

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	

گزینه گر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	بازبین نهایی	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
محمد حسن کریمی فرد	مهدی جباری	مسعود بابایی نالیچ	علیرضا دیانی احسان یهروزیور علی اصغر نجانی آرشام سنگ تراشان علیکا باطنی الشن رفیقی سید عروشا قاضی میر سعید	علی سنگ تراش	مهسا سادات هاشمی (مسئول) درس - سروش جدیدی - امیر محمد نجفی	اسماعیل قاری - امیر حسین ابراهیمی - امیر حسین حسین زاده - آراد فلاح - آرتین صغری - سجاد اشرف گنجی - سعید جباری - صالح قاسمی - حیدر رسول خلقي - علی اکبر شاه حسینی - علی محمدی کیا - علیرضا احمدیان - علیرضا خیرخواه معانی - نواد عبدالله پور - متین رحیمی - محمد حسن کریمی فرد - محمد حسن مؤمن زاده - محمد رضا جرم تیان - محمد معین سید شری - مریم سبیلی - مسعود بابایی نالیچ - میلاد دل انگیز - نیما شکورزاده - نیما معصومی - هادی یزعی

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

مراجعه کنید. @zistkanoon

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال

مولکول‌های اطلاعاتی : زیست‌شناسی ۳ صفحه‌های ۱ تا ۴

۱- با توجه به آزمایش‌های مربوط به دانشمندان اشاره شده در فصل ۱ کتاب درسی دوازدهم، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) عنصری که ایزوتوپ‌های مختلف آن در آزمایش مزلسون و استال استفاده شد، در گروهی از حلقه‌های آلی نوکلئوتید مشاهده می‌شود.
- (۲) قند موجود در نوکلئوتیدهای مورد مطالعه چارگاف، با قند موجود در ATP یکسان است.
- (۳) در آزمایش اول لیوری و همکارانش، از آنزیم تخریب کننده پلیمرهای نوکلئوتیدی استفاده شد.
- (۴) از بین جانداران مورد مطالعه گریفیت، جانداري که کروموزوم آن به غشای یاخته متصل است، فاقد نوکلئیک اسید خطی می‌باشد.

۲- کدام گزینه در ارتباط با مولکول‌های نوکلئوتیددار سلول نادرست است؟

- (۱) در یوکاریوت‌ها لازم است تا قبل از همانندسازی دنا، پیچ و تاب فلیخته باز شود.
- (۲) انواعی از نوکلئیک اسیدهای واجد یک رشته پلی نوکلئوتیدی، در فعالیت‌های سلول دخالت دارند.
- (۳) نوکلئوتیدهای یوراسیل دار یاخته، تنها از نظر تعداد فسفات با هم تفاوت دارند.
- (۴) در صورت بیشتر بودن تعداد بازهای C-G در بخشی از مولکول دنا، سرعت پیش روی هلیکاز در آن بخش بیشتر خواهد بود.

۳- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تنها یکی از جانداران مورد مطالعه گریفیت می‌تواند تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی خود را بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم کند.
- (۲) هر چه در ساختار دنا تعداد بازهای سیٹوزین بیشتر باشد، پایداری مولکول بیشتر است.
- (۳) در طرح همانندسازی نیمه حفاظتی، تشکیل پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید جدید و قدیمی ممکن است.
- (۴) در آخرین آزمایش لیوری، در پی استفاده از آنزیمی مشابه با یکی از فعالیت‌های دناپساراز، از انتقال صفت در یکی از محیط‌های کشت جلوگیری شد.

۴- کدام گزینه در ارتباط با استریتوکوکوس نوموتیا صحیح است؟

- (۱) طبق نتایج چارگاف در هر رشته دنا، مقدار آدنین با تیمین برابر است.
- (۲) دنا، ی این جاندار، در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین آزمایش لیوری، منجر به انتقال صفت شد.
- (۳) در مقایسه با یک یاخته موش، تعداد دوراهی‌های همانندسازی بیشتری تشکیل می‌دهد.
- (۴) طبق نتایج آزمایش گریفیت، می‌تواند با دریافت مولکول دنا، پوشینه‌دار شود.

۵- کدام گزینه پیرامون آنزیم دناپساراز صحیح نیست؟

- (۱) پیش از یک فعالیت در فرایند همانندسازی انجام می‌دهد.
- (۲) قند موجود در نوکلئوتیدهای مورد استفاده این آنزیم، نسبت به قند بیوز سیکتر می‌باشد.
- (۳) در دنا، خطی، تعداد جایگاه‌های آغاز فعالیت این آنزیم، بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.
- (۴) در دور دوم همانندسازی آزمایش مزلسون و استال، مولکول‌های دنایی را تولید کرد که نواری در انتهای لوله سانتریفیوژ تشکیل می‌دادند.

۶- کدام گزینه با توجه به آزمایش‌های مزلسون و استال نادرست است؟

- (۱) عصاره مورد نیاز را از استریتوکوکوس نوموتیای پوشینه‌دار استخراج کردند.
- (۲) نیتروژن سنگین در ساختار باز آلی موجود در نوکلئوتید استفاده شد.
- (۳) در نهایت طرح همانندسازی نیمه حفاظتی مورد تأیید آن‌ها قرار گرفت.
- (۴) از نوعی اتم نیتروژن جهت تاشنه‌گذاری مولکول دنا استفاده کردند.

۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ « در نوعی جاندار که است، به طور حتم »

- (۱) همانندسازی آن، بسیار پیچیده تر از استریتوکوکوس نوموتیا - هر پروتئین همراه دنا، خطی، هستون نام دارد.
- (۲) مولکول وراثتی در بخش‌های مختلف یاخته محصور شده - دناپساراز در هر دو نوع فعالیت خود پیوند اشتراکی را می‌شکند.
- (۳) عملکرد خاص یاخته به مولکول‌های مرتبط با ژن وابسته - در ساختار سلول، تعداد برابری باز پورین و پیریمیدین وجود دارد.
- (۴) ماده وراثتی اصلی به غشا متصل شده - دقت زیاد همانندسازی فقط به رابطه مکملی بین بازهای نوکلئوتیدها بستگی دارد.

۸- با توجه به مراحل آزمایش گریفیت، کدام مورد درست است؟

- (۱) در هر مرحله‌ای که باکتری غیربیماری‌زا به موش تزریق شد، موش‌ها زنده ماندند.
- (۲) در هر مرحله‌ای که موش‌ها مردند، در سیئولاسم تمامی باکتری‌ها ژن موثر در ایجاد پوشینه مشاهده شد.
- (۳) در هر مرحله‌ای که ماده وراثتی به یاخته دیگری منتقل می‌شود، یاخته‌های شش موش پیروسی شدند.
- (۴) در هر مرحله‌ای که مشخص شد وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش نیست، تنها ساختار بعضی از مواد آلی باکتری دچار تغییر شد.

۹- با توجه به فعالیت‌های دانشمندانی که برای کشف ساختار مولکولی دنا تلاش کردند، کدام گزینه درست است؟

- (۱) لیوری و همکارانش به این نتیجه رسیدند که عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات، دنا است.
- (۲) طبق تحقیقات چارگاف، مقدار آدنین با مقدار تیمین در یک رشته دنا برابر است.
- (۳) در مدل واتسون و کریک، در ساختار پله‌ها و ستون‌ها عنصر مشترک وجود دارد.
- (۴) در استفاده از پرتوی ایکس برای تهیه تصویر از دنا برای اولین بار، دو رشته‌ای بودن دنا تشخیص داده شد.

(مشابه امتحان توبی قرار ۱۴۰۴)

(مشابه امتحان همدان کشور ری ۱۴۰۳)

(مشابه امتحان توبی قرار ۱۴۰۴)

(مشابه امتحان توبی قرار ۱۴۰۳)

(مشابه امتحان همدان کشور ری ۱۴۰۳)

(مشابه امتحان همدان کشور ری شهریور ۱۴۰۱)

۱۰- با توجه به انواع طرح‌های همانندسازی، کدام مورد درست است؟

- (۱) در همانندسازی نیمه حفاظتی، همانند غیرحفاظتی، مولکول‌های دنا دارای چگالی متوسط مشاهده می‌شوند.
- (۲) در همانندسازی غیرحفاظتی برخلاف همانندسازی حفاظتی، تمامی پیوندهای فسفودی استر شکسته می‌شود.
- (۳) در همانندسازی حفاظتی برخلاف همانندسازی نیمه حفاظتی، پیوندهای هیدروژنی در دنا اولیه شکسته نمی‌شود.
- (۴) در همانندسازی نیمه حفاظتی همانند همانندسازی حفاظتی، هریک از یاخته‌های حاصل تقسیم دارای رشته دنا جدید هستند.

۱۱- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد اجزای یک نوکلئوتید تک قفسانه صحیح است؟

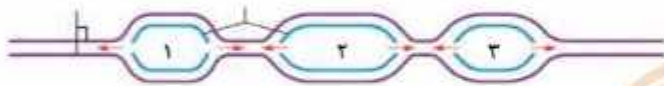
- (۱) باز آلی نیتروزن دار از طریق پیوند اشتراکی به گرین خارج از حلقه قند متصل می‌شود.
- (۲) گروه فسفات از طریق پیوند اشتراکی به گرین حلقه آلی متصل می‌شود.
- (۳) حلقه آلی چهارگرینه از طریق پیوند اشتراکی به باز آلی نیتروزن دار متصل می‌شود.
- (۴) باز آلی نیتروزن دار همواره از طریق حلقه شش ضلعی خود به قند پنج گرینه متصل می‌شود.

۱۲- کدام گزینه در رابطه با همانندسازی دنا هسته‌ای یک سلول یوکاریوتی صحیح است؟

- (۱) امکان مشاهده نوکلئوتید فاقد قند دئوکسی ریبوز در فاصله بین دناپساز و هلیکاز وجود ندارد.
- (۲) آنزیم دناپساز بین نوکلئوتیدهایی که رابطه مکملی دارند پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- (۳) در دو راهی همانندسازی دنا حلقوی امکان مشاهده آنزیم هلیکاز وجود دارد.
- (۴) آنزیم دناپساز هنگام فعالیت نوکلئازی خود نوعی پیوند قند - فسفات را می‌شکند.

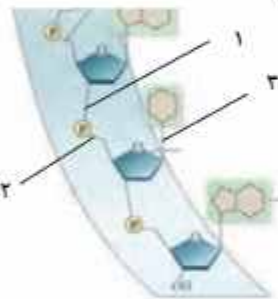
۱۳- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در ۱ نسبت به ۲، دناپساز دفعات کمتری به عقب برگشته است.
- (۲) در ۲ نسبت به ۱، دناپسازهای کمتری در حال فعالیت هستند.
- (۳) یکی از هلیکازهای ۱ در نهایت به یکی از هلیکازهای ۳ خواهد رسید.
- (۴) دناپسازهای ۲ نسبت به دناپسازهای ۳، مقدار کمتری فعالیت کرده‌اند.



۱۴- با توجه به شکل مقابل که بخشی از یک نوکلئیک اسید دو رشته‌ای خطی را نشان می‌دهد، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) شماره «۲» نوعی پیوند قند - فسفات است که توسط دناپساز ساخته شده است.
- (۲) شماره «۱» نوعی پیوند است که می‌تواند در عمل فیرایش توسط دناپساز شکسته شود.
- (۳) شماره «۳» برخلاف شماره «۱»، نوعی پیوند هیدروژنی است.
- (۴) تعداد پیوندهای شماره «۳» با تعداد پیوندهای فسفودی استر برابر است.



