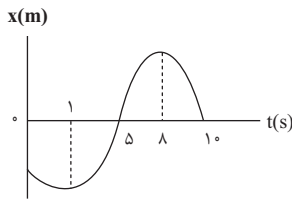
$v_1 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_1 = ۴m$	(۲)
$v_2 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_2 = ۳m$	
$v_3 = -۲ \frac{m}{s}$	$x_3 = ۵m$	

$v_1 = -۲ \frac{m}{s}$	$x_1 = ۲m$	(۱)
$v_2 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_2 = ۴m$	
$v_3 = -۴ \frac{m}{s}$	$x_3 = ۶m$	

$v_1 = -۲ \frac{m}{s}$	$x_1 = -۵m$	(۴)
$v_2 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_2 = -۴m$	
$v_3 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_3 = ۵m$	

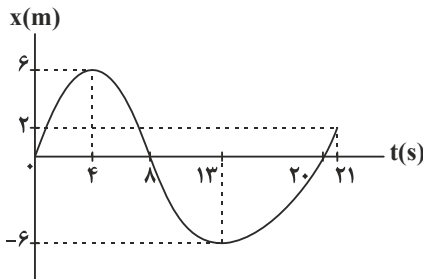
$v_1 = -۲ \frac{m}{s}$	$x_1 = -۳m$	(۳)
$v_2 = ۲ \frac{m}{s}$	$x_2 = -۴m$	
$v_3 = -۲ \frac{m}{s}$	$x_3 = ۴m$	

۷۷- نمودار مکان- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در ۱۰ ثانیه اول حرکت مجموعاً چند ثانیه بردار مکان و بردار سرعت متحرک هم جهت هستند؟



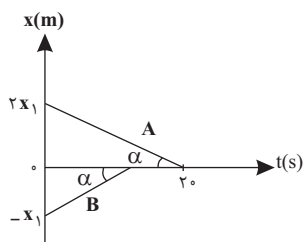
- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۱
- (۴) ۳

۷۸- نمودار مکان- زمان جسمی که روی خط راست در حرکت است مطابق شکل زیر است. تندی متوسط این متحرک در مدتی که بردار مکان آن در خلاف جهت محور x است، چند برابر بزرگی سرعت متوسط آن در مدتی است که متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می کند؟



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

۷۹- نمودار مکان- زمان دو متحرک به صورت زیر است، این دو متحرک در چه لحظه ای به هم می رسند؟



- (۱) ۱۰s
- (۲) ۸s
- (۳) ۱۵s
- (۴) ۱۲s

۸۰- متحرکی روی محور x در حال حرکت است. اگر در بازه زمانی t_1 تا t_2 سرعت متوسط و شتاب متوسط متحرک در SI، به ترتیب \vec{A} و \vec{B} باشد و هم چنین بردارهای مکان و سرعت متحرک در لحظه t_1 به ترتیب \vec{A} و \vec{B} در SI باشند، در این صورت کدام یک از گزاره های زیر الزاماً صحیح است؟ (\vec{x}_p نشان دهنده بردار مکان متحرک در لحظه t_p است)

(الف) $|\vec{x}_p| > 6m$

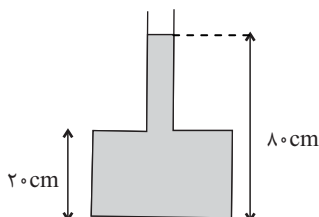
(ب) جهت حرکت متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 حداقل یکبار تغییر کرده است.

(پ) در لحظه t_2 متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است.

- (۱) الف
- (۲) الف و ب
- (۳) الف، ب و پ
- (۴) ب

ویژگی های فیزیکی مواد: فیزیک ۱ صفحه های ۲۳ تا ۵۲

۸۱- مطابق شکل زیر در یک ظرف تا ارتفاع ۸۰cm آب می ریزیم و مجموعه را روی ترازو قرار می دهیم. اگر عددی که ترازو نشان می دهد، $\frac{1}{4}$ برابر نیرویی باشد که از طرف آب به کف ظرف وارد می شود، در این صورت جرم ظرف چند برابر جرم آب موجود در ظرف است؟ (سطح مقطع پایین ظرف، ۵ برابر سطح مقطع بالای ظرف است و $g = 10 \frac{m}{s^2}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)



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

۸۲- درون یک ظرف استوانه‌ای بلند مایعی با چگالی $\frac{1}{6} \frac{g}{cm^3}$ ریخته‌ایم. اگر از نقطه A که در عمق ۱۷ سانتی‌متر از سطح مایع قرار دارد، ۲۵۵ سانتی‌متر پایین‌تر برویم، فشار کل ۴۰ درصد افزایش می‌یابد. در این صورت فشار هوا چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$$

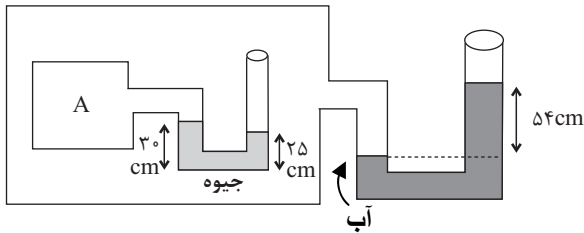
۷۵ (۱)

۷۶ (۲)

۷۳ (۳)

۶۷ (۴)

۸۳- اگر فشار هوای محیط ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار گاز درون مخزن A چند سانتی‌متر جیوه است؟



$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13500 \frac{kg}{m^3}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3})$$

۷۱ (۱)

۷۹ (۲)

۷۶ (۳)

۷۴ (۴)

۸۴- درون ظرفی مطابق شکل زیر، مقداری مایع با چگالی $\frac{2}{5} \frac{g}{cm^3}$ می‌ریزیم. اگر جسمی توپر

به جرم $1/2 kg$ و حجم $800 cm^3$ را درون ظرف بیندازیم، پس از به تعادل رسیدن مجموعه، فشار ناشی از مایع بر کف ظرف، نسبت به حالت اول چند درصد افزایش می‌یابد؟



$$(\rho_{\text{گاز}} = 60 \frac{N}{kg} = \text{مساحت کف ظرف})$$

(۱) فشار تغییر نمی‌کند.

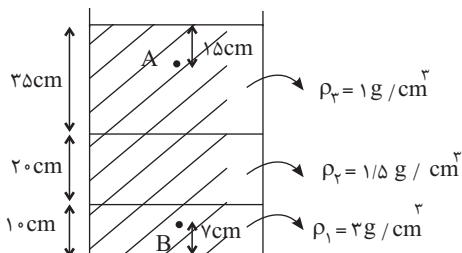
۶ (۲)

۱۶ (۳)

۲۶ (۴)

۸۵- در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های مشخص درون ظرفی قرار دارند.

اختلاف فشار بین دو نقطه A و B چند پاسکال است؟ ($g = 10 N/kg$)



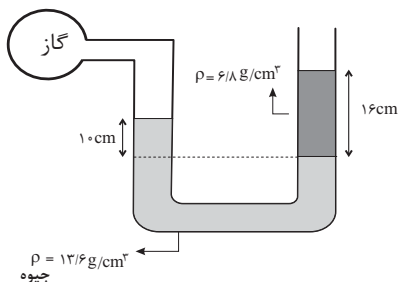
۷۱۰۰ (۱)

۵۴۰۰ (۲)

۵۹۰۰ (۳)

۶۶۰۰ (۴)

۸۶- در شکل زیر، مایعات در حال تعادل هستند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟



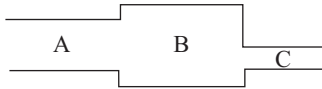
۶ (۱)

-۶ (۲)

۲ (۳)

-۲ (۴)

۸۷- در شکل زیر مایع با جریان لایه‌ای یکنواخت در لوله با سطح مقطع‌های مختلف جریان دارد. اگر تندی مایع حین عبور از مقطع A به B، ۲۵ درصد تغییر کند و حین عبور از مقطع B به C، ۹۲ درصد تغییر کند، شعاع مقطع A چند برابر شعاع مقطع C است؟ (سطح مقاطع دایره‌ای هستند).



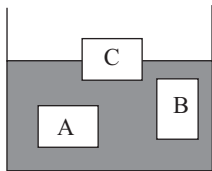
- (۱) $\frac{3}{5}$
 (۲) $\frac{3}{25}$
 (۳) $\frac{6}{5}$
 (۴) $\frac{6}{25}$

۸۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) جامدهای آمورف معمولاً از سرد کردن آهسته مایعات تشکیل می‌شوند.
 ب) دلیل پدیده پخش شکر در آب، حرکت‌های نامنظم مولکولهای شکر و برخورد آنها با ذرات آب است.
 ج) اگر چند قطره آب روی شیشه چرب بریزیم؛ قطرات آب، شیشه چرب را تر نمی‌کنند.
 د) سطح جیوه در لوله موئین شیشه‌ای پایین‌تر از سطح ظرف بوده و با افزایش قطر لوله موئین جیوه بالاتر می‌آیستند.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۸۹- مطابق شکل زیر، سه جسم A، B و C با حجم‌های یکسان درون ظرف پر از مایعی در حال تعادل قرار دارند. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مقایسه جرم این سه جسم صحیح است؟



- (۱) $m_A > m_B > m_C$
 (۲) $m_C > m_B > m_A$
 (۳) $m_A = m_B < m_C$
 (۴) $m_A = m_B > m_C$

۹۰- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

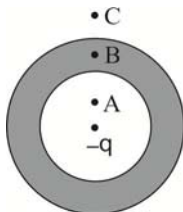
- (۱) یک بار (bar) اندکی بیشتر از یک اتمسفر (atm) است.
 (۲) در آزمایش توریچلی برای محاسبه فشار جو، بخاطر نیروی دگرچسبی بیشتر از آب به عنوان مایع استفاده می‌شود.
 (۳) بارومتر وسیله‌ای برای اندازه‌گیری فشار جو است.
 (۴) فشار در یک مایع بستگی به جهت‌گیری سطحی دارد که فشار به آن وارد می‌شود.

الکتریسته ساکن + جریان الکتریکی : فیزیک ۲ صفحه‌های ۲۲ تا ۴۴

۹۱- یکای فرعی یک کمیت فیزیکی $\frac{kg \cdot m^2}{A \cdot s^3}$ است. کدام یک از مفاهیم زیر بیانگر این کمیت فیزیکی است؟

- (۱) مقاومت الکتریکی
 (۲) ظرفیت خازن الکتریکی
 (۳) پتانسیل الکتریکی
 (۴) انرژی پتانسیل الکتریکی

۹۲- مطابق شکل، در مرکز پوسته کروی رسانایی، بار نقطه‌ای منفی قرار می‌دهیم. تراکم بار در پوسته کره بیشتر است و میدان الکتریکی در نقطه صفر است.



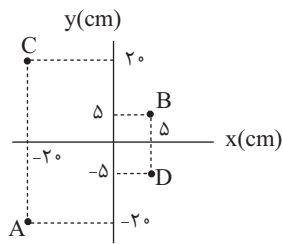
- (۱) خارجی - A
 (۲) خارجی - B
 (۳) داخلی - C
 (۴) داخلی - B

۹۳- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح‌اند؟

- الف) میدان الکتریکی هم درون رسانای خنثی منزوی، هم درون رسانای باردار منزوی صفر است.
 ب) در سطح یک رسانای باردار در حالت تعادل، پتانسیل نقاط نوک تیز بیشتر از پتانسیل سایر نقاط است.
 پ) حضور دی الکتریک بین صفحه‌های خازن، باعث کاهش حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن می‌شود.
 ت) اگر یک رسانای خنثی منزوی را درون میدان الکتریکی خارجی قرار دهیم، میدان الکتریکی درون آن صفر می‌شود.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۹۴- چهار نقطه نشان داده در شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار دارند. اگر $V_B - V_A = 0$ بوده و $V_D - V_C = -50V$ باشد و ذره‌ای با

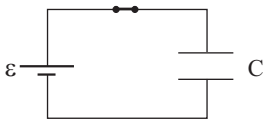


بار $+4\mu C$ از نقطه D به B برود، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میکروژول است؟

- (۱) ۴۰
- (۲) -۴۰
- (۳) $20\sqrt{2}$
- (۴) $-20\sqrt{2}$

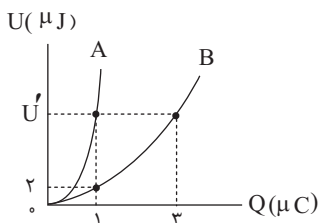
۹۵- مطابق شکل زیر خازن تختی که بین صفحات آن هوا قرار دارد، به دو سر یک باتری متصل و به طور کامل شارژ شده است و انرژی ذخیره شده در آن در این حالت برابر U است. ابتدا فاصله بین صفحات خازن را ۳ برابر می‌کنیم، سپس کلید را قطع کرده و فضای بین صفحات را

از یک عایق با ثابت دی الکتریک ۴ پر می‌کنیم. اگر در این حالت انرژی ذخیره شده در خازن U'' باشد، $\frac{U''}{U}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{4}{27}$
- (۲) $\frac{1}{12}$
- (۳) ۱۲
- (۴) $\frac{27}{4}$

۹۶- نمودار تغییرات انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن‌های A و B بر حسب بار الکتریکی آن‌ها مطابق شکل زیر است. به ترتیب از راست



به چه ظرفیت خازن B چند برابر ظرفیت خازن A است و U' چند میکروژول است؟

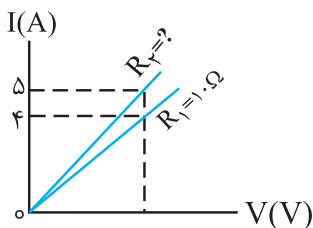
- (۱) $6 - \frac{1}{3}$
- (۲) $9 - \frac{1}{9}$
- (۳) $12 - 3$
- (۴) $18 - 9$

۹۷- خازن تختی با دی الکتریک $(\kappa = 5)$ ، که مساحت هریک از صفحات آن 20cm^2 و فاصله بین صفحات آن 5mm است، داریم. اگر فاصله

صفحات خازن را 3mm کاهش دهیم، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد افزایش می‌یابد؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)

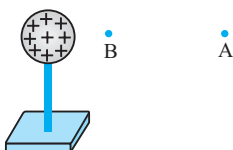
- (۱) ۵۴
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۷
- (۴) ۳۶

۹۸- نمودار تغییرات جریان و اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای $R_1 = 10\Omega$ و R_2 به شکل زیر است. R_2 چند اهم است؟ (دما ثابت فرض شود)



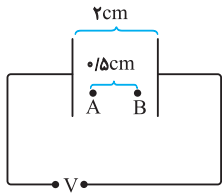
- (۱) $12/5$
- (۲) ۸
- (۳) ۴
- (۴) ۲

۹۹- در شکل زیر، کره‌ای با بار مثبت، روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این کره، ذره باردار مثبت را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه B تا A جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این میدان W و کار نیروی حاصل از میدان W' و اختلاف پتانسیل



الکتریکی $V_A - V_B = \Delta V$ باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $\Delta V > 0$ و $W' > 0$ ، $W < 0$
- (۲) $\Delta V < 0$ و $W' > 0$ ، $W < 0$
- (۳) $\Delta V > 0$ و $W' < 0$ ، $W > 0$
- (۴) $\Delta V < 0$ و $W' < 0$ ، $W > 0$



۱۰۰- مطابق شکل زیر دو صفحه رسانا به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل شده اند. ذره‌ای به جرم ۴۰ میلی‌گرم و بار الکتریکی ۴ میکروکولن از نقطه A و از حال سکون رها می‌شود و با تندی $\frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می‌کند. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه رسانا چند ولت است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر کنید).

- (۱) ۲/۵
(۲) ۲۵
(۳) ۵
(۴) ۵۰

مولکول‌ها در خدمت تندرستی: شیمی ۳ صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱+شیمی ۱ صفحه‌های ۶۹۴ تا ۱۰۰+شیمی ۲ صفحه‌های ۶۲۲ تا ۶۸۵+۹۳

۱۰۱- با توجه به شکل زیر که دو محلول با حجم و pH برابر را در دمای اتاق نشان می‌دهد، چند مورد از موارد زیر درست است؟

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۲)



۱- رسانایی الکتریکی هر دو محلول برابر است.

۲- غلظت $[H^+]$ در محلول HA بیشتر از محلول HB است.

۳- قدرت اسیدی HB بیشتر از HA می‌باشد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۰)

۱۰۲- کدام گزینه درست است؟

(۱) صابون ماده‌ای است که هم در چربی و هم در آب حل می‌شود.

(۲) ذره‌های سازنده مخلوط‌های سوسپانسیون، یون‌ها و مولکول‌ها هستند.

(۳) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان، یک مخلوط همگن محسوب می‌شود.

(۴) رفتار نور در محلول‌ها و کلوئیدها یکسان است و هر دو نور را پخش می‌کنند.

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۰)

۱۰۳- pH نمونه‌ای از خاک یک زمین کشاورزی در دمای اتاق برابر ۶ است. کدام گزینه درباره این نمونه نادرست است؟

(۱) این خاک، نوعی خاک اسیدی محسوب می‌شود.

(۲) برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک، بهتر است به آن N_2O_5 اضافه شود.

(۳) غلظت یون هیدرونیوم در این خاک، $10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ است.

(۴) غلظت یون هیدروکسید در این خاک $10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$ است.

۱۰۴- با توجه به ساختارهای مقابل کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) ترکیب «۱» نوعی پاک کننده غیرصابونی است و همانند ویتامین K یک ترکیب آروماتیک محسوب می‌شود.

(۲) ترکیب «۴» برخلاف ترکیب «۱»، خاصیت پاک‌کنندگی خود را در آب سخت حفظ نمی‌کند.

(۳) اگر تعداد هیدروژن در ترکیب «۲» برابر ۳۶ باشد، این ساختار حاوی ۵۴ اتم است.

(۴) چربی‌ها مخلوطی از ترکیبات «۲» و «۳» هستند.

۱۰۵- کدام مورد از نظر درستی یا نادرستی با جمله زیر تفاوت ندارد؟

«میزان تفاوت شاخص امید به زندگی در نواحی مختلف با گذشت زمان، به صورت کاهشی می‌باشد.»

(۱) اندازه ذرات حل شونده در مخلوط آب و صابون و روغن، بزرگتر از اندازه ذرات محلول است.

(۲) وبا نمونه‌ای از یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده بودن آب و نبود بهداشت شایع می‌شود و اکنون به علت استفاده از پاک کننده‌ها برای جوامع تهدید کننده نیست.

(۳) اگر در مولکول اوره بجای گروه‌های NH_2 ، گروه متیل قرار داده شود، نیروی بین مولکولی آن با خودش کاهش می‌یابد.

(۴) در واکنش‌های تعادلی به هر میزان مول از مواد واکنش‌دهنده مصرف شود، همزمان به همان اندازه مول از فرآورده‌ها تولید می‌شود.

۱۰۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) رسانایی الکتریکی محلول یک اسید قوی، همواره بیشتر از محلول اسیدهای ضعیف است.
- (۲) در دمای اتاق گاز N_2O_5 یک اسید آرنیوس محسوب می‌شود و هنگام انحلال در آب غلظت یون H^+ را افزایش می‌دهد.
- (۳) همانند خون موجود در رگ‌ها، محتویات معده خاصیت اسیدی داشته و pH آنها کوچکتر از ۷ است.
- (۴) باران اسیدی حاوی اسیدی است که هر یک مول آن توانایی تولید بیش از یک مول یون هیدرونیوم را دارد.

۱۰۷- کدام مورد درست است؟

- (۱) باریم اکسید (BaO) برخلاف لیتیم اکسید (Li_2O)، اسید آرنیوس می‌باشد.
- (۲) به اسیدی که هر مول آن در آب، حداکثر می‌تواند یک مول یون هیدرونیوم تولید کند، اسید تک پروتون‌دار می‌گویند.
- (۳) معادله یونش برای اسید تک پروتون‌دار هیدروفلوئوریک اسید، به صورت $HF(aq) \rightarrow H^+(aq) + F^-(aq)$ می‌باشد.
- (۴) برای معادله یونش $HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$ ، اگر غلظت تعادلی هیدروسیانیک اسید برابر با 0.1 مولار و ثابت یونش اسید (K_a) برابر با $4.9 \times 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، آن‌گاه غلظت یون سیانید در این شرایط برابر با 7×10^{-6} مولار خواهد بود.

۱۰۸- مقداری گاز HF را در یک لیتر آب به طور کامل حل می‌کنیم. اگر بدانیم درصد یونش این اسید در این شرایط، ۲۰ درصد است، با افزودن

۹ لیتر آب به این محلول در دمای اتاق، درصد یونش HF در محلول جدید چند درصد خواهد شد؟ ($H=1, F=19 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۳۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۶۰

۱۰۹- از انحلال 0.324 گرم اسید قوی HA در 200 میلی‌لیتر آب، محلولی با $pH=1/7$ در دمای اتاق به دست می‌آید. جرم مولی این اسید چند گرم بر مول است؟ (از تغییر حجم محلول چشم‌پوشی شود) ($\log 2=0/3$)

- (۱) ۸۱
- (۲) ۳۷
- (۳) ۱۲۹
- (۴) ۱۶۲

۱۱۰- اگر در دمای اتاق به 300 میلی‌لیتر محلول HCl با $pH=2/5$ ، 30 میلی‌لیتر محلول HBr با $pH=1/7$ اضافه کنیم و در پایان به محلول

نهایی 170 میلی‌لیتر آب خالص اضافه کنیم، در محلول نهایی نسبت $\frac{[H^+]}{[OH^-]}$ کدام است؟ ($\log 2=0/3, \log 3=0/5$)

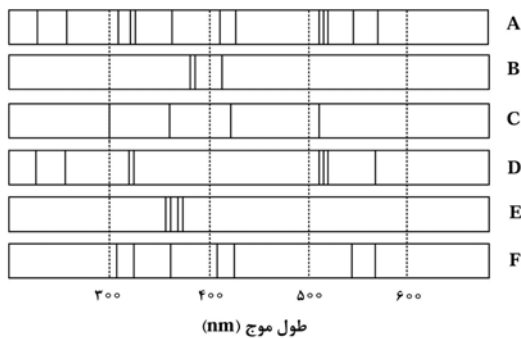
- (۱) 6×10^7
- (۲) 6×10^8
- (۳) 9×10^8
- (۴) 9×10^7

کیهان زادگاه انبیا هستی : شیمی ۱ صفحه های ۲۴ تا ۴۶

۱۱۱- کدام مورد درست است؟

- (۱) نیلزبور با موفقیت توانست طیف نشری خطی دو عنصر فراوان سیاره مشتری را توجیه کند.
- (۲) انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها در همه عناصر دسته p یکسان است.
- (۳) اتم‌های برانگیخته ناپایدارند، از این رو تمایل دارند با از دست دادن انرژی بلافاصله به حالت پایه برگردند.
- (۴) هر چه مقدار طول موج پرتوهای جذب شده کمتر باشد، الکترون به لایه الکترونی بالاتری انتقال می‌یابد.

۱۱۲- با توجه به طیف‌های نشری خطی چند فلز و یک نمونه از مخلوط فلزی (A)، کدام فلزها در نمونه مخلوط فلزی وجود دارد؟



- (۱) F, E, D
(۲) E, C, B
(۳) F, D
(۴) C, B

۱۱۳- کدام عبارت داده شده نادرست است؟

- (۱) مدل اتمی بور در توجیه طیف نشری - خطی عنصرهایی که بیش از یک پروتون در هسته دارند، ناتوان است.
(۲) طول موج هر نوار رنگی در طیف نشری خطی هیدروژن، با افزایش اختلاف انرژی بین لایه‌ها، کم‌تر می‌شود.
(۳) در جذب انرژی توسط الکترون‌ها، با افزایش عدد کوانتومی اصلی (n)، انرژی لایه‌ها برخلاف تفاوت انرژی بین لایه‌های متوالی، افزایش می‌یابد.
(۴) در نوارهای مرئی طیف نشری خطی هیدروژن، با افزایش انرژی نوارها، اختلاف عددی طول موج بین دو نوار متوالی روند افزایشی دارد.

۱۱۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) زیر لایه ۳d نسبت به ۴s به هسته نزدیک‌تر است و انرژی کمتری دارد.
(۲) انرژی هیچ دو زیر لایه‌ای در یک اتم (در صورت وجود) با یکدیگر یکسان نیست.
(۳) مجموع حداکثر گنجایش زیر لایه‌های s، p و d برابر با تعداد عناصر دوره چهارم جدول تناوبی است.
(۴) در دومین عنصر که از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند، تعداد الکترون‌ها با $l=1$ ، ۴ برابر تعداد لایه‌های پر است.

۱۱۵- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) چهارمین نوع زیر لایه الکترونی اتم، دارای عدد کوانتومی فرعی ۳ و حداکثر گنجایش الکترونی ۱۴ است.
(۲) حداکثر گنجایش الکترونی لایه پنجم، ۵ برابر حداکثر گنجایش الکترونی زیر لایه $l=2$ است.
(۳) در هر لایه مقادیر مجاز برای l از صفر تا $l+2$ می‌باشد.
(۴) در $n=7$ ، ۷ زیر لایه متفاوت وجود دارد.

۱۱۶- کدام مورد درست است؟

- (۱) در اتم یک عنصر، اگر زیر لایه ۵p در حال پر شدن از الکترون باشد، زیر لایه ۳d به یقین پر از الکترون است.
(۲) بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه دوم الکترونی در اتم‌های هیدروژن و هلیوم، پرتوهایی با طول موج یکسان گسیل می‌کند.
(۳) در جدول تناوبی، ۱۸ عنصر وجود دارد که زیر لایه ۳d آنها، خالی از الکترون است.
(۴) در اتم، انرژی الکترون در زیر لایه ۶s، کمتر از انرژی الکترون در زیر لایه ۴d است.

۱۱۷- کدام یک از مطالب زیر درست هستند؟

- (آ) در دوره چهارم جدول دوره‌ای مجموع $n+1$ برای الکترون‌های بیرونی‌ترین زیر لایه برای اتم ۹ عنصر برابر ۸ می‌باشد.
(ب) گنجایش زیر لایه‌ای که l آن با شمار نوترون در فراوان‌ترین ایزوتوپ لیتیم یکسان است، برابر ۱۸ می‌باشد.
(پ) آرایش الکترونی فشرده سیزدهمین عنصر دسته p به صورت $[Ar]4s^2 4p^1$ است.
(ت) در بین ۳۶ عنصر نخست جدول دوره‌ای شمار عنصرهای دسته d، $1/25$ برابر شمار عنصرهای دسته s می‌باشد.
(ث) اگر شمار الکترون‌ها در سومین لایه اتم عنصری ۸ برابر شمار الکترون‌ها در چهارمین لایه آن باشد این عنصر نمی‌تواند در دسته d جدول دوره‌ای قرار داشته باشد.

- (۱) آ، پ، ت (۲) ب، ت، ث (۳) آ، ب، ت (۴) آ، ب، ت، ث

۱۱۸- در دوره چهارم دو عنصر A و B از قاعده آفبا پیروی نمی‌کنند و مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی A، با عدد

اتمی عنصر B برابر است. کدام گزینه درباره عنصر A درست است؟

(۱) در آرایش الکترونی آن ۸ الکترون با $n+l=4$ وجود دارد.

(۲) مجموع تعداد الکترون‌های زیر لایه‌های دارای عدد کوانتومی $l=0$ و $l=2$ در آن برابر ۱۷ است.