۱۵- کدام عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در هر آزمایش ایوری که فقط از سه نوع مولکول زیستی در محیط کشت استفاده شد، شد. (با صرف نظر از آنزیم‌های مورد استفاده)

- (۱) از انواعی از آنزیم‌ها جهت تخریب مولکول‌های زیستی استفاده
- (۲) در اغلب این محیط‌ها، انتقال صفت انجام
- (۳) از باکتری پوشیده‌دار کشته شده نیز استفاده
- (۴) چهار محیط کشت مختلف مشاهده

۱۶- در کدام گزینه، تفاوت همانندسازی دنا در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها، دقیق‌تر بیان شده است؟

- (۱) در یوکاریوت‌ها به دلیل خطی بودن دنا، همانندسازی در چند نقطه آغاز می‌شود، اما در دنا حلقوی پروکاریوت‌ها، فقط یک نقطه آغاز مشاهده می‌شود.
- (۲) در پروکاریوت‌ها معمولاً یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد و دنا حلقوی آن‌ها در سیئوپلاسم آزاد است، اما دنا حلقوی یوکاریوت‌ها توسط دو غشا محصور شده است.
- (۳) یوکاریوت‌هایی که واجد ۵ سطح اول از سطوح سازمان‌یابی حیات می‌باشند؛ با توجه به فقدان پلازمید، برخلاف پروکاریوت‌ها هیچ دنا حلقوی ندارند.
- (۴) با توجه به فقدان هیستون در پروکاریوت‌ها، همانندسازی آن‌ها دو جهتی انجام می‌شود اما در یوکاریوت‌ها، همانندسازی تنها در یک جهت پیش می‌رود.

۱۷- با توجه به انواع طرح‌های همانندسازی و آزمایش مزلسون و استال کدام مورد صحیح است؟

در طرح(هایی) که از دور همانندسازی

- (۱) پس - اول - رد شده بود، در هر مولکول حاصل رشته جدید وجود دارد.
- (۲) پس - دوم - رد نشده بود، هر کدام از دناهای حاصل قطعاتی از رشته‌های قبلی و جدید را به صورت پراکنده در خود دارند.
- (۳) قبل - دوم - رد شده بود، مولکول دنا قبلی با تغییرات اساسی به طور کامل وارد یک یاخته می‌شود.
- (۴) قبل - اول - رد نشده بود، در همه آنها ممکن است پیوند فسفودی استر شکسته شود.

۱۸- در ارتباط با فرایند همانندسازی در مولکول دناى موجود در هسته یاخته بنیادی مغز استخوان کدام مورد درست بیان شده است؟

- (۱) در هر دو راهی همانندسازی، آنزیم‌های هلیکاز دو رشته و آنزیم‌های دنابسپارازیک رشته از دناى اولیه را در بر می‌گیرد.
- (۲) جهت افزایش سرعت تقسیم یاخته تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی افزایش یافته و سرعت همانندسازی در هر جایگاهی متفاوت است.
- (۳) در طی فرایند همانندسازی، باز شدن پیچ و تاب دنا توسط آنزیم‌هایی زودتر از بقیه مراحل صورت می‌گیرد.
- (۴) آنزیم دنابسپاراز توانایی شکستن پیوند فسفودی استر را در هر دو نوع فعالیت بسپارازی و نوکلئازی خود دارد.

۱۹- چند مورد در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

- (الف) آنزیمی که پیوندهای فسفودی استری را برقرار می‌کند، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
- (ب) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل رویه روی هم قرار می‌دهد، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می‌شود.
- (ج) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، مارپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم جدا می‌کند.
- (د) آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) پاسخ به این سوال که ژن چیست، پس از گذشت سال‌ها هم اکنون نیز ادامه دارد.
- (۲) در هر یاخته اطلاعات تمام مولکول‌های مرتبط با ژن به نحوی از هسته سلول منشأ می‌گیرد.
- (۳) شکل و اندازه تمام سلول‌های زنده بدن انسان، تحت کنترل اطلاعات هسته به وجود آمده است.
- (۴) تمامی مولکول‌های مرتبط با ژن، به نوعی محصول مستقیم یا غیرمستقیم الگو قرار گرفتن DNA می‌باشند.

دنیای زنده + گوارش و جذب مواد: زیست‌شناسی ۱ صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶

۲۱- فردی به پزشک مراجعه کرده و چندین ماه است که بعد از غذا خوردن دچار سوزش‌های مکرر در ناحیه سینه می‌شود. کدام گزینه درباره حالت

غیرطبیعی این فرد نادرست است؟

- (۱) ممکن است نتیجه عادات غذایی نامناسب باشد.
- (۲) ممکن است نتیجه اختلال در فعالیت نوعی ماهیچه صاف باشد.
- (۳) ممکن نیست این حالت، منجر به ایجاد زخم در مری فرد شود.
- (۴) ممکن نیست در پی مصرف محدود غذاهای آماده رخ داده باشد.

۲۲- کدام گزینه جمله مقابل را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ «در بافت امکان مشاهده وجود دارد.»

- (۱) پیوندی متراکم - رشته‌های کلان فقط در جهات مختلف
- (۲) ماهیچه‌های صاف - خطوط تیره و روشن
- (۳) چربی - رشته‌های پروتئینی در فضای بین سلول‌ها
- (۴) پیوندی سست - رشته‌های کشان به صورت دسته‌ای

۲۳- کدام گزینه در ارتباط با ساختار هشیای مربوط به یک یاخته پوششی دهان انسان درست است؟

- (۱) مولکول‌های کلسیول می‌توانند تقریباً طولی به اندازه پمپ موجود در غشا داشته باشند.
- (۲) کریویدرات‌ها می‌توانند در تماس با ماده زمینه‌ای سیئوپلاسم و مایع بین یاخته‌ای باشند.
- (۳) مولکول‌های کلسیول می‌توانند در تماس با مولکول‌های پروتئینی باشند.
- (۴) مولکول‌های متصل به پروتئین‌ها در فضای بین یاخته‌ای، می‌توانند اشکال مختلفی داشته باشند.

۲۴- کدام گزینه در ارتباط با همد برون ریز بزرگ در دهان انسان که برای آغاز گوارش نومی مولکول زیستی ضروری هستند، نادرست بیان شده است؟

- (۱) بخشی از بزرگ‌ترین غده، که به حنجره نزدیک‌تر است؛ نسبت به سایر بخش‌های این غده، باریک‌تر است.
- (۲) بیش‌ترین میزان گلوکز تولیدی در دهان، توسط غده قرار گرفته در عقب دهان به وجود می‌آید.
- (۳) از مجاورت نازک‌ترین بخش غده زیر زبانی، محتویات غده زیرآواره‌ای عبور می‌کند.
- (۴) جلویی‌ترین غده نسبت به پایین‌ترین غده، محتویات تولیدی خود را از طریق مجاری بیشتری به حفره دهان می‌ریزد.

۲۵- اگر تصویر مقابل مربوط به یکی از سطوح سازمان‌یابی حیات باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در یک سطح بالاتر از آن، تأثیر عوامل غیرزنده محیط برای اولین بار مشاهده می‌شود.
- (۲) در دو سطح پایین‌تر از آن، تنوع و تعامل در بین اجزای سازنده مشاهده نمی‌شود.
- (۳) در یک سطح پایین‌تر از آن، افراد مربوط به گونه‌های مختلف در کنار هم قرار می‌گیرند.
- (۴) در دو سطح بالاتر از آن، تمامی بوم سازگان‌های موجود بر روی کره زمین مشاهده می‌شوند.



۲۶- در رابطه با نومی از حرکات لوله گوارش که در گوارش چربی‌ها نقش بیشتری دارد، کدام عبارت درست است؟

- (۱) به منظور انجام آن چند حلقه انقباضی به طور همزمان در لوله گوارش ظاهر می‌شود.
- (۲) ترشحات غدد مخاطی در سراسر لوله گوارش، وقوع آنها را تسهیل می‌کند.
- (۳) در پی شدت گرفتن آن در معده، کیموس می‌تواند از پیلور رد شده و وارد روده شود.
- (۴) با انقباض سراسری در بخشی از لوله گوارش، سبب ترکیب بهتر غذا با آنزیم‌های گوارشی می‌شود.

۲۷- مطابق کتاب زیست‌شناسی «۱»، کدام گزینه در ارتباط با اندامک‌های یک یاخته جانوری نمی‌تواند صحیح باشد؟

- (۱) کیسه‌هایی که روی هم قرار دارند سطح فرورفته‌ای به سمت غشای یاخته دارند.
- (۲) اندامکی که در سرتاسر سیتوپلاسم گسترش دارد یکی از سه بخش اصلی یاخته را احاطه می‌کند.
- (۳) ساختارهای استوانه‌ای شکلی که به تعداد دو عدد عمود بر هم دیده می‌شوند نزدیک‌ترین اندامک به هسته می‌باشند.
- (۴) کیسه‌ای که انواعی از آنزیم‌ها را برای تجزیه مواد دارد می‌تواند در مجاورت اندامک دو غشایی مشاهده شود.

۲۸- یاخته‌های در بین یاخته‌های غده‌های معده، ،

- (۱) درشت‌تر - ماده‌ای را در خون آزاد می‌کنند که باعث افزایش ترشح اسید معده می‌شود.
- (۲) کم تعدادتر - به جذب ویتامین B_{۱۲} می‌پردازند.
- (۳) اصلی - در بخش سطحی‌تر غدد معده قرار گرفته‌اند.
- (۴) فراوان‌تر - مادهٔ چسبنده و پوشانندهٔ سلول‌های مخاط را ترشح می‌کنند.

۲۹- کدام عبارت، دربارهٔ علم زیست‌شناسی، صحیح است؟

- (۱) فقط پدیده‌هایی بررسی می‌شوند که به طور مستقیم قابل اندازه‌گیری باشند.
- (۲) فقط ساختارهای واجد ویژگی حیات بررسی می‌شوند.
- (۳) با توجه به پیشرفت‌های فراوان این علم، می‌تواند پاسخگوی همهٔ پرسش‌های بشر باشد.
- (۴) در نگرش جدید، انواع ارتباطات در ساختارهای زنده موجودات بررسی می‌شود.

۳۰- کدام گزینه در ارتباط با بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مخاط مری، چین‌خوردگی‌های طولی مشاهده می‌شود.
- (۲) در حین بلع، نوک زبان به سقف دهان برخورد می‌کند.
- (۳) در صورت خوردن غذای کافی و گوناگون، هیچ فردی دچار کمبود مواد مغذی نمی‌شود.
- (۴) معده برخلاف کبد با کولون افقی تماس مستقیم دارد.