(۳) شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، با ۳ اتم دیگر هم دوره آن، برابر است.

(۴) در آرایش الکترونی هر دو عنصر A و B یک زیر لایه نیمه پر وجود دارد.

۱۱۹- کدام مورد درست است؟

(۱) تعداد الکترون‌های ظرفیتی در ^{14}Si ، بیشتر از تعداد زیر لایه‌های اشغال شده اتم این عنصر است.

(۲) شمار الکترون‌ها با $l=1$ در یون $^{25}\text{Mn}^{2+}$ ، ۳ برابر مجموع l و n الکترون‌های لایه آخر در اتم ^{25}Mn است.

(۳) عدد اتمی عنصر X که در دوره دوم و گروه ۱۶ جدول دوره‌ای قرار دارد برابر ۶ است.

(۴) تعداد الکترون‌های موجود در لایه ظرفیت اتم ^{26}Fe ، چهار برابر تعداد الکترون در بیرونی‌ترین زیرلایه آن است.

۱۲۰- اگر بدانیم اختلاف شمار نوترون‌ها با پروتون‌ها در یون $^{29}\text{Cu}^{+}$ ، برابر با تعداد اتم‌های دوره چهارم است که دارای زیرلایه نیمه پر هستند.

اختلاف شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ با شمار نوترون‌های موجود در این یون برابر چند است؟

(۱) ۲۲

(۲) ۲۳

(۳) ۲۴

(۴) ۲۵

۱۲۱- اگر عنصر X اولین عنصر از جدول تناوبی باشد که تعداد الکترون‌های با ویژگی $n+l > 4$ آن دو رقمی می‌شود، تفاوت عدد اتمی آن با

عدد اتمی نخستین عنصر ساخت بشر چقدر است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۴

(۳) ۱۳

(۴) ۱۲

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در آرایش الکترونی $^{24}\text{Cr}^{2+}$ ، تفاوت تعداد زیرلایه‌های اشغال شده و نیمه پر، با تعداد الکترون‌های با $l=2$ برابر است.

(۲) در آرایش الکترونی یون پایدار ^{16}S ، نسبت تعداد الکترون‌های با $l=1$ به تعداد الکترون‌های با $l=0$ برابر ۲ است.

(۳) با افزودن یک واحد به n زیرلایه (های) ظرفیت هر اتم، لزوماً نمی‌توان به آرایش لایه ظرفیت عنصر زیرین آن در جدول تناوبی دست یافت.

(۴) در اتم عنصر ^{22}Ti ، زیرلایه‌هایی که تعداد الکترون‌های برابری دارند، لزوماً l یکسانی ندارند.

۱۲۳- اگر مجموع شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی در اتم دو عنصر در دوره دوم جدول تناوبی عنصرها، برابر ۹ باشد، کدام مورد

نادرست است؟

(۱) تفاوت شمار الکترون‌های ظرفیت اتم دو عنصر، می‌تواند برابر یک باشد.

(۲) آخرین زیرلایه اتم یکی از عنصرها می‌تواند پر و دیگری، نیمه پر باشد.

(۳) عدد اتمی یک عنصر می‌تواند $7/0$ عدد اتمی عنصر دیگر باشد.

(۴) تفاوت عدد اتمی دو عنصر، عددی زوج است.

۱۲۴- در عنصر X از دوره چهارم جدول تناوبی، مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت با تعداد پروتون‌های آن برابر

است. کدام گزینه در مورد عنصر X نادرست است؟

(۱) تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{51}\text{X}^{3+}$ ، برابر ۸ است.

(۲) در آرایش الکترونی یون X^{3+} ، ۴ زیر لایه، تعداد الکترون برابری دارند.

(۳) عنصری است از دسته p که دارای ۵ الکترون ظرفیتی است.

(۴) دارای ۱۱ الکترون با $l \neq 1$ است.

۱۲۵- با توجه به جدول داده شده کدام عبارت‌ها درست هستند؟

a	تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت
b	تعداد زیر لایه‌های اشغال شده
c	$\frac{\text{عدد اتمی}}{\text{لایه‌های پر شده}}$

الف) اگر $a + b$ یک عنصر اصلی برابر ۳ باشد آن عنصر می‌تواند دارای $c = 2$ باشد.

ب) اگر c در یک عنصر واسطه دوره چهارم برابر ۱۰ باشد، آن عنصر می‌تواند دارای ۶ الکترون با $I = 2$ باشد.

پ) اگر b در یک فلز دسته p برابر با عدد اتمی عنصر بور (B) باشد، این فلز دارای $a = 3$ خواهد بود.

ت) در سومین عضو گروه ۱۶، a دو واحد از b بیشتر است.

۱) الف و ب ۲) ب و پ ۳) پ و ت ۴) الف و پ

۱۲۶- کدام گزینه در ارتباط با آرایش الکترون-نقطه‌ای عناصر درست است؟

۱) هر نافلزی که واکنش‌پذیری چندانی ندارد، به آرایش هشتایی رسیده است.

۲) آرایش الکترون نقطه‌ای همه عناصر گروه اول جدول تناوبی مشابه یکدیگر است.

۳) در آرایش الکترون نقطه‌ای، الکترون‌های یک اتم، در پیرامون نماد شیمیایی آن با نقطه نمایش داده می‌شوند.

۴) می‌توان از آرایش الکترون نقطه‌ای برای پیش‌بینی رفتار شیمیایی و فیزیکی عناصر استفاده کرد.

۱۲۷- با توجه به بیرونی‌ترین زیرلایه در آرایش الکترونی یون‌های $d^9 : 2d^9 : A^{2+}$ ، $p^6 : 2p^6 : B^{3+}$ ، $p^6 : X^-$ ، $p^6 : 3p^6 : D^{2-}$ ، کدام مورد نادرست است؟

۱) عنصر B با عنصر X ترکیبی با فرمول شیمیایی BX_3 تشکیل می‌دهد.

۲) تفاوت عدد اتمی A و B برابر با عدد اتمی D می‌باشد.

۳) مجموع تعداد الکترون‌های ظرفیتی اتم‌های موردنظر از دسته p با عدد اتمی یکی از این عناصر برابر است.

۴) حالت فیزیکی دو تا از عناصر گفته شده، با بقیه متفاوت است.

۱۲۸- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

۱) گاز کلر خاصیت رنگ‌بری و گندزدایی دارد و در ساختار لوویس هر مولکول آن ۱۴ الکترون نمایش داده می‌شود.

۲) عنصرهای X_5 و Y_{17} ترکیب یونی با فرمول شیمیایی XY_3 تشکیل می‌دهند.

۳) در اثر تشکیل یک مول از ترکیبات یونی کلسیم نیتريد و کلسیم اکسید، تعداد الکترون‌های مبادله شده با هم برابر است.

۴) از میان عنصرهای مختلف جدول، فقط ۶ عنصر در دما و فشار اتاق به شکل مولکول دو اتمی وجود دارند.

۱۲۹- اگر عنصر X با عنصر M واکنش دهد و ترکیب یونی شامل یون‌های M^{2+} و X^{3-} تشکیل دهد. کدام مورد نادرست است؟

۱) X می‌تواند عنصری از گروه ۱۵ جدول تناوبی باشد.

۲) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل: M_3X_2 است.

۳) تفاوت عدد اتمی X، با عدد اتمی گاز نجیب هم دوره خود در جدول تناوبی، برابر ۳ است.

۴) در بیرونی‌ترین لایه الکترونی اتم عنصر X، نسبت شمار الکترون‌ها با $I = 0$ به شمار الکترون‌ها با $I = 1$ برابر $\frac{3}{4}$ است.

۱۳۰- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) در اثر تشکیل $\frac{1}{2}$ مول ترکیب یونی سدیم نیتريد، $3/612 \times 10^{23}$ الکترون مبادله می‌شود.

ب) اگر در ترکیب یونی A_2X_3 هر دو عنصر A و X متعلق به دوره سوم جدول باشند، تفاوت عدد اتمی آنها برابر ۳ است.

پ) عنصری که در آخرین لایه خود دارای ۶ الکترون با $n = 3$ است، با تشکیل یون X^{2-} به آرایش گاز نجیب نئون می‌رسد.

ت) تعداد مول الکترون مبادله شده در اثر تشکیل ۱ مول ترکیب یونی حاصل از عناصری که دارای ۷ و ۱۱ الکترون با $I = 1$ هستند، برابر

نسبت کاتیون به آنیون در منیزیم سولفید است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

قدر هدایای زمینی را بدانیم: شیمی ۲ صفحه های ۲۵ تا ۵۰

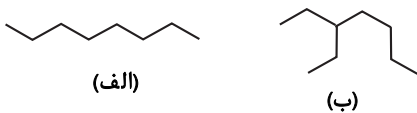
۱۳۱- کدام گزینه درست است؟

- ۱) در استخراج ۲ تن آهن، تقریباً ۴ تن سنگ معدن آهن و یک تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.
- ۲) ارزیابی چرخه عمر اصطلاحی است که برای ارزیابی میزان تأثیر یک فرآورده بر روی محیط زیست در مدت مصرف آن به کار می‌رود.
- ۳) در تهیه کیسه پلاستیکی ماده اولیه آن نفت خام می‌باشد که تجدیدناپذیر است.
- ۴) غلظت گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی آن کمتر است.

۱۳۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) حدود ۵۰ درصد از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
- ۲) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را کربوهیدرات‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.
- ۳) عنصر اصلی سازنده نفت خام، عنصری نافلز از گروه ۱۴ جدول تناوبی می‌باشد.
- ۴) ترکیب‌های شناخته شده از اتم کربن، از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عناصر جدول دوره‌ای بیشتر است.

۱۳۳- با توجه به دو ساختار رو به رو کدام مطلب به درستی بیان شده است؟



- ۱) دو ترکیب «الف» و «ب» همپار یکدیگر هستند.
- ۲) نام آیوپاک ترکیب «ب»، ۵-اتیل هپتان است.
- ۳) گرانشی آلکان «ب» برخلاف فراریت آن، از هگزان بیشتر است.
- ۴) شمار اتم هیدروژن ترکیب «ب» با شمار اتم در چهارمین آلکان مایع در دمای اتاق یکسان است.

۱۳۴- فرمول ساختاری کدام دو ترکیب، یکسان و در کدام مولکول، پس از نامگذاری، مجموع اعداد شاخه‌های فرعی، کوچک‌تر است؟



- ۱) «الف» و «ب» - «ب»
- ۲) «الف» و «ب» - «الف»
- ۳) «پ» و «ت» - «الف»
- ۴) «پ» و «ت» - «ب»

۱۳۵- کدام مطلب زیر درباره کوچکترین آلکانی که مجموع اعداد شاخه‌های فرعی آن براساس قواعد آیوپاک، برابر ۵ است، نادرست است؟

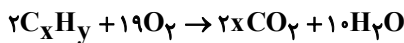
- ۱) در ساختار آن ۴ گروه متیل وجود دارد.
- ۲) هیچ همپاری از آن نمی‌تواند شاخه جانبی اتیل داشته باشد.
- ۳) درصد جرمی هیدروژن در آن از درصد جرمی هیدروژن در آلکن هم کربن با آن کمتر است.
- ۴) گرانشی و چسبندگی آن از آلکانی با ۴ اتم کربن بیش‌تر است.

۱۳۶- کدام یک از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف) ۲، ۳، ۴، ۶- تترا متیل هپتان همانند سیکلوهگزان از هیدروکربن‌های سازنده نفت خام است.
- ب) در ساختار ۳- اتیل - ۲، ۴، ۴، ۵- تترا متیل هپتان، نسبت تعداد اتم‌های کربن متصل به ۲ اتم کربن به تعداد اتم‌های کربن متصل به ۳ اتم کربن برابر $\frac{1}{3}$ است.

- پ) در ساختار نقطه - خط آلکانی با نام ۴، ۲، ۲- تری متیل پنتان، ۷ خط وجود دارد.
- ت) تعداد پیوندهای یگانه در ساختار ۲- متیل پروپان برابر ۱۳ است.
- ۱) الف - پ ۲) پ - ت ۳) الف - ب - پ ۴) الف - پ - ت

۱۳۷- هیدروکربنی با فرمول C_xH_y مطابق واکنش موازنه شده زیر می‌سوزد. بر این اساس این هیدروکربن چند کربنه است و این هیدروکربن حداکثر در واکنش با چند مول هیدروژن در شرایط مناسب به یک ترکیب سیرشده تبدیل می‌شود؟ (این هیدروکربن حلقه‌ای ندارد و پیوند سه گانه ندارد.)



(۱) ۲ و ۶

(۲) ۳ و ۷

(۳) ۳ و ۶

(۴) ۲ و ۷

۱۳۸- اگر تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن با اتم‌های کربن در آلکان X، ۳ برابر نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به اتم‌های کربن در آلکن Y باشد و جرم مولی X، ۳۰ گرم بر مول بیشتر از جرم مولی Y باشد، تفاوت جرم بخار آب تشکیل شده از سوختن کامل ۰/۲ مول از هریک از این هیدروکربن‌ها، برابر چند گرم است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(۱) ۵/۴

(۲) ۱۰/۸

(۳) ۲۱/۶

(۴) ۴/۳۲

۱۳۹- کدام گزینه نادرست است؟ ($C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

- (۱) آلکانی که به عنوان سوخت در فندک کاربرد دارد، در فرمول شیمیایی خود دارای ۱۰ اتم هیدروژن است.
- (۲) با بزرگتر شدن زنجیره کربنی در آلکان‌های راست زنجیر، نقطه جوش و گرانی افزایش می‌یابد.
- (۳) تفاوت جرم مولی نخستین آلکان مایع در دما و فشار اتاق، با جرم مولی هپتان، برابر جرم مولی نخستین عضو خانواده آلکن‌ها است.
- (۴) آلکان‌ها تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارند و شستن دست با آلکان‌های مایع در درازمدت به بافت‌های پوست آسیب نمی‌رساند.

۱۴۰- ساختار کدام آلکان درست ذکر نشده است؟

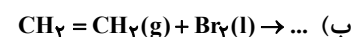
(۱) ۳- اتیل هپتان: $(C_7H_{16})_2CH(CH_2)_3CH_3$

(۲) ۳ و ۶- دی متیل اوکتان: $CH_3CH(C_7H_{15})(CH_2)_2CH(C_7H_{15})CH_3$

(۳) ۲ و ۳ و ۴ و ۶- تترا متیل هپتان: $(CH_3)_2C(CH_2)_2CH(CH_2)_2CH(CH_3)_2$

(۴) ۲ و ۴- دی متیل هگزان: $(CH_3)_2CHCH_2CH(CH_3)_2$

۱۴۱- با توجه به واکنش‌های «آ» و «ب» همه گزینه‌های زیر درست‌اند. به جز



- (۱) برای افزایش سرعت تولید فرآورده در واکنش «آ» به کاتالیزگر نیاز داریم.
 - (۲) حالت فیزیکی هیچ‌کدام از فرآورده‌ها در دمای اتاق به حالت گاز نیست.
 - (۳) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در فرآورده واکنش «آ» از فرآورده واکنش «ب» کمتر است.
 - (۴) فرآورده واکنش «آ» به هر نسبتی در آب محلول است و یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است.
- ۱۴۲- گاز «عمل آورنده» در کشاورزی به خانواده معینی از هیدروکربن‌ها تعلق دارد؛ چند مورد از مطالب زیر درباره آن‌ها درست است؟

- درصد جرمی کربن در این خانواده ثابت بوده و به تقریب برابر با ۸۵/۷٪ است.
- همانند سیکلوآلکان‌ها تعداد پیوندهای اشتراکی در ساختارشان همواره مضربی از سه می‌باشد.
- برخلاف سیکلوآلکان‌ها در ساختارشان دو تا از اتم‌های کربن با سه اتم پیرامون‌شان پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهند.
- واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به هیدروکربن‌های سیرشده داشته و می‌تواند با آب، هیدروژن و برم واکنش انجام دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۳- کدام مورد درست است؟

- (۱) تأمین محیطی با خاصیت بازی، یکی از شرایط واکنش تولید اتانول از اتن است.
- (۲) انجام‌پذیری واکنش آلکن با برم مایع و تشکیل فرآورده سیرشده، به شمار کربن‌های مولکول آلکن، وابسته است.
- (۳) اگر در یک دمای مشخص، نفت کوره به صورت بخار باشد، درباره حالت فیزیکی نفت سفید نیز می‌توان اظهار نظر نمود.
- (۴) در تقطیر جزء به جزء نفت خام، با تغییر ارتفاع، روند تغییرات دما و اندازه مولکول‌های خروجی از برج، عکس یکدیگر است.

۱۴۴- مخلوط گازی از اتان، اتن و اتین به جرم ۱/۳۶ گرم در اختیار داریم. اگر درصد حجمی اتان و اتن برابر بوده و این مخلوط در مجموع با ۰/۱۴

گرم گاز هیدروژن بطور کامل واکنش دهد، درصد حجمی اتین در مخلوط اولیه کدام است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۲۵ (۲) ۴۰

(۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۱۴۵- مخلوطی از ۲- بوتن و پروپان را در اختیار داریم. اگر نسبت تعداد پیوند (C-H) در ۲- بوتن به پروپان برابر با ۰/۶ باشد و اختلاف شمار

پیوندهای C-C در این دو ترکیب برابر $۲/۴۰۸ \times ۱۰^{۲۲}$ باشد، این مخلوط با چند گرم بخار برم به طور کامل سیر خواهد شد؟

($H = ۱, C = ۱۲, Br = ۸۰ \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۴/۴ (۲) ۹/۶

(۳) ۴/۸ (۴) ۱۳/۶

۱۴۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) جزئی از نفت خام که در نفت سنگین کشورهای عربی بیشترین فراوانی را دارد، نسبت به بنزین فرارتر است.

(۲) آلکنی که ۸۰٪ از پیوندهای کربن-کربن موجود در آن، یگانه هستند، ۱۴ اتم هیدروژن در ساختار مولکولی خود دارد.

(۳) نفتالن یک ترکیب سیرنشده است که سرگروه خانواده‌ای از هیدروکربن‌ها به نام مواد آروماتیک است.

(۴) گشتاور دو قطبی فراورده حاصل از واکنش میان اتن و برم، همانند مولکول‌های اتانول، بزرگ‌تر از صفر است.

۱۴۷- کدام موارد از مطالب زیر در رابطه با دو سوخت بنزین و زغال سنگ درست است؟

الف) از سوختن زغال سنگ همانند بنزین، گاز گوگرد دی اکسید تولید می‌شود.

ب) مقدار کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولیدشده از سوختن زغال سنگ بیشتر از بنزین است.

پ) گرمای آزاد شده از سوختن بنزین بیشتر از زغال‌سنگ در جرم برابر است.

ت) جایگزینی زغال‌سنگ به جای نفت باعث کاهش اثر گلخانه‌ای می‌شود.

(۱) الف - ب (۲) الف - ت (۳) ب - پ (۴) ت - پ

۱۴۸- همه عبارتهای زیر نادرست اند؛ به جز:

(۱) یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال‌سنگ به دام انداختن گاز گوگرد تری اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید است.

(۲) متان گازی سبک، بی بو و شیرین‌رنگ و سمی است که هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

(۳) در جوشکاری کربیدی از نخستین عضو خانواده آلکین‌ها استفاده می‌شود.

(۴) سوخت هواپیما به طور عمده شامل آلکان‌هایی با هشت تا پانزده کربن است.

۱۴۹- کدام موارد درست است؟

الف) اولین مرحله پالایش نفت خام، جدا کردن نمک‌ها، اسیدها و آب است.

ب) یکی از آلایندهای واکنش سوختن زغال‌سنگ در واکنش با آهک سبب تولید کلسیم سولفیت می‌شود.

پ) در نفت برنت دریای شمال درصد نفت کوره از نفت سفید بیشتر است.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ب» و «پ» (۴) «الف»

۱۵۰- سه هیدروکربن A، B و C به صورت جداگانه وارد ظرف‌های حاوی بخار برم شده است. پس از مدت کوتاهی، نتایج آزمایش‌ها در جدول

زیر جمع‌آوری شده است. با توجه به آن، کدام یک از موارد زیر به یقین درست است؟

تغییر رنگ ظرف	هیدروکربن موجود در ظرف	آزمایش
بدون تغییر	A	۱
کم‌رنگ‌تر	B	۲
بی‌رنگ	C	۳

(۱) در آزمایش ۱ و آزمایش ۳، هیدروکربن‌های A و C هر دو سیرشده هستند.

(۲) تعداد پیوندهای دوگانه و سه گانه هیدروکربن C، لزوماً از این تعداد در هیدروکربن‌های A و B بیشتر است.

(۳) با توجه به آزمایش‌ها، می‌توان درباره نقطه جوش، فراربودن و گرانبودی این سه هیدروکربن اظهار نظر کرد.

(۴) فرمول مولکولی هیدروکربن‌های A و C هر دو می‌تواند C_6H_{12} باشد.

آزمون ۲ آبان ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه سوم

نحوه پاسخ گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ گویی
اجباری	ریاضی ۳	۲۰	۴۰ دقیقه
زوج کتاب	ریاضی پایه بسته ۱	۱۰	۱۵ دقیقه
	ریاضی پایه بسته ۲		
اجباری	زمین شناسی	۱۰	۱۰ دقیقه

گزینشگر	مسئول درسی	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
ریاضی					
علی اصغر شریفی	مائی موسوی	دانیال ابراهیمی	آرشام آثار پارسا بختی محمد رهگشای امین ابویی مهریزی سیدعرشیا قاضی میرسعید	سمیه اسکندری (مسئول درس) - معصومه صنعت کار - سجاد سلیمی	اسحاق اسفندیار - امیر شفیعی - ایمان کاظمی - بابک سادات - بهزاد محرمی - توحید اسدی - جلیل احمد میربلوچ - دیبا اسمعیلی - رضا شوشیان - سعید پناهی - سینا خیرخواه - عباس اسدی امیرآبادی - علی اصغر شریفی - فاطمه برزویی - مائی موسوی - محسن اسماعیل پور - محمد ابراهیم تونزنده جانی - محمدرضا حسینی فرد - محمدصادق هدایتی - مسعود خدادادی - مسعود یکتا - مصطفی کریمی - مظفر آبسری - منوچهر زیرک - مهدی براتی - مهدی نعمتی - مهرداد ملوندی - هومن عقیلی - وحید عبدالملکی - یغما کلانتریان
زمین شناسی					
علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی	آرین فلاح اسدی - محبوبه بهادری	محیا عباسی (مسئول درس) - آرمین بابایی - زینب باورنگین - رزین دروگر	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی - سحر صادقی - علیرضا خورشیدی - مصطفی فرخشاهی	

مدیر تولید آزمون	مسئول دفترچه تولید آزمون	مدیر مستندسازی	مسئول دفترچه مستندسازی	ناظر چاپ
زهرا السادات غیائی	عرشیا حسین زاده	محیا اصغری	سمیه اسکندری	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

تابع: ریاضی ۳ صفحه‌های ۲۹ تا ۱۱۷ + ریاضی ۱ صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۴۷ + ریاضی ۲ صفحه‌های ۴۷ تا ۷۰

(مشابه امتحان نهایی فرورد ۱۳۰۳)

۱۵۱- تابع $f(x) = (x-2)^3 + 2$ را در نظر بگیرید. نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ از کدام ناحیهٔ محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

- (۱) اول
- (۲) دوم
- (۳) سوم
- (۴) چهارم

(مشابه امتحان نهایی فرورد ۱۳۰۴)

۱۵۲- اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ باشد، دامنهٔ تابع $f \circ f^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 2]$
- (۲) $[2, +\infty)$
- (۳) $(-\infty, 0]$
- (۴) $[0, +\infty)$

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۳)

۱۵۳- اگر $f(x) = -5 + \sqrt{x-1}$ و $g(x) = -x^3 - 3$ باشند، مقدار $(g \circ f)^{-1}(5)$ کدام است؟

- (۱) ۵۰
- (۲) ۱۰
- (۳) -۱۰
- (۴) -۵۰

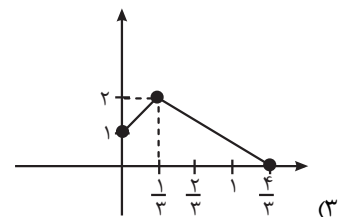
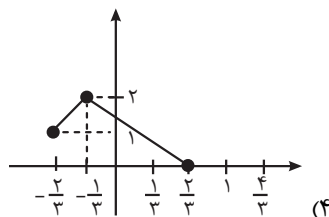
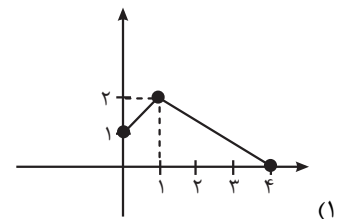
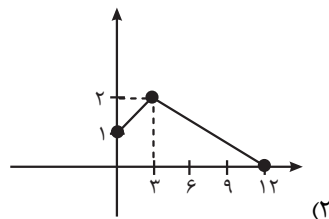
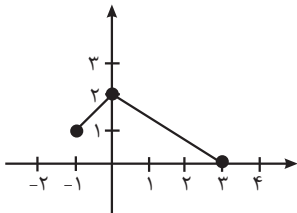
(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۳)

۱۵۴- اگر دامنهٔ تابع f بازهٔ $[-3, 2]$ باشد، آن‌گاه دامنهٔ تابع $g(x) = 2f(-\frac{1}{2}x - 2)$ کدام است؟

- (۱) $[-2, \frac{1}{2}]$
- (۲) $[-3, -\frac{1}{2}]$
- (۳) $[-8, 2]$
- (۴) $[0, \frac{5}{2}]$

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۳۰۳)

۱۵۵- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = f(3x-1)$ کدام است؟



(مشابه امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

۱۵۶- نقطه $A(-2, 3)$ روی نمودار تابع $y = 3f(2x)$ می‌باشد، نقطه متناظر آن روی نمودار تابع $y = 2f(3x-1)$ کدام است؟

- (۱) $(-1, 2)$
- (۲) $(1, 2)$
- (۳) $(-1, 6)$
- (۴) $(4, 6)$

۱۵۷- اگر $f(x) = -x + 2$ و $\text{gof}(x) = x^2 - x$ باشد، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ کدام است؟

- (۱) $g(x) = x^2 - 5x + 6$
- (۲) $g(x) = x^2 + 5x - 6$
- (۳) $g(x) = x^2 - 3x + 2$
- (۴) $g(x) = x^2 + 3x - 2$

۱۵۸- اگر دامنه تابع $y = \frac{x+3}{x^2+bx+c}$ به صورت $\mathbb{R} - \{-2\}$ باشد، برد تابع $y = \frac{bx+a}{cx+d}$ شامل کدام عدد صحیح نیست؟ ($a \neq d$)

- (۱) -2
- (۲) -1
- (۳) 1
- (۴) 2

۱۵۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2-x^2 & x \geq 0 \\ k-x & x < 0 \end{cases}$ یک به یک باشد، حدود k کدام است؟

- (۱) $k \geq 2$
- (۲) $k > 2$
- (۳) $k < 2$
- (۴) $k \leq 2$

۱۶۰- نمودار تابع $y = f(x-1)$ محور x را در نقاطی به طول‌های ۲ و ۹ قطع می‌کند اگر تابع $g(x) = x^3$ باشد، مجموع جواب‌های معادله

$\text{fog}(x) = 0$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{2}$

۱۶۱- اگر تابع $y = (m^2 - |m|)x^2 + mx + 3$ صعودی باشد، چند مقدار صحیح برای m وجود دارد؟