۳۱- کدام عبارت در ارتباط با بدن انسان، درست است؟

- (۱) غدهٔ بزاقی برخلاف غدهٔ معده، یاخته‌هایی دارد که هستهٔ آنها غیرمرکزی است.
- (۲) غدهٔ معده برخلاف غدهٔ بزاقی، می‌تواند موجب افزایش خاصیت اسیدی مواد موجود در فضای درونی لولهٔ گوارش شود.
- (۳) غدهٔ معده همانند غدهٔ بزاقی، کاتالیزور زیستی تجزیه‌کنندهٔ نوعی پلی‌ساکارید گیاهی را ترشح می‌کند.
- (۴) غدهٔ بزاقی همانند غدهٔ معده، یاخته‌هایی دارد که ترشحات این یاخته‌ها ابتدا به سطح داخلی لولهٔ گوارش وارد می‌شود.

۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لولهٔ گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود،»

- (۱) کریویدرات‌ها به مونوساکاریدها تبدیل می‌گردند.
- (۲) تحت تأثیر پروتئازها، پروتئین‌ها به آمینواسیدها تجزیه می‌گردند.
- (۳) فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، به طور کامل گوارش می‌یابند.
- (۴) یاخته‌های پوششی سطحی و بعضی از یاخته‌های غدد مادهٔ مخاطی زیادی ترشح می‌کنند.

۳۳- کدام عبارت را می‌توان دربارهٔ دو مجرای لوزالمعده که به دوازدهه باز می‌شود، بیان نمود؟ آزمون وی ای پی

- (۱) فقط یکی از آن‌ها، به مجرای صفراوی متصل می‌شود.
- (۲) هر دوی آنها، حامل بخشی از شیرۀ روده هستند.
- (۳) فقط یکی از آنها، یاخته‌هایی دارد که بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند.
- (۴) هر دوی آنها، محتویات خود را در مجاورت بندارهٔ پیلور تخلیه می‌کنند.

۳۴- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در زیست‌شناسی نوین»

- الف) فرآورده‌های دارویی کشنده نوهی سلاح زیستی است.
- ب) ارتباط بین اجزای یک سامانه در شناخت عملکرد سامانه نقش مهمی دارد.
- ج) تحلیل‌های آماری در شناخت سامانه زنده نقش مهمی دارد.
- د) محرمانه بودن اطلاعات در پزشکی شخصی از مصادیق اخلاق زیستی می‌باشد.

- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۳۵- کدام گزینه پیرامون ویژگی‌های حیات صحیح است؟

- (۱) الگوهای رشد و نمو برخلاف توانایی پاسخ به محیط، وابسته به اطلاعات موجود در دنا (DNA) است.
- (۲) ویژگی‌های سازشی برخلاف هم ایستایی، می‌تواند تحت تأثیر محیط جاندار قرار بگیرد.
- (۳) هومئوستازی همانند تولیدمثل، وابسته به فرایند جذب و استفاده از انرژی است.
- (۴) تولیدمثل همانند نظم و ترتیب، در همه جانداران به یک شکل وجود دارد.

۳۶- چند مورد، جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «مطابق با مطالب کتاب درسی، هر مولکولی که است.»

- الف) بیش‌ترین تنوع منبری را دارد، در هر سه بخش اصلی یاخته قابل مشاهده
ب) در گروه لیپیدها قرار می‌گیرد، فقط از سه منبر C، H و O تشکیل شده
ج) از آمینواسیدها تشکیل شده، کاتالیزور زیستی
د) دو مونوساکارید شش ضلعی دارد، قند جوانه‌گندم و جو

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۳۷- کدام گزینه پیرامون هیور درشت مولکول از هشای پلاسمایی سلول جانوری صحیح است؟

- ۱) شیب غلظت، تعیین‌کننده چگونگی مصرف انرژی خواهد بود.
۲) پمپ‌ها و یا ناقل‌ها با صرف انرژی نقش کلیدی دارند.
۳) همواره از شکل رایج انرژی در سلول استفاده می‌شود.
۴) همواره از مقدار غشا، کاسته خواهد شد.

۳۸- کدام عبارت درباره بافتی که معمولاً از یاخته‌های پوششی پشتیبانی می‌کند، درست است؟

- ۱) نسبت به بافت پیوندی موجود در زردپی، رشته‌های کلاژن و سلول‌های کمتری دارد.
۲) همانند شبکه سلول‌های عصبی، در ساختار لایه ماهیچه‌ای لوله گوارش موجود است.
۳) برخلاف بزرگترین ذخیره انرژی بدن، نوعی بافت پیوندی محسوب می‌گردد.
۴) نسبت به سلول‌های سطح درونی مری، فضای بین سلولی بسیار کمتری دارد.

۳۹- هرایه از لوله گوارش انسان که

- ۱) سایر لایه‌ها را احاطه می‌کند، تنها از یک بافت تشکیل شده است.
۲) در جذب و ترشح مواد نقش اصلی دارد، دارای چین‌خوردگی‌هایی با اندازه متفاوت است.
۳) در راه اندازی حرکات لوله گوارش نقش اصلی را دارد، هریک از بخش‌های سازنده آن توسط دو شبکه عصبی احاطه شده است.
۴) ضخامت آن در معده به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد، قطعاً داخلی‌ترین یاخته‌های آن به صورت حلقوی سازمان‌یافته‌اند.

۴۰- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در شیره روده باریک صفرا و شیره پانکراس یافت می‌شود.»

- ۱) برخلاف - برخلاف - انواعی از یون‌ها
۲) همانند - برخلاف - مومین
۳) برخلاف - همانند - آنزیم
۴) برخلاف - همانند - پپسینوزن

تنظیم عصبی + حواس: زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ تا ۲۶

۴۱- در ارتباط با پمپ سدیم پتاسیم، کدام مورد درست است؟

- ۱) به دنبال فعالیت آن، غلظت سیترولاسمی نوعی یون که جایگاه بزرگتری در ساختار پمپ دارد، کاهش می‌یابد.
۲) در نتیجه افزایش فعالیت آن، غشای یاخته عصبی به پتانسیل آرامش می‌رسد.
۳) در زمان ثبت بخش صعودی همانند نزولی در نمودار پتانسیل عمل، تغییر شکل آن مورد انتظار است.
۴) همانند غشای یاخته عصبی، به یون پتاسیم نفوذپذیری بیشتر دارد.

۴۲- چند مورد از موارد زیر، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در ارتباط با پلاتاریا حشرات می‌توان گفت»

- الف) همانند - هر رشته متصل به طناب عصبی در این جانور، متعلق به دستگاه عصبی محیطی می‌باشد.
ب) همانند - رشته‌هایی از گره مغز جانور به سمت جلوی بدن خارج شده است.
ج) برخلاف - گره‌های تشکیل دهنده مغز جانور، واجد شیارهایی بر روی خود می‌باشد.
د) برخلاف - اتشعابات رشته‌های عصبی برخلاف اتشعابات حفرة گوارشی جانور، به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۴۳- کدام مورد در خصوص یاخته‌های عصبی به درستی بیان شده است؟

- ۱) هنگام شروع تحریک یاخته، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در سراسر یاخته تغییر می‌کند.
۲) در پی اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده خود، قطعاً در یاخته پس سیناپسی پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می‌کند.
۳) در دندریت یک نورون حسی نخاعی، نمی‌تواند هم زمان کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی باز باشد.
۴) وجود غلاف میلین مستقیماً تمانی وظایف یک یاخته عصبی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

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

- ۱) ماده‌ای که باعث مهار جذب دوپامین و مهار تجزیه آن در فضای سیناپسی نورون‌های سامانه کناره‌ای شود؛ می‌تواند حس سرخوشی را افزایش دهد.
۲) هر پیام عصبی که به جسم یاخته‌ای نورون وارد می‌شود، پیش از آن باعث تغییر وضعیت کانال‌های دریچه‌دار دندریت شده است.
۳) رشته عصبی اعصاب نخاعی که ناقل‌های عصبی آزاد شده در خارج از نخاع را ذخیره می‌کند، پیام‌ها را به صورت دوطرفه جابه‌جا می‌کند.
۴) هر پیامی که به پایانه‌های کوتاه‌ترین رشته نورون‌های ریشه پشتی اعصاب نخاعی می‌رسد، باعث آزادشدن ناقل عصبی در فضای یک سیناپس می‌شود.

۴۵- کدام عبارت، درباره طناب عصبی پشتی انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) درون ستون مهره‌ها از بصل النخاع تا انتهای کمر کشیده شده است.
- (۲) در هر ریشه عصبی آن، انواع مختلفی از یاخته‌های عصبی دیده می‌شوند.
- (۳) در تنظیم همه پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌ها نقش دارد.
- (۴) جسم یاخته‌ای بعضی از نورون‌های مرتبط با آن در بخش برجسته ریشه پشتی قرار دارد.

۴۶- کدام مورد در رابطه با بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان که منشأ اعصابی است که پیام‌های حرکتی سریع و غیرارادی به دست‌ها ارسال می‌کند، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) ضخامت آن در ناحیه گردنی بیشتر از ناحیه قفسه سینه‌ای است.
- (۲) پیام‌های عصبی فعالیت انقباضی ماهیچه‌های درگیر در بازدم عمیق از آن می‌گذرد.
- (۳) برخی رشته‌های عصبی خروجی از آن، ابتدا در ستون مهره پایین رفته و سپس به محیط می‌روند.
- (۴) تعداد شیارهای آن در بخش شکمی بیشتر از بخش پشتی آن است.

۴۷- کدام مورد در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟

- (۱) در هریک از نورون‌های موجود در عصب نخاعی، می‌توان رشته خارج کننده پیام از جسم یاخته‌ای را درون ماده خاکستری نخاع مشاهده کرد.
- (۲) در همایه (سیناپس) مربوط به هریک از نورون‌هایی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری نخاع قرار دارد، آزادسازی ناقل عصبی به دنبال نوعی فرآیند انرژی خواه مشاهده می‌شود.

(۳) تمامی دانه‌های موجود در نورون حامل پیام گیرنده سازش‌ناپذیر، خارج از ماده خاکستری نخاع قابل مشاهده است.

(۴) محل همایه (سیناپس) تحریکی نورون رابط با نورون حرکتی نسبت به محل همایه نورون حسی با نورون رابط، به شیار سطح شکمی نخاع نزدیکتر است.

۴۸- در بدن انسان سالم ساختارهایی بلافاصله در زیر استخوان جمجمه در بالای قشر مخ واقع شده‌اند، کدام گزینه درباره شفاف‌ترین آن‌ها درست است؟

- (۱) می‌توانند حاوی سلول‌هایی واجد ارتباط باشند.
- (۲) در هر دو طرف خود با مایع مغزی نخاعی در تماس است.
- (۳) رگ‌های خونی موجود در آن، تنها به سلول‌های همان قسمت اکسیژن‌رسانی می‌کنند.
- (۴) رشته‌های کلاژن موجود در ماده زمینه‌ای آن توسط سلول‌های همین ساختار تولید شده‌اند.

۴۹- در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، در خصوص محلی که در آن بخشی از آسه

(آکسون)‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌رود، کدام مورد صادق است؟



- (۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.
- (۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.
- (۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- (۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

۵۰- کدام گزینه درباره جوانه چشایی در یک فرد سالم نادرست است؟

- (۱) در دهان همانند برجستگی زبان قابل مشاهده است.
- (۲) هسته یاخته گیرنده نزدیک به قاعده یاخته است.
- (۳) چین‌خوردگی‌های عثلی یاخته گیرنده، در مجاورت منفذ جوانه مشاهده می‌شود.
- (۴) تعداد یاخته‌های سنگفرشی آن از تعداد یاخته‌های پشتیبان بیشتر است.