- (۱) هیچ
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۶۲- ضابطه وارون تابع $f(x) = x^2 - 4x + 3, x \leq 1$ به صورت $f^{-1}(x) = a\sqrt{x+b} + c$ است، مجموع مقادیر a, b و c کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۶۳- اگر f تابعی خطی و صعودی باشد و معادله $f(5x+a) = f(x-4) + 2f^{-1}(x-4) + 3f(x+2)$ همواره برقرار باشد، a کدام است؟

- (۱) -۴
- (۲) -۳
- (۳) -۲
- (۴) -۱

۱۶۴- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{-x^2 - 6x - 5}$ را ابتدا با ضریب ۲ در راستای افقی انبساط می‌دهیم و سپس نسبت به محور عرض‌ها قرینه می‌کنیم. نمودار به دست آمده را ۵ واحد به چپ منتقل کرده و سپس با ضریب ۲ در راستای عمودی منبسط می‌کنیم و آن را $g(x)$ می‌نامیم. طول نقطه تقاطع نمودارهای $f(x)$ و $g(x)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{2}$
- (۲) $-\frac{5}{2}$
- (۳) $-\frac{7}{2}$
- (۴) $-\frac{9}{2}$

۱۶۵- اگر $f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{1-x}}$ باشد، دامنه تابع $f \circ f$ کدام است؟

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

۱۶۶- اگر f و g توابعی وارون‌پذیر باشند، وارون تابع $g(x) = -2f(1-2x) + 1$ کدام است؟

- (۱) $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}f^{-1}(1-\frac{x}{2}) + \frac{1}{2}$
- (۲) $g^{-1}(x) = -\frac{1}{2}f^{-1}(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}) + \frac{1}{2}$
- (۳) $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}f^{-1}(\frac{x}{2}-1) - \frac{1}{2}$
- (۴) $g^{-1}(x) = -\frac{1}{2}f^{-1}(\frac{x}{2}-\frac{1}{2}) + \frac{1}{2}$

۱۶۷- وارون تابع $y = x^2 - \sqrt{a+bx}$ ، خط $2x+y=6$ را در نقطه $(a, -2)$ قطع می‌کند، حاصل $a-2b$ کدام است؟

- (۱) ۰
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۱۶۸- اگر توابع $f(x) = \frac{9-x^2}{x^2+2x}$ و $g(x) = \frac{x^2-x-12}{x^3-2x^2-8x}$ باشند و معادله $(\frac{f}{g})(x) = k$ جواب نداشته باشد، k کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱
- (۲) -۲
- (۳) -۱
- (۴) -۴

۱۶۹- توابع $f(x) = \frac{x}{x^2+x+1}$ و $g(x) = f(x) + f(\sqrt{x})$ مفروضند. اگر $R_g = [a, b]$ ، حاصل $a - 3b$ کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

۱۷۰- توابع $f(x) = x^3 - 1$ و $g(x) = 2x^3 + 3x^2 + \frac{3}{4}x + 1$ مفروضند، ۸ برابر حاصل ضرب بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین جواب معادله $f \circ g(x) = 8x$ برابر با

کدام گزینه است؟

- (۱) -۱
- (۲) -۲
- (۳) -۳
- (۴) -۴

تابع و معادله درجه ۲: ریاضی ۱ صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ + ریاضی ۲ صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸

۱۷۱- به ازای چند مقدار صحیح m ، معادله درجه دوم $mx^2 - (m-2)x + 1 = 0$ ریشه حقیقی ندارد؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) ۸

۱۷۲- ریشه بزرگ‌تر معادله $(\frac{1}{\sqrt{2}-1})x = x^2 + \sqrt{2}$ کدام است؟

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

۱۷۳- معادله درجه دوم $\frac{x^2}{4} - 4x - 1 = 0$ را به کمک روش مربع کامل حل کرده‌ایم و به معادله $\frac{1}{4}(x-\alpha)^2 = \beta$ رسیده‌ایم. مقدار $\alpha + \beta$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۳

۱۷۴- معادله درجه دوم $(m-2)x^2 - 2(m-2)x + 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف است، در این صورت معادله $mx - (m+1)\sqrt{x} - 4 = 0$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۷۵- معادله درجه دومی که ریشه‌هایش از ۳ برابر ریشه‌های معادله $x^2 + 3x + 1 = 0$ یک واحد کمتر باشند، کدام است؟

- (۱) $x^2 + 11x + 19 = 0$
- (۲) $x^2 - 11x + 19 = 0$
- (۳) $x^2 + 11x - 19 = 0$
- (۴) $x^2 - 11x - 19 = 0$

۱۷۶- اگر a و b صفرهای سهمی به معادله $y = 9bx^2 + 6x + a$ باشند، آنگاه عرض از مبدأ این سهمی کدام است؟ ($a < b$)

(۱) صفر

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $-\frac{7}{3}$

(۴) $\frac{7}{3}$

۱۷۷- اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + 3x - 5 = 0$ باشند، مقدار $\frac{25\alpha + \beta^5}{6\beta^2}$ کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۸

(۳) -۱۲

(۴) -۱۸

۱۷۸- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + x - m = 0$ باشند، به طوری که $\alpha < 2 < \beta$ باشد، به جای m چه اعدادی می‌توان قرار داد؟

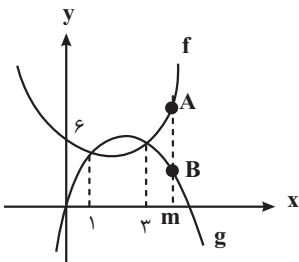
(۱) $m > 6$

(۲) $m < 6$

(۳) $m < -\frac{1}{4}$

(۴) $-\frac{1}{4} < m < 6$

۱۷۹- در شکل زیر نمودار دو تابع درجه دوم f و g رسم شده است. به ازای کدام مقدار m طول پاره‌خط قائم AB برابر $\frac{2}{5}$ است؟



(۴) $\frac{16}{5}$

(۳) $\frac{13}{4}$

(۲) $\frac{10}{3}$

(۱) $\frac{7}{2}$

۱۸۰- معادله $mx^2 = (x+1)(x+2)(x+3)(x+6)$ به ازای دو مقدار m دارای سه ریشه است. جذر حاصل ضرب این دو مقدار کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

هندسه تحلیلی + هندسه: ریاضی ۲ صفحه‌های ۱۰ تا ۲۵ و ۳۰

۱۸۱- فرض کنید سه نقطه $A(0, 3)$ ، $B(3, 0)$ و $C(4, 3)$ مختصات رئوس مثلث ABC باشند، اگر ارتفاع وارد بر ضلع AB و CM میانه وارد

بر ضلع AB در این مثلث باشد، طول MH کدام است؟

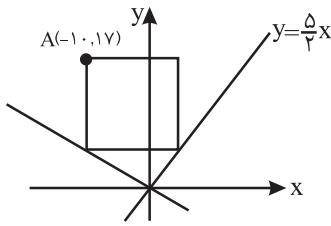
(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{3}$

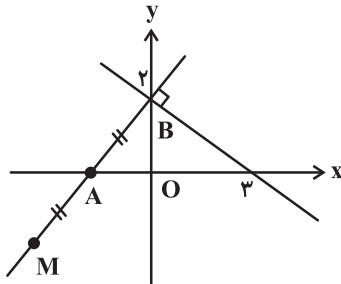
(۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۱۸۲- در شکل زیر، مختصات یکی از رئوس مربع داده شده است. اگر اضلاع مربع موازی محورهای مختصات باشند، مختصات مرکز مربع کدام است؟



- (۱) $(-1, 12)$
 (۲) $(-2, 12/5)$
 (۳) $(-3, 13/5)$
 (۴) $(-4, 11)$

۱۸۳- در شکل زیر فاصله نقطه M تا مبدأ مختصات کدام است؟ ($MA = AB$)



- (۱) $\frac{5}{3}$
 (۲) $\frac{10}{3}$
 (۳) $\frac{5}{4}$
 (۴) $\frac{7}{3}$

۱۸۴- اگر $A(0, 3)$ و $B(-2, 7)$ رئوس مجاور یک متوازی‌الاضلاع و خط به معادله $y = -2x - 7$ معادله یک ضلع آن باشد، مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۸۵- سه ضلع مثلثی به معادلات $AB: 2y + x = 2$ ، $AC: 2y - 3x = 6$ و $BC: 3y + x = -3$ هستند. اگر ارتفاع وارد بر BC را امتداد دهیم، نیمساز ناحیه دوم و چهارم را با کدام عرض قطع خواهد کرد؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $-\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) $-\frac{9}{8}$

۱۸۶- چند متوازی‌الاضلاع با یک ضلع به طول ۵ می‌توان رسم کرد که طول قطرهای آن عددی صحیح و مجموع طول قطرها برابر ۱۸ باشد؟

- (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۹

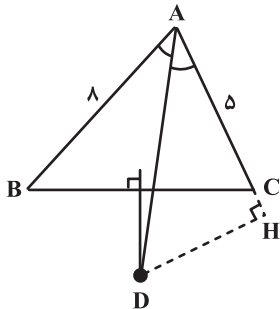
۱۸۷- در مثلث ABC، زوایای $\hat{B} = 70^\circ$ و $\hat{C} = 74^\circ$ مفروض‌اند. عمودمنصف اضلاع مثلث ABC در نقطه M یکدیگر را قطع می‌کنند. اندازه زاویه \hat{AMB} چند درجه است؟

- (۱) 144° (۲) 146° (۳) 148° (۴) 150°

۱۸۸- مجموعه نقاطی از صفحه که فاصله آن‌ها از نقطه M واقع در همان صفحه بین یک تا چهار واحد است، تشکیل یک شکل هندسی می‌دهند. مساحت این شکل کدام است؟

- (۱) 30π (۲) 15π (۳) 8π (۴) 4π

۱۸۹- در مثلث زیر، D نقطه تقاطع نیمساز داخلی زاویه A و عمودمنصف ضلع BC است. اگر $AB = 8$ و $AC = 5$ باشند و اگر ارتفاع DH وارد بر امتداد ضلع AC باشد، اندازه CH چقدر است؟



- (۱) 0.75 (۲) $1/5$ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۹۰- چند مثلث متمایز ABC با اطلاعات $AB = 10$ ، $AC = 17$ و ارتفاع $AH = 8$ می‌توان رسم کرد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) چهار (۴) صفر

منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه: صفحه های ۲۳ تا ۴۰

۱۹۱- در کدام گزینه ارتباط بین عنصر یا کانی و کاربرد آن، صحیح نیست؟

- (۱) مس: کابل های برق
(۲) پلاتین: ریل راه آهن
(۳) فلوئور: خمیردندان
(۴) گرافیت: مداد

۱۹۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) با تحقیق در زمینه پراکندگی و غلظت عناصر در زمین اصطلاح «کلارک تمرکز» شکل گرفت.
(۲) با توجه به مقدار کم سنگ های رسوبی، ترکیب میانگین پوسته، ترکیب میانگین سنگ های آذرین و دگرگونی پوسته است.
(۳) کلارک و واشنگتن بر مبنای تجزیه نمونه های فراوان سنگ های سراسر دنیا، کلارک تمرکز را تعیین کردند.
(۴) اگر تمرکز آلومینیم در یک کانی ۳۲ درصد وزنی آن کانی باشد، با توجه به این که کلارک آلومینیم در پوسته زمین ۸ درصد است، کلارک غلظت آن در این کانی برابر ۴ است.

۱۹۳- به عقیده بوون بیشتر ماگماها چه ترکیبی دارند؟

- (۱) آندزیتی (۲) کماتیتی (۳) ریولیتی (۴) بازالتی

۱۹۴- در میان سنگ های آذرین زیر، چند مورد آنها درشت بلور است؟

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| الف) کماتیت | ب) آندزیت | ج) دیوریت | د) ریولیت |
| (۱) ۲ | (۲) ۳ | (۳) ۴ | (۴) ۱ |

۱۹۵- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- (۱) کانسنگ های آهن نواری حاصل ته نشینی فیزیکی اجزای تشکیل دهنده شان در محیط رسوبی هستند.
(۲) دمای آب موجود در بخش های عمیق گوشته، به علت گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی و با حضور توده های مذاب افزایش می یابد.
(۳) در صورت فرسایش سنگ های حاوی کانی های با چگالی بالا و مقاوم، کانی های چگال تر که مقاومت فیزیکی و شیمیایی بالایی دارند، کانسنگ های رسوبی پلاستی را تشکیل می دهند.
(۴) در کانسنگ های ماگمایی، با کاهش دمای ماگما، تبلور کانی ها مطابق سری واکنشی بوون و براساس دمای تبلور، عمدتاً در نزدیکی کف اتاقک ماگمایی که سردتر است آغاز می شود.

۱۹۶- کدام یک از عوامل تعیین کننده سختی یک کانی است؟

- (۱) نوع پیوندهای اتمی (۲) ترکیب شیمیایی سازنده
(۳) دما و فشار محیط تشکیل (۴) اثرات نوری و تغییر رنگ

۱۹۷- کدام کانی دارای پدیده نوری ستاره واری است؟

- (۱) بریل (۲) کزندوم (۳) الکساندریت (۴) تور کوایز

۱۹۸- اصطلاح «برلیان» کدام ویژگی یک قطعه الماس را معرفی می کند؟

- (۱) رنگ (۲) نوع تراش (۳) درجه خلوص (۴) شکل بلور

۱۹۹- نفت و زغال سنگ در کدام یک از موارد زیر، شباهت دارند؟

- | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------------|------------------------|
| الف) محیط تشکیل | ب) نوع ماده آلی | ج) حضور باکتری های غیر هوازی | د) وجود فشار در رسوبات |
| (۱) الف و ج | (۲) ب و د | (۳) الف و د | (۴) ج و د |

۲۰۰- کدام موارد توسط پترولوژیست ها مورد مطالعه قرار می گیرد؟

الف) نفوذ توده های آذرین در درون زمین

ب) مناطق زمین گرمایی

ج) ترکیب سیارات به ویژه زمین

د) شیوه تشکیل و ته نشینی و تبدیل رسوبات به سنگ رسوبی

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

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۲۰۱ شروع می شود، دقت

نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.



دَفتر چَه سؤال ؟

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

۲ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن ۳	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۰
دین و زندگی ۳	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، نازنین فاطمه حاجیلو، ابوالفضل عباس زاده، محسن فدایی، الهام محمدی
عربی، زبان قرآن	آرمین ساعدپناه، مهران سعیدنیا، محمدرضا سوری، حمیدرضا قاندامینی، افشین کریمان فرد
دین و زندگی	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمدمهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی	رحمت اله استیری، ایمان حسن پور، محمدمهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	مسئول درس های مستندسازی	ویراستار مستندسازی
فارسی	نازنین فاطمه حاجیلو	نازنین فاطمه حاجیلو	مرتضی منشاری	—	فریبا رونقی،	الناز معتمدی، محسن جمشیدی، مانده ملکی
عربی، زبان قرآن	آرمین ساعدپناه	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی	وجیهه نجفی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	محمدمهدی مانده علی	محمدمهدی مانده علی	امیرمهدی افشار سکینه گلشنی	محمدرحان فخاریان	محمصدرا پنجه پور	—
اهلیت های مذهبی	دبورا حاتاتبان	دبورا حاتاتبان	معصومه شاعری	—	—	—
زبان انگلیسی	رحمت اله استیری	رحمت اله استیری	طاها اصغریان، فاطمه تقدی	مانده سالاری	سپهر اشتیاقی	زهرا فلاحی

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت یا مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رونقی
حروف نگار و صفحه آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳



۱۰ دقیقه

فارسی ۳

فارسی ۳

 ستایش / ادبیات تعلیمی
 درس ۱ تا پایان درس ۲
 صفحه ۱۰ تا صفحه ۲۳

۲۰۱- کدام یک از گزینه‌ها، با توجه به عبارت زیر، نمی‌تواند به معنای «کمال توجه بنده به حق و پی بردن به حقایق» باشد؟
 «یکی از صاحب‌دلان، سر به جیب مراقبت فرو برده بود و در بحر مکاشفت، مستغرق شده؛ آن‌گه که از این معامله بازآمد،

یکی از یاران به طریق انبساط گفت: «از این بوستان که بودی، ما را چه تحفه کرامت کردی؟»

- | | |
|---------------------|------------|
| (۱) مراقبت و مکاشفت | (۲) بوستان |
| (۳) انبساط | (۴) معامله |

۲۰۲- کاربرد معنایی «نیست» در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|--|--|
| (۱) محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت | مست گفت: «ای دوست، این پیراهن است، افسار نیست» |
| (۲) گفت: «آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه» | گفت: «در سر عقل باید، بی کلاهی عار نیست» |
| (۳) گفت: «نزدیک است، والی را سرای، آن‌جا شویم» | گفت: «والی از کجا در خانه خمار نیست؟» |
| (۴) گفت: «می‌باید تو را تا خانه قاضی برم» | گفت: «رو، صبح آی، قاضی نیمه‌شب بیدار نیست» |

۲۰۳- کاربرد «را» در کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) ای مرغ سحر! عشق ز پروانه بیاموز | کان سوخته را جان شد و آواز نیامد |
| (۲) گفت: «تا داروغه را گوئیم، در مسجد بخواب» | گفت: «مسجد خوابگاه مردم بدکار نیست» |
| (۳) فراش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترده و دایه ابر بهاری را فرموده تا بنات نبات در مهد زمین پیورده. | |
| (۴) گفت: «به‌خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامنی پر کنم هدیه اصحاب را.» | |

۲۰۴- شیوه بیان (طنز یا جد) کدام گزینه با بیت زیر، یکسان است؟

- | | |
|---------------------------------------|--|
| «محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت | مست گفت: «ای دوست! این پیراهن است، افسار نیست» |
| (۱) نخستین بار گفتش: «کز کجایی؟» | بگفت: «از دار ملک آشنایی» |
| (۲) مشکلی دارم ز دانشمند مجلس باز پرس | توبه‌فرمایان چرا خود توبه کمتر می‌کنند؟ |
| (۳) گر کسی وصف او ز من پرسد | بی‌دل از بی‌نشان چه گوید باز؟ |
| (۴) هیچ نقاشت نمی‌بیند که نقشی برکشد | وان که دید، از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای |

۲۰۵- در کدام گزینه «تلمیح» یافت می‌شود؟

- (۱) گفت: «به‌خاطر داشتم چون به درخت گل رسم، دامنی پر کنم هدیه اصحاب را.»
- (۲) هر نفسی که فرو می‌رود، مُدِّ حیات است و چون برمی‌آید، مفرح ذات.
- (۳) منت خدای را، عزوجل، که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.
- (۴) یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فرو برده بود و در بحر مکاشفت مستغرق شده.

۲۰۶- آرایه‌های مقابل کدام گزینه همگی درست است؟

- (۱) فرآش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترده و دایه ابر بهاری را فرموده تا بنات نبات در مهد زمین پیرورد: (۲ سجع، ۶ تشبیه)
- (۲) واصفان حلیه جمالش به تحیر منسوب که: «ما عرفناک حق معرفتک»: (تشبیه، تلمیح)
- (۳) چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟: (۲ تشبیه، استعاره)
- (۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟ / بگفت آن گه که باشم خفته در خاک: (ایهام، ۲ کنایه)

۲۰۷- کدام گزینه به ترتیب شعر زیر را کامل می‌کند؟

- تا راهرو نباشی، کی راهبر شوی؟ (.....الف.....)
- در مکتب حقایق پیش ادیب عشق (.....ب.....)
-ج.....

- (۱) ای بی‌خبر، بکوش که صاحب‌خبر شوی - زین پس شکی نماند که صاحب‌نظر شوی - گر نور عشق حق، به دل و جانت اوفتد
- (۲) ای بی‌خبر، بکوش که صاحب‌خبر شوی - هان ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - دست از مس وجود، چو مردان ره بشوی
- (۳) های ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - زین پس شکی نماند، که صاحب‌نظر شوی - خواب و خورت ز مرتبه خویش، دور کرد
- (۴) هان ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - در دل مدار هیچ، که زیر و زبر شوی - خواب و خورت ز مرتبه خویش، دور کرد

۲۰۸- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- (الف) مفهوم مصراع «گفت: جرم راه رفتن نیست؛ ره هموار نیست» نابه‌سامانی اوضاع جامعه است.
- (ب) با توجه به بیت «گفت آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه / گفت در سر عقل باید بی‌کلاهی عار نیست»، افراد در قدیم، بی‌کلاهی را نشانه سخاوت می‌دانستند.
- (ج) در عبارت «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی»، منظور از (مس وجود) جسم بی‌ارزش انسان است.
- (د) منظور از (حرف کم و بسیار نیست) در بیت «گفت: می بسیار خوردی، زان چنین بی‌خود شدی / گفت: ای بیهوده‌گو حرف کم و بسیار نیست»، این است که نفس خطا مهم نیست؛ بلکه کم و زیاد بودن گناه، مطرح است.

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

۲۰۹- در مقابل کدام گزینه به درستی آمده است که هر بیت، به کدام پدیده اجتماعی زمان شاعر اشاره دارد؟

- | | |
|---|--|
| (۱) گفت: نزدیک است والی را سرای، آن‌جا شویم | گفت: والی از کجا در خانه خمار نیست؟ (نبود آزادی بیان) |
| (۲) گفت: دیناری بده پنهان و خود را وارهان | گفت: کار شرع، کار درهم و دینار نیست (عدم رشوه‌گیری در جامعه) |
| (۳) گفت: از بهر غرامت، جامه‌ات بیرون کنم | گفت: پوسیده‌ست، جز نقشی ز پود و تار نیست (فقر جامعه) |
| (۴) گفت: آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه | گفت: در سر عقل باید، بی‌کلاهی عار نیست (اوضاع نامساعد جامعه) |

۲۱۰- «مسیر نیل به تعالی و کمال» در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- (۱) دست از مس وجود چو مردان ره بشوی
 - (۲) گر نور عشق حق، به دل و جانت اوفتد
 - (۳) خواب و خورت ز مرتبه خویش دور کرد
 - (۴) از پای تا سرت همه نور خدا شود
- تا کیمیای عشق بی‌آبی و زر شوی
- بالله کز آفتاب فلک، خوب‌تر شوی
- آنگه رسی به خویش که بی‌خواب و خور شوی
- در راه ذوالجلال چو بی‌پا و سر شوی

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳
الذین و الذین
درس ۱
صفحه ۱ تا صفحه ۹

عربی، زبان قرآن ۳

۲۱۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرَادِفِ أَوْ التَّضَادِّ:

- ۱) اِزْدَادَتِ الْخُرَافَاتُ الدِّينِيَّةَ بَيْنَ النَّاسِ: (= ضَاع)
- ۲) ﴿أَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا﴾: (≠ مُشْرِك)
- ۳) الصَّرَاغُ بَيْنَ الْبَلَدَيْنِ يَضُرُّ بِالنَّاسِ كَثِيرًا: (=النِّزَاع)
- ۴) التَّجَنُّبُ عَنِ التَّدْخِينِ يَمْنَحُ حَيَاةً صَحِيَّةً: (≠ التَّقَرُّبُ)

۲۱۲- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ مَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

- ۱) ﴿أَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا﴾: (روی بیاور)
- ۲) النِّسَاءُ يَتَهَامَسْنَ فِي الصِّيَافَةِ: (صحبت می‌کنند)
- ۳) كَانَتْ شَعَائِرَ الْإِنْسَانِ خُرَافِيَّةً فِي الْبَدَايَةِ: (مراسم)
- ۴) كَانَ تَقْدِيمُ الْقَرَابِينِ لِتَجَنُّبِ شَرِّ الْأَلْهَةِ: (دوری کردن)

■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱۳ - ۲۱۶)

۲۱۳- «عِنْدَمَا وَجَدَ الرَّجُلُ الْحَنِيفُ مَعْبِدَ الْمَدِينَةِ الْكَبِيرِ فَارْعَا مِنَ النَّاسِ بَدَأَ يُكْسِرُ أَصْنَامَهُ.»:

- ۱) زمانی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه بزرگ شهر را خالی از مردم پیدا کرد، به سرعت بت‌ها را شکست.
- ۲) هنگامی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه شهر بزرگ را خالی از مردم یافت، بت‌های آن را شکست.
- ۳) زمانی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه شهر بزرگ را خالی از مردم پیدا کرد، شروع به شکستن بت‌ها کرد.
- ۴) هنگامی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه بزرگ شهر را خالی از مردم یافت، شروع به شکستن بت‌هایش کرد.

۲۱۴- «أُرْسِلَ إِلَى النَّاسِ الْأَنْبِيَاءُ لِيُبَيِّنَ لَهُمُ الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ وَ الدِّينَ الْحَقَّ.»:

- ۱) پیامبران را به‌سوی مردم فرستاد تا راه راست و آیین حق را آشکار کند.
- ۲) پیامبران را به این سبب فرستاد تا راه راست و دین حق برای مردم آشکار شود.
- ۳) پیامبران به‌سوی مردم فرستاده شدند تا راه راست و دین حق برایشان آشکار شود.
- ۴) پیامبران به‌سوی مردم فرستاده شدند تا راه درست و آیین حق را برایشان آشکار گردانند.

۲۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) عَلَيْنَا أَنْ نَعْرِفَ مَشْكَلَةَ لَدِينَا قَبْلَ أَيِّ عَمَلٍ آخِرٍ: ما باید قبل از هر کار دیگری، مشکلی را که داریم، بشناسیم.
- ۲) أُسَاعِدُ مَنْ يَهْدِينِي وَ يُصَلِّحُ أُمُورِي: کسی به من کمک می‌کند که مرا هدایت می‌کند و کارهایم را اصلاح می‌نماید.
- ۳) نَسْتَطِيعُ أَنْ نَضَعَ خَيْرَ الْحُلُومِ لِمَشَاكِلِنَا: می‌توانیم راه حل مناسب را برای مشکلات خود قرار دهیم.
- ۴) حَضَرَ التَّلْمِيزُ فِي قَاعَةِ الْمَدْرَسَةِ؛ لَكِنَّ الْمَدِيرَ لَمْ يَحْضُرَ: دانش‌آموز در سالن مدرسه حاضر شد، در حالی که مدیر آن جا نبود.

۲۱۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) وُلِدَ إِبْرَاهِيمُ (ع) فِي بَلَدَةٍ يَعْبُدُ أَهْلَهَا الْأَصْنَامَ: ابراهیم (ع) در کشوری متولد شد که قومش بت‌ها را می‌پرستیدند.
- ۲) قَالَ إِبْرَاهِيمُ (ع): لِمَاذَا تَعْبُدُونَ الصَّنَمَ؟ إِنَّهُ لَا يَسْمَعُ وَ لَا يُبْصِرُ: ابراهیم (ع) گفت: چرا بت می‌پرستید؟ آن نمی‌تواند بشنود و ببیند.
- ۳) دَخَلَ الْمَعْبَدَ وَ كَسَرَ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ إِلَّا صَنَمًا كَبِيرًا: وارد پرستشگاه شد و همه بت‌ها را جز یک بت بزرگ شکست.
- ۴) لِيُبَيِّنَ أَنَّ عِبَادَتَهَا خَطَا وَ لَا تَنْفَعُ: تا نشان دهد که پرستش آن‌ها اشتباه است و سود نمی‌رساند.