۵۱- کدام گزینه پیرامون زنبور عسل ملکه صحیح است؟

- (۱) مغز آن، از دو گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده است.
- (۲) می‌تواند عمده اطلاعات خود را به صورت امواج فروسرخ دریافت کند.
- (۳) نمی‌توان گیرنده شیمیایی را در تمامی پاهای آن مشاهده کرد.
- (۴) در چشم مرکب آن، هر واحد بینایی تصویری موزائیکی ایجاد کرده و به مغز می‌فرستد.

۵۲- کدام گزینه در ارتباط با یک انسان سالم صحیح است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) با برخورد نور به شبکه واکنش‌هایی به راه می‌افتد که در نهایت موجب تجزیه ماده حساس به نور می‌شود.
- (۲) با برخورد نور به شبکه، در گیرنده‌های نوری، ویتامین A تولید می‌شود.
- (۳) کیاسمای بینایی در مقایسه با تالاموس‌ها، به چشم نزدیک‌تر است.
- (۴) پیام‌های بینایی هر چشم فقط از یکی از تالاموس‌ها عبور می‌کند.

۵۳- کدام گزینه درباره چشم مرکب در پروانه موناک صحیح است؟

- (۱) تمامی یاخته‌های مجاور عدسی، به همگرایی پرتوهای نوری کمک می‌کنند.
- (۲) بخش باریک‌تر عدسی به سمت قرینه و بخش پهن‌تر آن به سمت یاخته‌های گیرنده قرار می‌گیرد.
- (۳) هسته‌های یاخته‌های گیرنده نور، در فاصله مشابهی تا عدسی واقع شده‌اند.
- (۴) یاخته‌های گیرنده نور، در دو انتهای خود دوکی شکل هستند.

۵۴- با توجه به کتاب درسی کدام مورد زیر صحیح است؟

- (۱) فقط برخی از گیرنده‌های حواس پیکری، انتهای دندریت نورون حسی هستند.
- (۲) گیرنده‌های حس تعادل موجود در بخش دهلیزی گوش داخلی، در تماس با مایع حرکت دهنده پوشش ژلاتینی می‌باشند.
- (۳) گیرنده‌های شنوایی همانند گیرنده‌های حس تعادل در دو طرف خود فاقد اتصال به رشته‌های عصبی می‌باشند.
- (۴) هر گیرنده حواس ویژه برخلاف هر گیرنده حواس پیکری، واجد میوکتدری می‌باشد.

۵۵- کدام گزینه درباره گیرنده‌های حسی ویژه موجود در سر انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) در فردی که هیروس وارد مجاری تنفسی شده است، امکان هجوم ویروس به استخوان‌های چکشی و رکابی وجود دارد.
- (۲) حرکت مایع موجود در مجاری نیم دایره، در تغییر پتانسیل غشای دندریت گیرنده‌های تعادلی نقش دارد.
- (۳) در جوانه چشایی، یاخته‌های گیرنده حداکثر با یک انشعاب رشته عصبی سیناپس می‌دهند.
- (۴) بخش جلویی و عقبی عدسی چشم انسان، از طریق تارهای آئیزی به جسم مژگانی متصل می‌شوند.

۵۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، دو ساختار یاخته‌ای شفاف در کره چشم انسان وجود دارد، چند مورد ویژگی مشترک این دو بخش در یک چشم سالم است؟

الف) قرار داشتن در دو لایه مختلف کره چشم

ب) توانایی تولید و مصرف مولکول‌های پرا انرژی

ج) تأمین مواد مورد نیاز از نوع مایع شفاف

د) اتصال کامل با یاخته‌های منقبض شونده

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

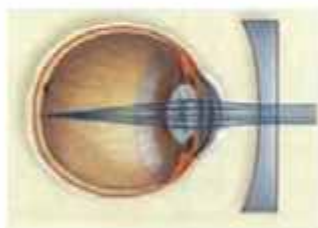
۵۷- به طور معمول، بخشی از مغز ماهی که قرار دارد، معادل آن در انسان

- (۱) بین نخاع و مخچه - در تنظیم فعالیت‌هایی مانند ترشح بزاق و اشک نقش دارد.
- (۲) نسبت به سایر بخش‌ها جلوتر - پیام عصبی را پس از عبور از منافذ استخوان در محل سیناپس انتقال می‌دهد.
- (۳) در زیر و جلوی لوب بینایی - پیام تولید شده در دو نوع گیرنده مختلف را منتقل می‌کند.
- (۴) نسبت به سایر بخش‌ها بالاتر - پیین خوردگی‌های کوچک‌تری نسبت به قشر مخ دارد.

۵۸- مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نومی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح

(بدون هینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) به دنبال تغییر طول تارهای آئیزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- (۲) با استراحت مابینجه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه به وجود می‌آید.
- (۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- (۴) در پی باریک تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رویت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.



۵۹- در ارتباط با بخش های تشکیل دهنده گوش انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) بخش قطور مجرای نیم دایره‌ای، در مجاورت شیپور استنش قرار دارد.
- (۲) سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- (۳) استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
- (۴) در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های حس تعادل قرار دارند.

۶۰- کدام گزینه پیرامون نومی گیرنده حواس ویژه در انسان که نومی یاخته مصبی است و خودش مستقیماً در مغز سیناپس می دهد، صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) برای تحریک آن ها لازم است تا مولکول‌های بوداز هوای تنفسی به مؤک آن‌ها متصل شوند.
- (۲) آکسون هر کدام از آن‌ها با حضور در لوب بویایی، تنها می‌تواند با یک نورون سیناپس تشکیل دهد.
- (۳) آکسون هر کدام از آن‌ها با عبور از نزدیک‌ترین منفذ استخوانی مجاور خود، به پرده‌های مننژ نزدیک می‌شود.
- (۴) از طریق مؤک‌های خود می‌توانند در تماس با بخشی از ماده مخاطی تولید شده توسط سلول‌های پوششی قرار گیرند.

آزمون ۱۸ مهر ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه دوم

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ‌گویی
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	

گزینه‌شمار	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	بازبین نهایی	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
فیزیک						
امیرحسین برادران	نیلگون سپاس	سعید محبی	محمد اسدی-کیارش صابی - پرهام امیری- ستایش قویانی- علی صادق تهرانی	علی کتی	حسام نادری مسئول درس- آراس محمدی سعاد بهارلوی	احمد مرادی پور-ادریس محمدی-امیر داوری نیا-آراس محمدی-آرمین راسخی- حسین دولت آبادی-ریحانه آزادیان-عطاءالله شاه‌آباد-علی یزرگر- علی حائمی- علیرضا جباری-مبین دهقان-سجیتی نگویان- محمد احمدی-محمد رضا هدایتی- محمد کاظم متشادی-معمومه شریعت ناصری- مهدی شریفی-مهدی معینی فر- یوسف الهویردی زاده
شیمی						
مسعود جعفری	امیرحسین مرتضوی	امیرعلی بیات	ارسلان کریمی- ماهان شعب-ستایش قویانی-علی صادق تهرانی- آرین کوثری- امین ابوبی مهریزی	حسین ریانی نیا	الهه شهبازی(مسئول درس)-حسین دستجردی- محمدصادق راویانی- آتیلا ذاکری	احسان روستایی-ارژنگ خاتلری-امیرحسین مرتضوی-امیررضا خشکه یار- برهان نوری-پوریا محمدی-حسن رحمتی کوکند-حسین شکوه-رضا سلاجقه مدریان-سپهر کاظمی-سیدمهدی ثقفوی-عبداغضا دادخواه-علی زحیمی- علی رمشانی-محمد فالزنی-محمد نوروزی-محمد رضا جمشیدی-محمد هادی شریفی- مژگان یاری-مسعود جعفری-سپهر کوثری لنگری-میلاد شیخ الاسلامی خیابوی- هادی عیادی

مدیر تولید آزمون	مسئول دفترچه تولید آزمون	مدیر مستندسازی	مسئول دفترچه مستندسازی	ناظر چاپ
زهرالسادات غیاثی	عرشیا حسین زاده	محیا اصغری	بسمیه اسکندری	حمید محمدی

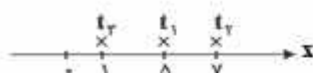
برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

مطالب درسی به کانال

حرکت بر خط راست: قیزیک ۳ صفحه‌های ۱۰ تا

۶۱- جسمی بر روی محور x حرکت می‌کند، مکان جسم در لحظه‌های $t_1 = 2s$ ، $t_2 = 4s$ و $t_3 = 7s$ مطابق شکل زیر است. چه تعداد از عبارات زیر در

(شماره امتحان همدان گنوی شهرریه - ۹۴)



مورد جسم صحیح نمی‌باشد؟

(الف) جسم حداکثر یکبار تغییر جهت داده است.

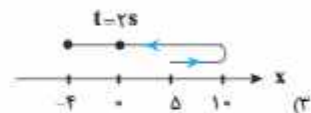
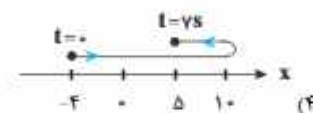
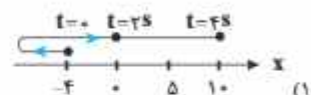
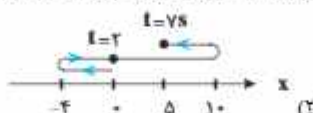
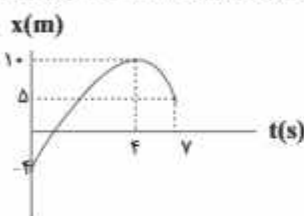
(ب) سرعت متوسط جسم از لحظه t_1 تا t_2 در جهت منفی محور x است.

(پ) اندازه سرعت متوسط جسم در بازه t_1 تا t_2 و t_2 تا t_3 با هم برابر است.

(ت) تندی متوسط جسم در بازه t_1 تا t_2 می‌تواند $\frac{1}{5} \frac{m}{s}$ باشد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲- نمودار مکان - زمان موتوری که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. کدام گزینه در مورد مسیر این حرکت درست است؟ (شماره امتحان تویس گرزیه - ۹۴)



۶۳- بردار مکان، برداری است که ابتدای آن و انتهای آن است؛ در حالی که بردار جابه‌جایی، برداری است که ابتدای آن و انتهای آن جسم است.

(شماره امتحان همدان گنوی ری ماه - ۹۴)

(۱) مبدأ مختصات، مکان جسم، مکان اولیه، مکان ثانویه

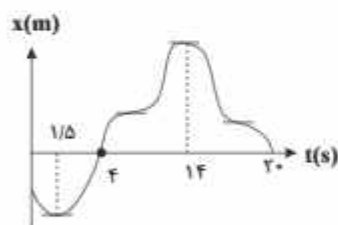
(۲) مکان جسم، مبدأ مختصات، مکان اولیه، مکان ثانویه

(۳) مکان جسم، مبدأ مختصات، مکان ثانویه، مکان اولیه

(۴) مبدأ مختصات، مکان جسم، مکان ثانویه، مکان اولیه

۶۴- شکل زیر نمودار $x-t$ متحرکی را نشان می‌دهد که بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند. چه تعداد از عبارات زیر در مورد حرکت این متحرک در

(شماره امتحان تویس گرزیه - ۹۴)



۲۰ ثانیه اول نادرست است؟

(الف) متحرک ۴ بار توقف کرده و ۳ بار تغییر جهت حرکت داده است.

(ب) بردار مکان متحرک ۲ بار تغییر جهت داده است.

(پ) مدت زمانی که متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند، ۴ برابر مدت زمانی است

که خلاف جهت محور x حرکت می‌کند.

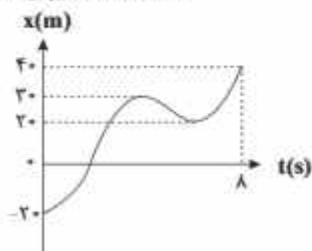
(ت) اختلاف زمانی بین اولین و دومین توقف $12/5$ ثانیه است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۵- شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی است که بر روی محور x در حال حرکت است. اختلاف تندی متوسط با اندازه سرعت متوسط متحرک در ۸

(شماره امتحان همدان گنوی ری ماه - ۹۴)

ثانیه اول حرکت چند $\frac{m}{s}$ است؟



۱/۲۵ (۱)

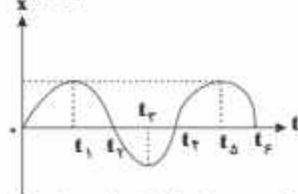
۲/۵ (۲)

۳/۷۵ (۳)

۵ (۴)

محل انعام معاسبات

(شماره امتحان همگام کنونی شهر ریانه ۹۴)



۶۶- با توجه به نمودار مکان - زمان مقابل، در کدام یک از بازه های زمانی زیر سرعت متوسط متحرک منفی است؟

(۱) $(0, t_1)$

(۲) (t_2, t_3)

(۳) (t_1, t_2)

(۴) (t_4, t_5)

۶۷- متحرکی از مبدأ مکان در جهت مثبت محور x به راه می افتد و در کل مسیر حرکت، مسافت پیموده شده توسط متحرک پنج برابر اندازه جابه جایی آن است و متحرک در طول مسیر تنها یک بار تغییر جهت داده است، فاصله نقطه آغاز حرکت تا نقطه تغییر جهت چند برابر فاصله نقطه پایانی حرکت تا نقطه تغییر جهت است؟

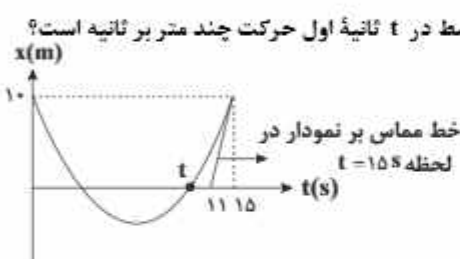
(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

۶۸- شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که بر روی محور x حرکت می کند، اگر تندی متحرک در لحظه $t = 10s$ ، $t = 2$ برابر بزرگی سرعت متوسط آن در t ثانیه اول حرکت و تندی متوسط آن در $10s$ اول حرکت $\frac{2}{5} m/s$ باشد، تندی متوسط در t ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

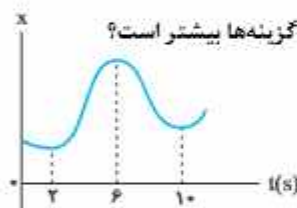


(۱) $2/5$ آزمون وی ای بی

(۲) ۳

(۳) $3/5$

(۴) ۴



۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است، تندی متوسط در کدام یک از بازه های زمانی مشخص شده در گزینه ها بیشتر است؟

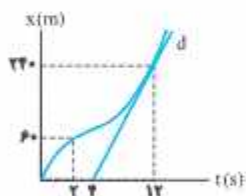
(۱) صفر تا ۲s

(۲) صفر تا ۶s

(۳) ۲s تا ۱۰s

(۴) ۶s تا ۱۰s

۷۰- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است، اگر تندی در لحظه $t = 12s$ برابر تندی متوسط در بازه $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 14s$ باشد، سرعت متوسط 2 ثانیه اول چند برابر سرعت متوسط 2 ثانیه هفتم است؟ (خط d مماس بر نمودار در لحظه $t = 12s$ است.)



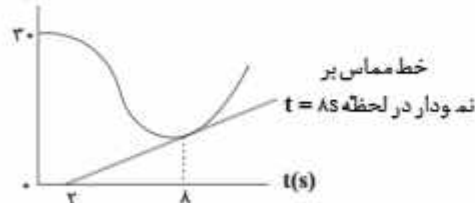
(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{5}$

۷۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است، اگر بزرگی سرعت متوسط متحرک در 8 ثانیه اول، 3 برابر تندی آن در لحظه $t = 8s$ باشد، بردار جابه جایی متحرک در 8 ثانیه اول، بر حسب متر کدام است؟



(۱) $-24\hat{i}$

(۲) $-18\hat{i}$

(۳) $-12\hat{i}$

(۴) $-6\hat{i}$

محل انیام معاسیات

۷۲- در شکل زیر، توپی با تندی ثابت $\frac{10}{8} \frac{km}{h}$ از نقطه A به نقطه B رفته و با تندی ثابت $\frac{7}{2} \frac{km}{h}$ به نقطه A بر می‌گردد. تندی متوسط توپ، در طی

A • ————— • B

وقت و برگشت، چند متر بر ثانیه است؟

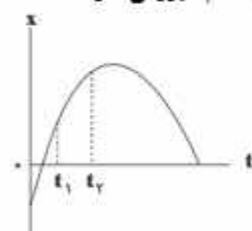
۹ (۱)

۸/۶۴ (۲)

۲/۵ (۳)

۲/۴ (۴)

۷۳- نمودار مکان - زمان خودرویی که روی محور x حرکت می‌کند به صورت سهمی شکل زیر، داده شده است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 بزرگی سرعت



متوسط خودرو نسبت به بزرگی سرعت لحظه‌ای آن در طول این بازه چگونه است؟

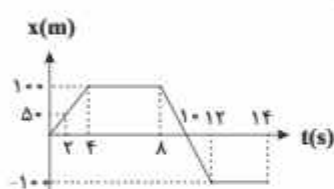
(۱) ابتدا کمتر و سپس بیشتر

(۲) ابتدا بیشتر و سپس کمتر

(۳) همواره کمتر

(۴) همواره بیشتر

۷۴- شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در راستای محور x در حال حرکت است. در بازه زمانی ۰ تا ۱۴s، چه تعداد از عبارت‌های



زیر در مورد این حرکت درست است؟

(الف) متحرک در مجموع ۲s در خلاف جهت محور x ها حرکت می‌کند.

(ب) در مدت زمانی که متحرک در خلاف جهت محور x ها حرکت می‌کند، تندی متوسط آن صفر است.

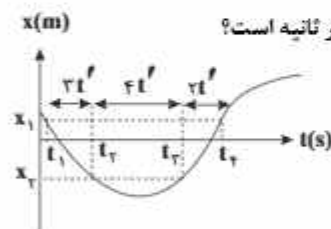
(پ) متحرک در مجموع ۶s متوقف شده است.

(ت) در مدت زمانی که متحرک در سمت راست محور x ها حرکت می‌کند، تندی متوسط آن $70 \frac{m}{s}$ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر اختلاف بیشترین و کمترین اندازه سرعت متوسط این

متحرک در جابه جایی بین مکان‌های x_1 و x_2 باشد، $30 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_2 چند متر بر ثانیه است؟



۱۰ (۱)

۱۴ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

۷۶- متحرک‌های A و B بر روی محور x همزمان از نقطه $x = -3\vec{I} (m)$ شروع به حرکت می‌کنند. سرعت متوسط متحرک A در ۳ ثانیه اول و دوم حرکت

به ترتیب $5 \frac{m}{s} \vec{I}$ و $-3 \frac{m}{s} \vec{I}$ است و سرعت متوسط متحرک B در ۳ ثانیه اول و دوم حرکت به ترتیب $6 \frac{m}{s} \vec{I}$ و $2 \frac{m}{s} \vec{I}$ است. فاصله دو متحرک

A و B در لحظه $t = 6s$ چند متر است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۷۷- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است. بردار سرعت متوسط آن در ۴ ثانیه اول حرکت برابر با $4\vec{I}$ ، در ۴ ثانیه دوم حرکت برابر با $-1/5 \vec{I}$ و در ۲

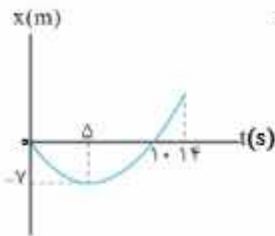
ثانیه پنجم برابر با $2\vec{I}$ SI است. بردار سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت در SI کدام است؟

(۱) $-\vec{I}$ (۲) $\vec{I}$ (۳) $-\frac{7}{6} \vec{I}$ (۴) $\frac{7}{6} \vec{I}$



۷۸- در شکل مقابل سرعت متوسط متحرک در بازه ۰ تا ۵ ثانیه چند برابر سرعت لحظه‌ای در $t = ۵s$ است؟

- (۱) $\frac{-۸}{۵}$
(۲) -۳
(۳) $\frac{۱۴}{۱۵}$
(۴) $\frac{۸}{۱۵}$

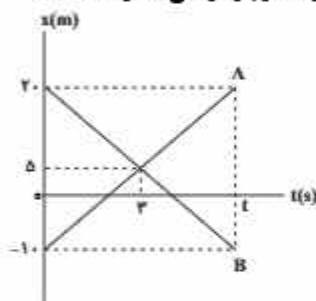


۷۹- تندی متوسط در ۱۴ ثانیه اول حرکت متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند و نمودار $x-t$ آن به صورت شکل روبه‌رو

است، چند متر بر ثانیه از اندازه سرعت متوسط آن در ۱۴ ثانیه اول بیشتر است؟

- (۱) ۱
(۲) $1/4$
(۳) $5/7$
(۴) $7/5$

۸۰- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B در شکل زیر داده شده است. چند جمله از جملات زیر در مورد این دو متحرک در بازه زمانی صفر تا t قطعاً



درست است؟

الف) تندی متوسط دو متحرک با هم برابر است.

ب) سرعت متوسط دو متحرک با هم برابر است.

پ) جابه‌جایی دو متحرک در بازه زمانی صفر تا ۳ ثانیه، با هم برابر است.

ت) اندازه جابه‌جایی هر دو متحرک در بازه زمانی صفر تا t برابر است.

ث) اندازه سرعت متوسط متحرک B در بازه زمانی صفر تا ۲s نصف اندازه سرعت متوسط

آن در بازه زمانی ۲s تا ۶s است.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

فیزیک و اندازه‌گیری: فیزیک صفحات ۲۲ تا ۲۳

۸۱- چند مورد از کمیت‌های زیر نرده‌ای و چند مورد اصلی است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

«اترزی پتانسیل الکتریکی، شار مغناطیسی، وزن، مقدار ماده، زمان، فشار، شتاب، سرعت، کار، نیرو»

- (۱) ۱-۶
(۲) ۲-۶
(۳) ۲-۵
(۴) ۱-۵

۸۲- اگر $B \times \frac{(Mg)^a \times (\mu m)^b}{(min)^c}$ برابر با ۳kJ باشد، B چقدر است؟

- (۱) $10/8 \times 10^{12}$
(۲) $10/8 \times 10^{11}$
(۳) $10/8 \times 10^{14}$
(۴) $10/8 \times 10^{15}$

۸۳- همه گزینه‌های زیر درباره تاریخچه یکاهای SI درست هستند، به‌جز:

(۱) پیش از استفاده از ساعت‌های اتمی، هر ثانیه معادل $\frac{1}{۸۶۴۰۰}$ برابر هر روز خورشیدی در نظر گرفته می‌شد.