۲۱۷- «عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ (ع) الْفَأْسَ عَلَى كَتِفِ أَكْبَرِ الْأَصْنَامِ.»: عَيْنُ الْخَطَا عَنِ الْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ:

- ۱) اِبْرَاهِيمُ: فاعل
- ۲) الْفَأْسُ: مفعول
- ۳) كَتَفَ: مجرور بحرف جرّ
- ۴) أَكْبَرُ: صفة

۲۱۸- عین «لا» النافية للجنس:

- (۱) ﴿ لا تَسْتَوِي الحسنة و لا السَّيِّئَةُ ﴾
 (۲) لا طالبَ راسِبٍ في الامتحانات.
 (۳) ﴿ هذا يوم البعث ولكم كنتم لا تعلمون ﴾
 (۴) دواؤك فيك و لا تُبصرُ و دواؤك منك و لا تشعُرُ.

۲۱۹- عین ما فيه حرفٌ يدلّ على الرجاء للعمل:

- (۱) تمنى الأب: ليت ولدي قد استمعَ بنصائحي القِيمة.
 (۲) لعلّ الطلاب يقومونَ بوظائفهم المدرسية بدقة.
 (۳) إعلموا أنّ الظالم لا ينجحُ ولو كان قوياً.
 (۴) كُنْتُ حاولتُ كثيراً للمباراة ولكنني ما نَجَحْتُ.

۲۲۰- عین الخطأ في تعيين نوع «لا»:

- (۱) لا قومَ من أقوامِ الأرضِ إلا و كانَ له طريقةٌ للعبادة. ← النافية للجنس
 (۲) لا يحسبُ الإنسانُ أن يُتركَ سدىً. ← النافية للفعل المضارع
 (۳) أقرأتُ الكتابَ؟ لا؛ لا كتابَ في المكتبة. ← النافية للجنس
 (۴) الصنمُ لا يتكلّمُ، لماذا تعبّدونَه؟ ← النافية للفعل المضارع

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۲۲۱- عین الغریب: (حسب المعنی)

- (الف) عبادة - صلاة - السدى - حجّ
 (ب) أسوء - أزرق - أغنى - أكبر
 (۱) الف) عبادة - ب) أكبر
 (۲) الف) السدى - ب) أزرق
 (۳) الف) صلاة - ب) أغنى
 (۴) الف) حجّ - ب) أسوء

۲۲۲- عین الصّحیح في ترجمة الكلمات التي تحتها خط:

- (۱) كأنَّ إرضاءَ جميعِ النَّاسِ غايةٌ لا تُدرَك. (خشنود شدن)
 (۲) عَلِقَ الفأسُ على كَتفِ الصنمِ الكَبيرِ. (أویخت)
 (۳) لا يترك ربنا الرّحيم الإنسان سدىً. (بیهوده)
 (۴) ﴿ رَبَّنَا وَ لا تُحْمِلُنَا ما لا طاقةَ لنا بِهِ ﴾ (تحمّل نکن)

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من العربية: (۲۲۳ - ۲۲۶)

۲۲۳- ﴿إِنَّ اللهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقاتلونَ في سبيلِهِ صفاً كأنَّهُم بنيانٌ مرصوصٌ﴾:

- (۱) بی گمان خداوند کسانی را که صف در صف در راهش می جنگند، دوست دارد؛ گویی آن ها ساختمانی استوار هستند.
 (۲) بی شک پروردگار دوستدار آنانی است که در راه او صف در صف پیکار می نمایند؛ گویا ساختمان هایی استوار هستند.
 (۳) قطعاً خدا کسانی را دوست دارد که صف در صف در راه او می جنگیدند؛ گویی که آنان بنایی محکم بودند.
 (۴) خداوند، تنها کسانی را دوست دارد که صف در صف در راهش پیکار می کردند و مانند ساختمانی استوار بودند.

۲۲۴- «لِيتَنِي أُسْتَطِيعَ أَنْ أَنْقِذَ صَدِيقِي مِنَ الْخِرَافَاتِ وَ أُرْشِدَهُ إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ.»:

- ۱) کاش بتوانم دوستم را از خرافات نجات دهم و او را به راه راست راهنمایی کنم.
- ۲) امیدوارم بتوانم هم کلاسی‌ام را از خرافات نجات دهم و او را به راه راست بکشانم.
- ۳) کاش بتوانم دوستانم را از خرافات نجات دهم و آن‌ها را به راه راست راهنمایی کنم.
- ۴) کاش می‌توانستم دوستم را از خرافات نجات دهم و او را به راهی درست هدایت کنم.

۲۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) الْحَضَارَاتُ الَّتِي عَرَفَهَا الْإِنْسَانُ تَوَكَّدُ إِهْتِمَامَهُ بِالذِّينِ: فرهنگ‌هایی که بشر شناخت، توجه او به دین را تأیید می‌کنند.
- ۲) لَا شَعْبٌ مِنْ شُعُوبِ الْأَرْضِ إِلَّا وَ كَانَ لَهُ دِينٌ لِلْعِبَادَةِ: هیچ ملتی در جهان نیست مگر این که آیینی برای پرستش داشته باشد.
- ۳) إِنَّمَا يَقْضُ إِبرَاهِيمُ الْإِسْتِهْزَاءَ بِأَصْنَامِنَا: همانا قصد ابراهیم این است که بت‌هایمان رامسخره کند.
- ۴) إِبرَاهِيمُ الْخَلِيلِ (ع) حَاوَلَ أَنْ يُنْقِذَ قَوْمَهُ: ابراهیم خلیل (ع) تلاش کرد قومش را نجات دهد.

۲۲۶- عَيْنِ الْخَطَا:

- ۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ﴾: بی‌گمان خداوند پاداش نیکوکاران را تباہ نمی‌کند.
- ۲) ﴿و يَقُولُ الْكَافِرُ: يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَاباً﴾: و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم.
- ۳) ﴿إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾: قطعاً قرآن عربی قرار داده شد شاید شما خردورزی کنید.
- ۴) كَأَنَّ مَشَاهِدَةَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تُدْرِكُ: گویی دیدن همه مردم هدفی است که به‌دست آورده نمی‌شود.

۲۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ: (حَرَقَ: سوزاند)

- ۱) حَرَقَ الْبَيْتَ بِالنَّارِ. (سوخت)
- ۲) لَا يُحْرِقُ الْفَلَّاحُونَ مَحَاصِيلَ جَارِهِمْ. (نمی‌سوزانند)
- ۳) لِيُحْرِقَ الْحَنِيفُ الْكُتُبَ الْخِرَافِيَّةَ. (باید بسوزاند)
- ۴) سَوْفَ تُحَرِّقِينَ الْأُورَاقَ الْمُجَفَّفَةَ. (خواهید سوزاند)

۲۲۸- عَيْنِ مَا فِيهِ مِنَ الْحُرُوفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ:

- ۱) حَاوَلَ الْأَنْبِيَاءُ (ع) أَنْ يُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ لِلنَّاسِ.
- ۲) ظَنَّ النَّاسُ أَنَّ إِبرَاهِيمَ (ع) هُوَ مُكَبِّرُ الْأَصْنَامِ.
- ۳) إِنْ تَقَدَّفُوا الرَّجُلَ الْحَنِيفَ فِي النَّارِ يُنْقِذَهُ اللَّهُ مِنْهَا.
- ۴) عَلَيْكَ أَنْ تُقَاتِلَ الْعَدُوَّ الْغَاصِبَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ.

۲۲۹- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ «لَا» النَّافِيَةَ لِلْجِنْسِ:

- ۱) قَالَ عَلِيٌّ (ع): لَا لِبَاسٍ أَجْمَلٌ مِنَ الْعَافِيَةِ.
- ۲) لَا جِهَادَ كَجِهَادِ النَّفْسِ.
- ۳) أَرِيدُ أَنْ أَذْهَبَ إِلَى السُّوقِ لَا الْمَدْرَسَةَ.
- ۴) لَا لِأَعِيبَ فِي الْمَلْعَبِ إِلَّا صَدِيقِي.

۲۳۰- عَيْنِ مَا يَرْفَعُ الْإِبْهَامَ عَنِ الْجُمْلَةِ:

- ۱) اسْتَقَامَ الْفَرِيقَ الْمَقَابِلَ كَثِيرًا لَكِنَّهُ اسْتَسْلَمَ أَمَانًا فِي الْمُبَارَاةِ.
- ۲) يَا أَيُّهَا الطَّالِبُ! لَا تَذْكَرُ رِيكَ فِي الشَّدَائِدِ فَقَطْ.
- ۳) لَعَلَّكُمْ تَكُونُونَ مِنْ شَاكِرِينَ النِّعَمَاتِ.
- ۴) قَدْ جَاءَ فِي التَّارِيخِ أَنَّ إِبرَاهِيمَ (ع) أَنْقَذَ قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ.

۱۰ دقیقه

دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را دانلود کنید.

دین و زندگی ۳

هستی‌بخش، یگانه بی‌همتا
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۲ تا صفحه ۲۶

۲۳۱- درخواست از پیامبر اکرم (ص) در برآورده کردن حاجات، در کدام گزینه به درستی تبیین شده است؟

- ۱) درخواست از جسم ایشان و حقیقت روحانی و معنوی ایشان است.
- ۲) درخواست از جسم ایشان نیست و از حقیقت روحانی و ولایت ظاهری ایشان است.
- ۳) درخواست از جسم ایشان و حقیقت روحانی و ولایت ظاهری ایشان است.
- ۴) درخواست از جسم ایشان نیست و از حقیقت روحانی و ولایت معنوی ایشان است.

۲۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، غلط است؟

- ۱) هر کدام از ما، براساس فطرت خویش، خدا را می‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم.
- ۲) ما در جهانی زندگی می‌کنیم که آفریننده‌ای حکیم به موجودات مدد می‌رساند.
- ۳) انسان‌ها بدون شناخت اولیه و با توجه به تأکید قرآن کریم، به معرفت عمیق‌تر درباره‌ی خداوند فراخوانده می‌شوند.
- ۴) یکی از راه‌های شناخت خداوند، تفکر درباره‌ی نیازمند بودن جهان در پیدایش خود به آفریننده است.

۲۳۳- سرچشمه‌ی بندگی چیست و ویژگی انسان‌های ناآگاه کدام است؟

- ۱) ایمان - نسبت به نیاز دائمی خود به خدا بی‌توجه‌اند.
- ۲) تقوا - با دقت و اندیشه در جهان هستی نمی‌نگرند.
- ۳) آگاهی - نسبت به نیاز دائمی خود به خدا بی‌توجه‌اند.
- ۴) ترس - با دقت و اندیشه در جهان هستی نمی‌نگرند.

۲۳۴- در کدام آیه به نیاز همیشگی انسان و موجودات به خداوند اشاره شده است؟

- ۱) «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»
- ۲) «قُلْ أَغْبِرَ اللَّهُ ابْنِي رَبَّا»
- ۳) «كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»
- ۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»

۲۳۵- کدام عبارت، به درستی بیان شده است؟

- ۱) هر موجودی در حد خودش، تجلی خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر اوصاف الهی است.
- ۲) این‌که انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، فقط برای جوانان و نوجوانان هدفی قابل دسترس است.
- ۳) آنان که با دقت و اندیشه در جهان هستی می‌نگرند، به ذات و چیستی خداوند دست می‌یابند.
- ۴) تفکر در ذات و چیستی خداوند، مورد تشویق ولی تفکر در افعال و صفات او ممنوع است.

۲۳۶- به ترتیب، چرا خداوند مالک اصلی و حقیقی جهان است و ولایت خداوند از چه چیزی سرچشمه می‌گیرد؟

- ۱) چون خالق است. - صاحب اختیاری خداوند
- ۲) چون رب است. - مالکیت حقیقی خداوند
- ۳) چون رب است. - صاحب اختیاری خداوند
- ۴) چون خالق است. - مالکیت حقیقی خداوند

۲۳۷- بعد از قبول بی‌شریک و بی‌همتا بودن خداوند متعال در هستی‌بخشی جهان، پذیرش مفهوم کدام آیه شریفه ضرورت دارد و عدم اعتقاد بر آن، کدام

نوع شرک را به دنبال دارد؟

- ۱) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ» - شرک در مالکیت
- ۲) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ» - شرک در خالقیت
- ۳) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» - شرک در مالکیت
- ۴) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» - شرک در خالقیت

۲۳۸- هدایتگری و هستی‌بخشی خداوند به ترتیب، اشاره به کدام مراتب توحید دارد؟

- ۱) ولایت - خالقیت
- ۲) ولایت - مالکیت
- ۳) ربوبیت - خالقیت
- ۴) ربوبیت - مالکیت

۲۳۹- چند مورد از عبارت‌های زیر با آیات مربوطه ارتباط مناسبی دارند؟

- الف) اعتقاد به خالقیت مخلوقات ← «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ»
 ب) همواره بوده است و همواره خواهد بود ← «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ»
 ج) دلیل مردود بودن پذیرش ولایت غیر الهی ← «لَا يَمْلِكُونَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا»
 د) این‌که خدا آفریننده هر چیزی است ← «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ»

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۲۴۰- کدام موارد موجب می‌شود تا کسی گرفتار شرک در ربوبیت شود؟

- الف) کسی که در کنار ربوبیت الهی برای سایر مخلوقات حساب جداگانه باز کند.
 ب) کسی که زارع حقیقی را خدا بداند و ببیند که باغبان و کشت و زرع او از آن خداست.
 ج) کسی که توانایی اولیای دین در برآوردن حاجات انسان را از خود آن‌ها و مستقل از خدا بداند.
 د) کسی که پزشک را واسطه استفاده از اسباب مادی بداند.