(۲) هر کیلوگرم به‌صورت جرم استوئهای فلزی از جنس آلیاژ پلاتین - ایریدیم تعریف می‌شود.

(۳) در گذشته یک متر معادل فاصله دو انتهای میله‌ای از جنس پلاتین - ایریدیم در دمای اتاق در نظر گرفته می‌شد.

(۴) فقط کمیت‌های اصلی نیستند که یکای SI دارند.

۸۴- یک جرم آسمانی که قطر آن $1/0 \times 10^4 Mm$ و جرم آن $۲/0 \times 10^5 Tg$ است. چگالی این جرم آسمانی برحسب یکای SI کدام گزینه است؟ (حجم آن

را یک کره توپر در نظر بگیرید و $\pi = ۳$ فرض شود)

- (۱) ۴×10^{10}
(۲) ۵×10^{-9}
(۳) ۴×10^{-10}
(۴) ۵×10^{-9}

محل انیام معاسبات

۸۵- آلیاژی از دو فلز A و B به چگالی‌های $\rho_B = 4 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_A = 2 \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. اگر چگالی آلیاژ $\rho = 3 \frac{g}{cm^3}$ و جرم آن ۷۰۰ گرم باشد،

حجم به کار رفته فلز A در این آلیاژ چند برابر حجم فلز B به کار رفته در آن است؟

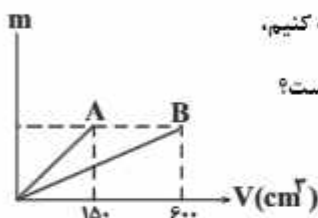
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۸۶- اگر بخواهیم ظرفی به حجم 810 cm^3 را با ذوب کردن یخ پر کنیم باید چند دسی متر مکعب یخ را ذوب کنیم؟ ($\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۴ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۱۸

۸۷- نمودار جرم برحسب حجم دو مایع A و B مطابق شکل زیر است. اگر جرم برابری از دو مایع را با هم ترکیب کنیم،

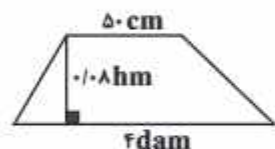
چگالی مخلوط ρ و اگر حجم برابری از دو مایع را مخلوط کنیم، چگالی مخلوط ρ' می‌شود. نسبت $\frac{\rho'}{\rho}$ چند است؟



- (۱) $\frac{25}{16}$ (۲) $\frac{16}{25}$

- (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۸۸- در کدام گزینه مساحت دوزنقه نشان داده شده، به درستی گزارش شده است؟



- (۱) $1/62 \times 10^{-6} \text{ km}^2$

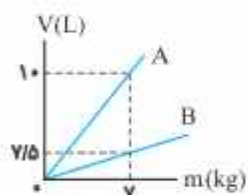
- (۲) $1/62 \times 10^{-6} \text{ cm}^2$

- (۳) $1/62 \times 10^{-7} \text{ mm}^2$

- (۴) $16/2 \text{ dam}^2$

۸۹- نمودار حجم برحسب جرم برای دو مایع A و B به صورت روبه‌رو است. اگر در داخل یک ظرف استوانه‌ای دو مایع A و B با جرم برابر بریزیم تا جایی که

ظرف پر شود، در این صورت چه بخشی از حجم ظرف را مایع A اشغال می‌کند؟ (دما ثابت و یکسان است.)



- (۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{4}{7}$

- (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۹۰- در چندین بار اندازه‌گیری جرم یک جسم برحسب کیلوگرم اعداد زیر ثبت شده است. گزارش نهایی این اندازه‌گیری برحسب مگناگرم و با نمادگذاری

علمی کدام است؟

تعداد دفعات اندازه‌گیری جرم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
جرم جسم برحسب کیلوگرم	۲۲/۸	۲۴	۴۳/۲	۲۲/۲	۹/۳	۲۴/۶	۲۱/۶	۲۳/۴	۲۵/۲

- (۱) $2/37 \times 10^{-2}$ (۲) $2/22 \times 10^{-2}$

- (۳) $2/3 \times 10^{-2}$ (۴) $2/34 \times 10^{-2}$

الکتریسته ساکن: فیزیک ۲ صفحه‌های ۲۱ تا

جدول سری الکتریسته مالشی
انتهای منفی سری
لاستیک
پارچه کتان
آلومینیوم
ابریشم
انتهای مثبت سری

۹۱- هنگامی که یک قطعه آلومینیومی را به ابریشم مالش دهیم، تعداد 5×10^{10} الکترون بین آنها جابه جا می شود، حال بار دیگر همان قطعه آلومینیومی (به شکل خنثی) را به پارچه کتان مالش می دهیم و این بار به وسیله دستگاهی پیشرفته اختلاف بار این دو جسم را اندازه می گیریم و مشاهده می کنیم که دستگاه عدد $16 \mu C$ را نشان می دهد، به ترتیب نوع بار قطعه آلومینیومی در حالت اول و دوم و اختلاف بار ابریشم و پارچه کتان بر حسب نانوکولن در کدام یک از گزینه ها ذکر شده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

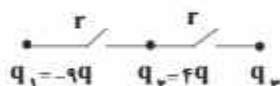
- (۱) منفی، مثبت، ۱۶ (۲) مثبت، منفی، ۱۶
(۳) منفی، مثبت، ۲۴ (۴) مثبت، منفی، ۲۴

۹۲- از دستگاه مقابل، در تشخیص چند مورد از موارد زیر می توان استفاده کرد؟

- (الف) رسانایی جسم
(ب) نوع بار اجسام
(ج) اندازه بار الکتریکی
(د) مقایسه اندازه بار اجسام
(ه) باردار بودن یک جسم

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۹۳- در شکل زیر، قبل از بستن کلیدها، نیروی خالص وارد بر کره با بار q_1 صفر است، کدام رابطه بین بردار نیروی خالص وارد بر بار q_2 قبل از بستن کلید ($\vec{F}$) و بعد از بستن آن ($\vec{F}'$) برقرار است؟ (کره ها رسانا و مشابه بوده و از ابعاد آنها در برابر فاصله صرف نظر کنید.)



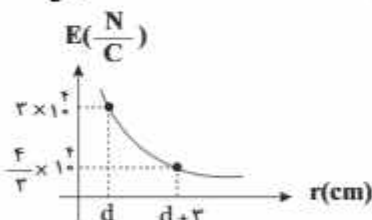
$$\vec{F}' = -\frac{7}{16} \vec{F} \quad (۴) \quad \vec{F}' = \frac{7}{16} \vec{F} \quad (۳) \quad \vec{F}' = -\frac{25}{16} \vec{F} \quad (۲) \quad \vec{F}' = \frac{25}{16} \vec{F} \quad (۱)$$

۹۴- دو کره مشابه با بارهای $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ در فاصله r از هم قرار دارند، دو کره را با هم تماس داده و در فاصله $\frac{r}{2}$ از هم قرار می دهیم، اگر نیروی بین دو

کره، ۵۰ درصد کاهش یابد، حاصل $|\frac{q_2}{q_1}|$ کدام است؟ ($q_1 > q_2$)

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

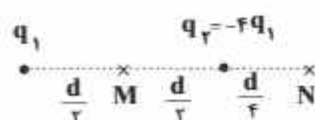
۹۵- نمودار بزرگی میدان الکتریکی ناشی از یک ذره باردار ($+q$) بر حسب فاصله از آن مطابق شکل زیر رسم شده است، اگر بار $+q$ در میدان $1.0 \frac{N}{C}$



معلق بماند، جرم ذره باردار چند گرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

- (۱) 0.12 (۲) $1/2$ (۳) 0.24 (۴) $2/4$

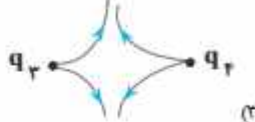
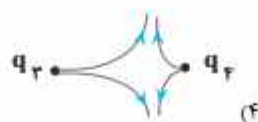
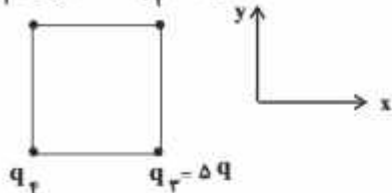
۹۶- دو بار الکتریکی نقطه ای q_1 و $q_2 = -4q_1$ در فاصله d از یکدیگر قرار دارند و اندازه میدان الکتریکی برآیند در نقطه M وسط خط واصل دو بار E است، اگر هر کدام از دو بار را به اندازه $\frac{d}{4}$ به هم نزدیک کنیم، اندازه میدان الکتریکی برآیند در نقطه N چند برابر E است؟



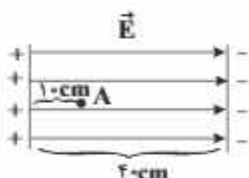
- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) 4 (۴) $\frac{1}{4}$

۹۷- چهار بار نقطه‌ای در رأس‌های یک مربع چنان قرار گرفته‌اند که میدان برآیند مرکز در مربع در جهت $+y$ است. خطوط میدان الکتریکی در اطراف بارهای q_+ و q_- مطابق با کدام گزینه است؟

$$q_1 = q > 0 \quad q_2 = -3q$$



۹۸- مطابق شکل مقابل در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ ذره‌ای با بار $-5mC$ و جرم $10g$ را از نقطه A با تندی



$10 \frac{m}{s}$ هم جهت با میدان پرتاب می‌کنیم. با صرف نظر از نیروی وزن و مقاومت هوا، کدام گزینه اتفاق می‌افتد؟

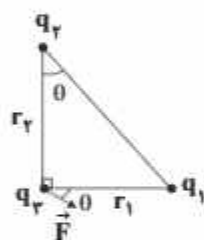
(۱) ذره موقع رسیدن به صفحه منفی متوقف شده و باز می‌گردد.

(۲) ذره در فاصله $10cm$ از صفحه منفی متوقف شده و باز می‌گردد.

(۳) ذره با تندی $4\sqrt{5} \frac{m}{s}$ به صفحه منفی برخورد می‌کند.

(۴) ذره با تندی $2\sqrt{10} \frac{m}{s}$ به صفحه منفی برخورد می‌کند.

۹۹- مطابق شکل، سه بار نقطه‌ای در رئوس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند و نیروی خالص الکتریکی وارد بر q_2 نشان داده شده است. بار q_1 را چند برابر کنیم تا برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 بر خط واصل بارهای q_1 و q_2 عمود شود؟



(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $-\sqrt{2}$

۱۰۰- مطابق شکل زیر دو گوی مشابه به جرم $\frac{3}{6}$ گرم و بار یکسان $+q$ در فاصله 10 سانتی‌متر از هم قرار دارند و گوی بالایی در تعادل است. هر یک از گوی‌ها نسبت به حالت خنثی چه تعداد الکترون از دست

داده‌اند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$, $g = 10 N/kg$, $k = 9 \times 10^9 N.m^2 / C^2$ و از اصطکاک صرف‌نظر شود)

(۱) $1/25 \times 10^{12}$

(۲) $1/25 \times 10^{13}$

(۳) $2/5 \times 10^{12}$

(۴) $2/5 \times 10^{13}$



مولکول‌ها در خدمت تقدیر سبب شیمی ۳ صفحه‌های ۱ تا ۱۶

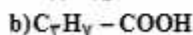
(مشابه امتحان همدان کتبی ری ۹۸)

۱۰۱- با توجه به فرمول‌های مولکولی ترکیبات (a) و (b) پاسخ درست سؤالات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- کدام فرمول ساختاری را می‌توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟

- نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟

(۱) a - هیدروژنی (۲) a - واندروالسی (۳) b - هیدروژنی (۴) b - واندروالسی



محل انعام معاسبات

با توجه به ساختارهای زیر به دو پرسش زیر پاسخ دهید:

- ۱) $\text{CH}_7(\text{CH}_2)_7 - \text{COO}^- \text{Na}^+$
 ۲) $\text{CH}_7(\text{CH}_2)_{11} - \text{C}_6\text{H}_5 - \text{SO}_3^- \text{Na}^+$
 ۳) $\text{CH}_7(\text{CH}_2)_{13} - \text{COO}^- \text{Na}^+$

(شماره امتحان همدست کشوری مرداد ۱۳۹۳)

۱۰۲- کدام گزینه در مورد ترکیب شماره (۲) درست است؟

- ۱) نیروی بین مولکولی غالب در آن از نوع پیوند هیدروژنی است.
 ۲) از مواد پتروشیمیایی پلی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود.
 ۳) برخلاف ترکیب (۳) در آب‌های سخت پاک‌کنندگی خود را از دست می‌دهد.
 ۴) هنگام استفاده از آن در آب‌های سخت، با یون‌های موجود در این آب‌ها رسوب می‌دهد.

(شماره امتحان توبی قرار ۱۳۹۳)

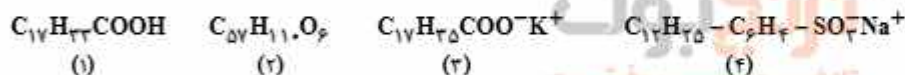
۱۰۳- با توجه به موارد سوال بالا، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ترکیب شماره «۱» را به علت زنجیر کربنی کوتاه، نمی‌توان پاک‌کننده در نظر گرفت.
 ۲) مخلوط حاصل از پاک‌کننده «۳» با آب و روغن، پایدار است.
 ۳) دو ترکیب «۲» و «۳» در آب دریا و در شرایط یکسان، قدرت پاک‌کنندگی یکسانی دارند.
 ۴) با استفاده از پی‌گوسفند و سود سوزآور می‌توان پاک‌کننده‌ای مشابه ترکیب «۳» تولید کرد.

۱۰۴- کدام گزینه درست است؟

- ۱) در یک بازه زمانی برابر، تغییرات امید به زندگی در نواحی برخوردار از نواحی کم برخوردار بیشتر است.
 ۲) درشت مولکولی مانند اوره برخلاف روغن زیتون در آب محلول است.
 ۳) عمل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه کربوکسیل دارند و در آب محلول است.
 ۴) مولکول‌های قطبی اتیلن گلیکول با دو گروه هیدروکسیل از طریق تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب، در آن حل می‌شوند.

۱۰۵- با توجه به ترکیبات داده شده چند مورد از موارد زیر نادرست هستند؟



- الف) مولکول (۴) در مقایسه با مولکول (۳) قدرت پاک‌کنندگی کمتری دارد.
 ب) ترکیبات (۱) و (۲) به کمک ترکیبات (۳) و (۴) در آب پخش می‌شوند.
 پ) در شرایط مناسب از واکنش کامل هر مول از ترکیب (۲) با مقدار کافی پتاسیم هیدروکسید، ۳ مول ترکیب (۳) تولید می‌شود.
 ت) ترکیب (۲) از اجزای سازنده چربی‌هاست که از واکنش کامل ۳ مول از ترکیب (۱) و یک مول الکل ۳ هاملی (گلیسرین) در شرایط مناسب حاصل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۶- کدام موارد از مطالب زیر در مورد شوینده‌ها درست است؟

- الف) صابون مراجعه به دلیل داشتن خاصیت بازی بالا، برای موهای چرب مناسب است.
 ب) صابون شوگردار برای از بین بردن قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
 پ) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های فسفات می‌افزایند.
 ت) پاک‌کننده‌های خورنده برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی دارای خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

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

ممل (پیام مناسب)

۱۰۷- جدول زیر از نتایج آزمایش مقایسه قدرت پاک‌کنندگی دو نوع صابون برای پاک‌کردن لکه چربی یکسان از روی دو نوع پارچه، به دست آمده است. با توجه به آن، کدام یک از عبارات‌های زیر به یقین درست است؟

آزمایش	نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده
۱	صابون آنزیم دار	نخی	۴۰	E
۲	صابون بدون آنزیم	C	۳۰	۲۵
۳	A	پلی استر	F	۱۵
۴	B	نخی	۴۰	۱۵
۵	صابون آنزیم دار	D	G	۱۰

(۱) امکان ندارد در آزمایش ۱، درصد لکه چربی باقی مانده به صفر برسد.

(۲) اگر C پارچه نخی باشد، B نمی‌تواند صابون بدون آنزیم باشد.

(۳) اگر A صابون آنزیم‌دار و D پارچه نخی باشد، امکان ندارد مقدار G کمتر از مقدار F باشد.

(۴) اگر عدد F برابر ۴۰ باشد، امکان ندارد هر دو صابون A و B از یک نوع باشند.

۱۰۸- زنجیره هیدروکربنی یک صابون مایع فاقد اتم‌های فلزی، دارای ۱۷ اتم کربن و سه پیوند دوگانه است. جرم مولی این صابون برابر است و در پاک‌کننده غیرصابونی هم کربن با آن، حداکثر اتم هیدروژن وجود دارد.

$$(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, S = 32, K = 39; g.mol^{-1})$$

$$(1) 25-316 \quad (2) 29-316$$

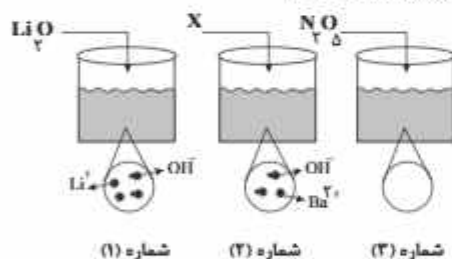
$$(3) 25-295 \quad (4) 29-295$$

۱۰۹- مخلوطی با درصد جرمی برابر از یک پاک‌کننده صابونی جامد و یک پاک‌کننده غیرصابونی با زنجیر هیدروکربنی یکسان در اختیار داریم. اگر نسبت مولی اجزاء سازنده این مخلوط، $\frac{22}{15}$ باشد و با حل کردن آن در $\frac{0.5}{8}$ لیتر محلول 0.8 مولار $CaCl_2$ ، ۴۰٪ از جرم مخلوط اولیه تبدیل به رسوب شود، جرم مخلوط اولیه چند گرم است؟ ($Na = 23, S = 32, O = 16, C = 12, H = 1; g.mol^{-1}$)

$$(1) 480 \quad (2) 262$$

$$(3) 540 \quad (4) 478$$

۱۱۰- با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به واکنش اکسیدهای عناصر با آب می‌باشد، کدام مورد به درستی بیان شده است؟



(۱) از میان محلول اکسیدهای موردنظر در دو مورد کاغذ pH سرخ رنگ خواهد شد.

(۲) اکسید شماره (۲) ترکیب BaO است و همانند SO_2 یک اسید آرنیوس به حساب می‌آید.

(۳) مجموع ضرایب مواد در واکنش اکسید شماره «۳» با آب برابر ۴ است.

(۴) اکسید شماره «۱» همانند اکسید شماره «۳» به دلیل افزایش غلظت یون هیدروکسید در آب، یک باز آرنیوس به حساب می‌آید.

کتابخانه زادگاه الفبای هستی: شیمی ۱ صفحه‌های ۲۳ تا

۱۱۱- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد فضاپیماهای وویجر درست است؟

(۱) آخرین تصویری که وویجر یک از سیاره زمین ارسال کرد، پیش از خروج آن از کپکشان راه شیری بود.

(۲) یکی از دلایل ساخت آن‌ها، مسافرت به سیاره مریخ بود.

(۳) از اطلاعات ارسال شده توسط این فضاپیماها می‌توان به ترکیب‌های شیمیایی در خاک سیاره‌ها اشاره کرد.

(۴) مأموریت این دو فضاپیما، تهیه شتابانما فیزیکی و شیمیایی برخی از سیاره‌های منظومه خورشیدی بود.

۱۱۲- کدام مورد دربارهٔ سیاره‌های زمین و مشتری، نادرست است؟

- (۱) درصد فراوانی گوگرد در زمین و مشتری یکسان است.
- (۲) گوگرد و اکسیژن عناصر مشترک در بین ۶ عنصر فراوان سیاره‌های زمین و مشتری هستند.
- (۳) سومین عنصر فراوان در زمین و مشتری، به ترتیب شیه فلز و نافلز هستند.
- (۴) درصد فراوانی آهن در سیاره زمین کمتر از ۵۰ درصد و درصد فراوانی هیدروژن در سیاره مشتری بیشتر از ۵۰ درصد است.

۱۱۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مزگ ستاره‌ها همواره با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود.
- (۲) اورانیوم، شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوپ‌های آن همواره به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.
- (۳) پرتوهای الکترومغناطیسی به طور حتم، با خود انرژی حمل می‌کنند به طوری که هر چه طول موج آن‌ها بلندتر باشد، انرژی آنها کمتر خواهد بود.
- (۴) شیمی‌دان‌ها به تعداد 6.02×10^{23} از هر ذره، یک مول از آن ذره می‌گویند و آن را عدد جرمی می‌نامند.

۱۱۴- چند مورد از عبارات زیر درست هستند؟

- (آ) ذراتی که از انفجار ستاره در فضا پخش می‌شود عبارتند از: الکترون، پروتون و نوترون.
 - (ب) از واکنش‌های انجام شده درون ستاره‌ها، پرتوهایی گسیل می‌شود که عمدتاً طول موج کوتاهی دارند.
 - (پ) از متراکم شدن گازهایی مثل نیتروژن و اکسیژن در اثر کاهش دما، مجموعه‌های گازی به نام سحابی تشکیل می‌شود.
 - (ت) با افزایش شمار اتم‌های هیدروژن و هلیوم در ستاره امکان تشکیل عناصر سنگین‌تر بیشتر می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۱۵- کدام گزینه در رابطه با ایزوتوپ‌ها، درست است؟

- (۱) نسبت درصد فراوانی ایزوتوپ ^{24}Mg به ^{25}Mg ، همانند نسبت درصد فراوانی ^7Li به ^6Li ، بزرگتر از یک است.
- (۲) رادیوایزوتوپ‌های فسفر به رنگ قرمز در ایران تولید می‌شود.
- (۳) با افزایش جرم اتمی، نیمه عمر ایزوتوپ‌های هیدروژن به ترتیب کاهش می‌یابند.
- (۴) اگر در ایزوتوبی نسبت $\frac{A}{Z} \geq 2/5$ برقرار باشد، آن ایزوتوپ می‌تواند پرتوزا باشد.