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

زبان انگلیسی ۳

۱۰ دقیقه

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحة ۱۵ تا صفحه ۳۰

PART A: Vocabulary & Grammar

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

- 241- A new playground ... in the park by the local council to attract more children.
1) built 2) were built 3) was built 4) builds
- 242- Every day, the streets ... completely by the street sweepers early in the morning.
1) was cleaned 2) have cleaned 3) are cleaned 4) were cleaned
- 243- To improve learning conditions, some new computers ... in all classrooms lately.
1) have been installed 2) have installed 3) installed 4) has been installed
- 244- Scientists around the world are working hard to discover new medicines that could ... cancer completely.
1) develop 2) cure 3) invent 4) mention
- 245- After hearing the sad news about her pet's illness, the little girl couldn't stay calm and suddenly ... into tears.
1) burst 2) generated 3) spared 4) felt
- 246- The students worked together on a science ... in the laboratory to discover how plants grow faster under different conditions.
1) diary 2) strategy 3) product 4) experiment

PART B: Reading Comprehension

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

In many schools today, students learn science and mathematics in English, even if English is not their first language. This method helps students learn new ideas in these important subjects and improves their English skills at the same time.

Learning science subjects in English has several benefits. Firstly, many science books and articles are written in English. If students know English, they can understand and use these materials easily. Secondly, when students study science in English, they learn important words that help them speak about scientific topics clearly. This can help students who want to study or work in other countries in the future. Also, studying science in English encourages students to work together and discuss ideas clearly.

However, using this method can sometimes be difficult. Some students may find scientific ideas hard to understand because their English skills are limited. Teachers may also have problems if their own English is not good enough. Therefore, schools need to support teachers and students by providing extra training and language help.

In conclusion, learning science and math in English can give students many advantages. With good support from schools and teachers, students can successfully learn both important subjects and language skills for their future.

- 247- What is the main topic of the passage?
1) Problems faced by science teachers 2) Learning English through reading books
3) Teaching science and math in English 4) Why English is difficult for students
- 248- According to the passage, which is NOT a benefit of studying science in English?
1) Students understand science materials better. 2) Students learn important scientific words.
3) Students improve their English skills. 4) Students can easily make friends with foreigners.
- 249- The word "them" in paragraph 2 refers to ...
1) students 2) articles 3) books 4) subjects
- 250- What can be inferred about learning science in English from the passage?
1) It is too difficult for most students to understand. 2) It makes learning science harder than before.
3) It only works in some special schools. 4) It helps students prepare for the future.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی فرغ، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

متن زیر را یک مدل هوش مصنوعی نوشته است. بر اساس این متن، به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«فلسفه‌ی آموزش در بستر هستی‌شناسی انسان، تلاشی است مستمر برای ریشه‌یابی و تبیین بنیادهای معرفتی آن دسته از فرآیندهایی که غایت ایشان نه صرفاً انتقال مجموعه‌ای از داده‌های از پیش تعیین‌شده، بلکه تهذیب خرد و ارتقاء بینش فرد در مواجهه با کثرت هستی است. حضور در این وادی، پرسش‌هایی بنیادین را پیش می‌کشد پیرامون ماهیت دانش، چگونگی دستیابی به حقیقت، و نقش تربیت در شکل‌دهی به موجودیتی که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن مشارکت ورزد. آموزش، در واقع، فرایندی دیالکتیکی است که در آن سوژه از نبود خودآگاهی به سوی خودشناسی و سپس به فهم جهان پیرامون گام برمی‌دارد و بدین‌سان، جوهر وجودی خویش را در امتداد یک سیر مداوم از جهل به دانایی و از تقلید به ابداع بازتعریف می‌کند. بنابراین، نمی‌توان آن را به مجموعه‌ای از تکنیک‌های صرف فروکاست، بلکه باید تجلی‌گاه کنشی معنادار دانستش که همواره در پی گشودن افق‌های جدیدی از فهم برای پویندگان طریق خرد است.»

۲۵۱- کدام معنا برای واژه‌ی «غایت» در متن مناسب‌تر است؟

(۱) هدف نهایی (۲) طبقه‌بندی

(۳) منشأ (۴) انسجام

۲۵۲- ضمیر «آن» مشخص‌شده در متن بالا به کدام واژه اشاره می‌کند؟

(۱) فلسفه‌ی آموزش (۲) خودآگاه

(۳) جهان (۴) ناخودآگاه

۲۵۳- کدام برداشت از متن بالا کاملاً درست است؟

(۱) نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد، چرا که این مسیر پیش از این طی شده و بی‌پاسخ مانده است.

(۲) هستی مجموعه‌ای متکثر است و برای کشف آن جهان بزرگ، اهمیتی اندک برای شناخت «خود» می‌توان قائل شد.

(۳) در تعریف درست «فلسفه‌ی آموزش»، لازم است پیرامون «چیستی علم» و «چگونگی کشف حقیقت» و «تأثیر تربیت» بحث شود.

(۴) تعریف امروزی دانش، فراتر است از صرف چند تکنیک برای کشف جهان، به شکلی که می‌باید با گذشتن از ابداع، به تقلید نیز رسید.

۲۵۴- کدام عنوان برای متن زیر مناسب‌تر است؟

«اختراع ماشین چاپ گوتنبرگ در قرن پانزدهم، سرآغاز دگرگونی‌های بنیادین در ساختار و توزیع ادبیات بود. با کاهش هزینه‌های تکثیر و افزایش دسترسی به کتاب، ادبیات از انحصار نخبگان خارج شد و به تدریج وارد عرصه‌ی عمومی گشت. این رویداد، نه تنها به گسترش سواد کمک کرد، بلکه زمینه را برای ظهور ژانرهای جدید ادبی و شکل‌گیری ادبیات عامه با مضامین متنوع، از جمله رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، فراهم آورد.»

(۱) معیارهای قضاوت رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، در رویکرد توجه به ادبیات عامه

(۲) ادبیات فاخر، چگونه از خواص به عوام منتقل می‌شود؟

(۳) انقلاب چاپ و تأثیر آن بر ادبیات خواص و عوام

(۴) گسترش سواد عمومی در قرن پانزدهم، چگونه بر نخبگان جامعه تأثیر گذاشت؟

۲۵۵- نسبت «تعلیم» به «معلم»، مثل نسبت «تعلّم» است به ...

(۱) دانش‌آموز (۲) مدرسه

(۳) مدیر آموزشی (۴) اولیای دانش‌آموز

۲۵۶- با حروف به‌هم‌ریخته‌ی «ب ر د س ف گ ن و ه» دو واژه ساخته می‌شود. رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین کدام دو واژه شبیه‌تر است؟

دقت کنید از هر حرف به همان اندازه‌ای که هست می‌توان استفاده کرد.

(۱) حشره - پروانه (۲) سگ - روباه

(۳) موش - گربه (۴) گوساله - گاو

۲۵۷- نوعی رابطه‌ی ظاهری بین واژه‌های الگوی زیر برقرار است. کدام واژه این الگو را بهتر کامل می‌کند؟

«گل - لبو - وزنه - همپای - ؟»

(۱) یونجه (۲) یزدانی

(۳) یاغی‌گری (۴) یاقوتی

۲۵۸- A برادر B است و C پدر B است و T مادر C است. عمه A چه نسبتی با T دارد؟

(۱) خواهر (۲) دختر

(۳) خاله (۴) خواهرزاده

۲۵۹- E دختر B است، C پسر A است و E با D ازدواج کرده است. اگر فرزند E و D، A باشد، C چه نسبتی با B دارد؟

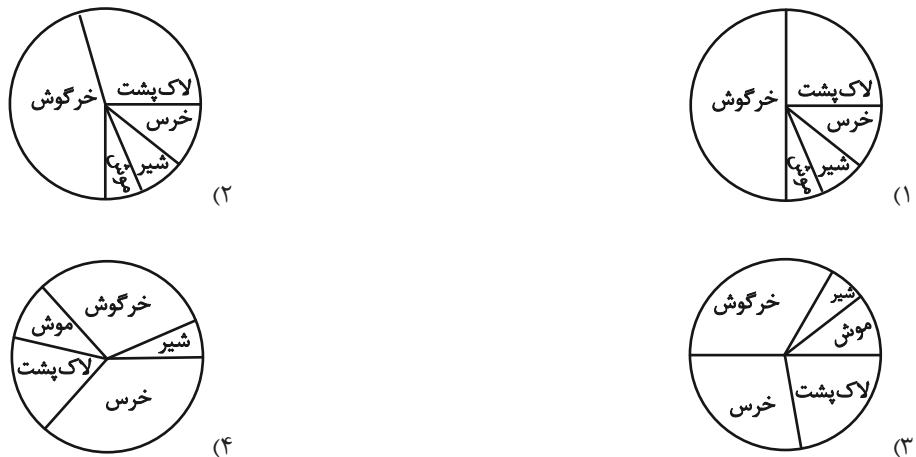
(۱) نوه (۲) خواهرزاده

(۳) نتیجه (۴) نوه خواهر

۲۶۰- پریسا کوچک‌تر از ناهید و ناهید کوچک‌تر از لیلاست. لیلا بزرگ‌تر از فریباست و فریبا از الهام کوچک‌تر است. در این باره می‌توان گفت

- (۱) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.
- (۲) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.
- (۳) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.
- (۴) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

۲۶۱- یک تولیدی عروسک در یک ماه ۲۵ عروسک خرس، ۳۰ عروسک خرگوش، ۱۰ عروسک موش، ۵ عروسک شیر و ۲۰ عروسک لاک‌پشت فروخته است. کدام گزینه نمودار فروش این تولیدی در این ماه است؟



۲۶۲- چهار تن، هر کدام از یکی از کشورهای عراق، سوریه، لبنان و فلسطین، هر کدام با یکی از لباس‌های سبز، زرد، آبی و قرمز، در یک صف ایستاده‌اند

و می‌دانیم آن که عراقی است سبز پوشیده است و از آن که لبنانی است و زرد پوشیده است، جلوتر است. اگر آن که قرمز پوشیده است، فلسطینی

باشد و در جایگاه سوم و همچنین آن که آبی پوشیده است عقب‌تر از آن شخص سوری باشد، قطعاً

- (۱) آن که سوری است آبی پوشیده است.
- (۲) شخص لبنانی در جایگاه آخر است.
- (۳) شخص عراقی سبز پوشیده است.
- (۴) شخص لبنانی در جایگاه دوم است.

۲۶۳- نام برادرِ مادرِ تنها خالهٔ رامین، امید است. نسبت امید با تنها عروسِ مادرِ شوهر خالهٔ رامین چیست؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

- (۱) عمو
- (۲) برادر
- (۳) پدر
- (۴) دایی

در یک میزگرد سیاسی، نه سیاستمدار با فاصله‌ای یکسان دور یک میز نشسته‌اند. به شکلی که بی‌فاصله مرادی کنار و سمت راست پرویزی، قربانی کنار

ربیعی، ربیعی کنار نامی، هاشمی کنار دهقانی و همچنین کردی کنار کمالی است. همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر نشسته است و بین

قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر. بر این اساس و با توجه به این نکته که هاشمی بی‌فاصله کنار پرویزی نشسته است، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- بین دو نفر کدام گزینه دقیقاً دو نفر نشسته‌اند؟

(۲) پرویزی و نامی

(۱) دهقانی و کردی

(۴) مرادی و نامی

(۳) کمالی و دهقانی

۲۶۵- فاصله کدام یک از اشخاص زیر، از هاشمی بیشتر است؟

(۲) نامی

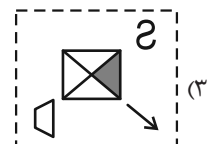
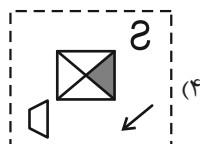
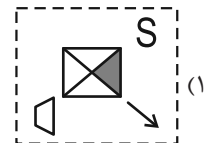
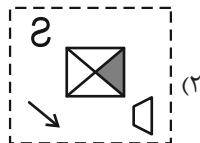
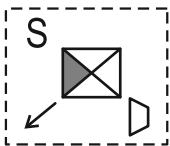
(۱) کمالی

(۴) کردی

(۳) قربانی

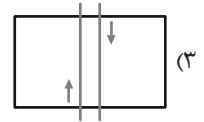
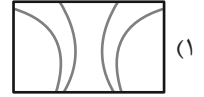
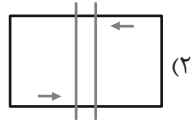
۲۶۶- کدام گزینه تصویر زیر را در آینه نشان می‌دهد؟

آینه

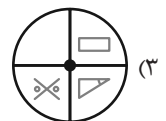
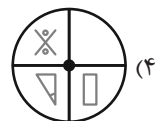
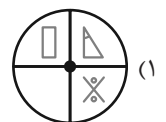
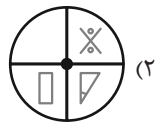



* در دو پرسش بعدی، شکلی را که به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است، تعیین کنید.

-۲۶۷



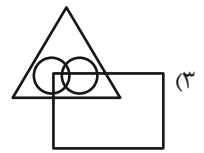
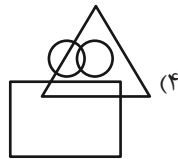
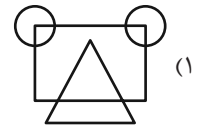
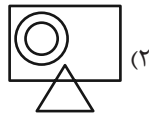
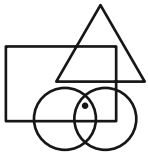
-۲۶۸



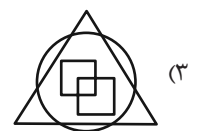
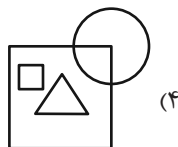
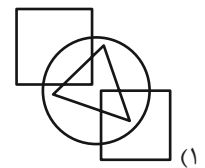
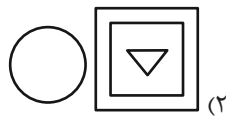
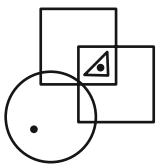
* در دو پرسش بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می توان نقطه یا نقطه‌هایی قرار داد که جایگاه(ها)ی آن‌ها نسبت به دیگر شکل‌ها، به تصویر

صورت سؤال شبیه‌تر باشد.

-۲۶۹



-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