۱۱۶- کدام موارد زیر درست است؟

- (الف) عنصر، ماده‌ای است که از ایزوتوپ‌های یکسان تشکیل شده باشد.
 - (ب) حدود ۷۸ درصد از عناصر شناخته شده، در طبیعت یافت می‌شوند.
 - (پ) حدود ۶ درصد از لیثیم موجود در طبیعت، از ایزوتوپ‌های سبک آن تشکیل شده است.
 - (ت) نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌ها در پایدارترین رادیوایزوتوپ هیدروژن، نصف شمار نوترون‌های ناپایدارترین ایزوتوپ آن است.
- (۱) «الف» و «ت» (۲) «الف» و «ب» (۳) «پ» و «ت» (۴) «ب» و «پ»

۱۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر شامل یک عبارت درست و یک عبارت نادرست می‌باشد؟

- (۱) همهٔ تکسیم‌های موجود در جهان به طور ساختگی بوده و این عنصر اولین بار در واکنشگاه هسته‌ای تولید شده است.
- (۲) رادیو ایزوتوپ ^4H کمترین زمان پایداری را در میان ایزوتوپ‌های هیدروژن داشته و نیم عمر آن کمتر از 10^{-23} ثانیه است.
- (۳) ایزوتوپ‌های یک نمونه طبیعی عنصر لیثیم تنها در یک نوترون تفاوت داشته و فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر بیشتر است.
- (۴) گلوکز حاوی اتم پرتوزا پیرامون تودهٔ سرطانی تجمع یافته اما گلوکز معمولی پیرامون سلول‌های سالم جمع می‌شوند.

۱۱۸- اگر ایزوتوپ ^7Li را ایزوتوپ A و ایزوتوپ ^6Li را ایزوتوپ B بنامیم، کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ این دو ایزوتوپ درست است؟

- (۱) نسبت عدد جرمی ایزوتوپ A به تعداد الکترون ایزوتوپ B برابر ۲ است.
- (۲) در این دو ایزوتوپ برخلاف ایزوتوپ‌های هیدروژن با افزایش عدد جرمی درصد فراوانی افزایش پیدا می‌کند.
- (۳) اختلاف این دو نوع ایزوتوپ در تعداد ذرات زیر اتمی باردار آنها است.
- (۴) ایزوتوپ B، یک رادیوایزوتوپ محسوب می‌شود.

۱۱۹- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ۷۵ درصد از کل عنصرهای موجود در دوره سوم جدول تناوبی نماد شیمیایی ۲ حرفی دارند.
 (۲) در جدول تناوبی جرم اتمی میانگین اولین عنصر ساخت دست بشر نوشته نشده است.
 (۳) آشکارساز پرتو، تجمع گلوکزهای نشان‌دار را که تنها در اطراف توده موجود هستند، نشان می‌دهد.
 (۴) مجموع شمار عناصر دوره‌های اول و دوم با اختلاف شمار عناصر دوره‌های سوم و چهارم برابر است.

۱۲۰- اگر در یون فرضی X^{2-} ، تفاوت تعداد پروتون و نوترون برابر ۱۱ باشد، نسبت مجموع تعداد ذرات زیر اتمی باردار این یون، به شمار مول الکترون‌های

موجود در ۴/۲ گرم یون کربنات چند است؟ ($C = ۱۲, O = ۱۶ \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۴۱/۰۷ (۲) ۳۱/۲۵ (۳) ۲۷/۷۸ (۴) ۳۶/۵

۱۲۱- جرم اتمی میانگین تیتانیم با سه ایزوتوپ ^{46}Ti ، ^{47}Ti و ^{48}Ti برابر با ۴۹/۸ amu است. در صورتی که فراوانی ایزوتوپ با جرم متوسط، ۱/۵ برابر

فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ آن باشد و همچنین مجموع فراوانی ایزوتوپ با جرم متوسط و سنگین‌ترین ایزوتوپ آن ۳ برابر فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ آن باشد، مقدار γ کدام است؟ (عدد جرمی را معادل جرم اتمی در نظر بگیرید.)

- (۱) ۴۷ (۲) ۴۸ (۳) ۴۹ (۴) ۵۰

۱۲۲- چند مورد از عبارات‌های داده شده درست است؟

- (آ) نسبت شمار نوترون‌ها به شمار الکترون‌ها در پایدارترین ایزوتوپ ساخنگی هیدروژن، دو برابر همین نسبت در ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن است.
 (ب) نیم عمر ایزوتوپ‌های ساخنگی هیدروژن با افزایش شمار نوترون‌ها در ایزوتوپ‌ها کاهش می‌یابد.
 (پ) فراوانی ایزوتوپ‌هایی از هیدروژن که حداقل ۳ نوترون دارند، در طبیعت، حداکثر می‌تواند ۰/۰۱۱۴ درصد باشد.
 (ت) در تمام ایزوتوپ‌های ناپایدار هیدروژن، نسبت عدد جرمی به عدد اتمی بزرگتر یا مساوی ۲/۵ است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) اگر جرم اتمی میانگین نئون برابر با 20.18×10^{-25} گرم باشد، در یک نمونه 1.0×10^{23} گرمی از این عنصر تقریباً یک مول اتم نئون وجود دارد.
 (۲) اگر جرم اتمی میانگین عنصر کلسیم برابر با ۴۰ amu باشد، جرم یک مول از این عنصر نیز به تقریب ۴۰ گرم خواهد بود.
 (۳) جرم هر پروتون بر حسب amu، کوچک‌تر از جرم اتمی میانگین اتم هیدروژن است.
 (۴) نسبت بزرگی بار الکتریکی نسبی به جرم ذره (بر حسب amu) در پروتون بزرگتر از همین نسبت در الکترون می‌باشد.

۱۲۴- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (الف) با این که اتم‌ها بسیار ریز هستند اما با دستگاه‌های پیشرفته جدید می‌توان شمار آن‌ها را به طور دقیق بدست آورد.
 (ب) جرم یک نوترون از مجموع جرم یک پروتون و دو الکترون بیش‌تر است. آزمون وی ای پی
 (پ) هر خانه از جدول دوره‌ای شامل برخی اطلاعات فیزیکی و شیمیایی عناصر است.
 (ت) طیف نشری خطی فلزات در اثر عبور نور شعله حاصل از این مواد از منشور بدست می‌آید.

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

۱۲۵- گوگرد می‌تواند در شرایط معین با فلوئور ترکیبی با فرمول شیمیایی SF_n تشکیل دهد. اگر ۲/۹۲ گرم از فراورده، 1.04×10^{-2} مولکول داشته باشد،

مقدار n کدام است؟ ($F = ۱۹, S = ۳۲ \text{ g.mol}^{-1}$)

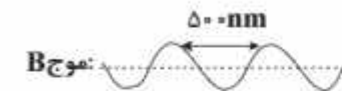
- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۲۶- در تهیه آلیاژ برنج (مخلوط دو عنصر مس و روی)، جرم فلز مس به کار رفته دو برابر جرم فلز روی می‌باشد. اگر تفاوت شمار اتم‌های مس و روی موجود

در آن برابر با 6.02×10^{23} باشد، جرم آلیاژ برنج، به تقریب چند گرم خواهد بود؟ ($\text{Cu} = ۶۴, \text{Zn} = ۶۵ \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۴۴/۵ (۲) ۱۸۹ (۳) ۲۴ (۴) ۱۰۸

- ۱۲۷- در یک نمونه فرضی از اتم‌های منیزیم به ترتیب از ایزوتوپ‌های ^{24}Mg ، ^{25}Mg و ^{26}Mg ، ۹۰، ۱۲/۵ و ۱۹/۵ گرم وجود دارد. جرم اتمی میانگین اتم منیزیم در این نمونه چند amu است؟ (جرم اتمی را با همد جرمی یکسان در نظر بگیرید.)
 ۲۴/۴۲ (۱) ۲۴/۴۰ (۲) ۲۴/۳۶ (۳) ۲۴/۳۰ (۴)

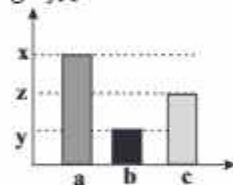


- ۱۲۸- با توجه به امواج A و B داده شده، چند مورد نادرست است؟
 الف) موج B برخلاف موج A، در محدوده نور مرئی قرار دارد.
 ب) میزان انحراف در اثر برخورد با منشور در موج B در مقایسه با موجی به رنگ قرمز، بیشتر است.
 ج) طول موج و انرژی موج A از موج B بیشتر است.
 د) از موج A می‌توان در دستگاه‌های کنترل از راه دور استفاده کرد.
 ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

- ۱۲۹- کدام گزینه در رابطه با امواج الکترومغناطیس نادرست است؟
 (۱) فاصله پرتوهای فرابنفش از رنگ قرمز کمتر از فاصله ریزموج‌ها از فرابنفش است.
 (۲) در رنگین کمان، هر چه طول موج نور کمتر باشد، آن نور داخلی‌تر است.
 (۳) هر چه دمای یک جسم بیش‌تر باشد، طول موج نور آزاد شده از آن کمتر خواهد بود.
 (۴) میزان شکست امواج مرئی با طول موج آن رابطه مستقیم دارد.
 ۱۳۰- در میان عبارتهای زیر، کدام مورد یا موارد نادرست هستند؟
 (آ) تعداد خطوط مرئی موجود در طیف نشری خطی هر عنصر، منحصر به فرد است.
 (ب) نمک‌ها شعله رنگی دارند، زیرا از برانگیخته شدن همه کاتیون‌های فلزات، پرتوهای رنگی نشر می‌شود.
 (پ) دمای حاصل از شعله روشن گاز کمتر از دو برابر دمای حاصل از ششوار داغ می‌باشد.
 (ت) تابش پرتوهای الکترومغناطیس نیاز به محیط مادی ندارد.
 (ث) از اجسام بسیار داغ پرتوهای مرئی و نامرئی گسیل می‌شود.
 الف، ب و پ (۱) پ، ت و ث (۲) ب و ث (۳) فقط الف (۴)

قدر هدایای زمینی را بدانی: شیمی ۲ صفحه‌های ۲۵ تا

- ۱۳۱- با توجه به نمودار زیر که برآورد میزان تولید یا مصرف نسبی مواد معدنی، فلزات و سوخت‌های فسیلی را در سال ۲۰۳۰ نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) بیشترین تغییرات میزان تولید یا مصرف نسبت به سال ۲۰۱۰، مربوط به ماده a است.
 (۲) در ساخت لاستیک دوچرخه از ماده c استفاده می‌شود.
 (۳) با توجه به افزایش استخراج این مواد، جرم کره زمین به مرور زمان در حال کاهش است.
 (۴) به مرور زمان، فاصله x و y در حال افزایش است.
 ۱۳۲- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟
 (۱) توانایی انسان در استخراج موادی مانند نفت و فلزها به او این امکان را داده است تا سرپناهی ایمن و گرم برای زندگی خود فراهم سازد.
 (۲) گسترش صنعت خودرو، مدیون شناخت و دسترسی به فولاد و پیشرفت صنعت الکترونیک به اجزای مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.
 (۳) شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که از شیشه، پلاستیک، فلز، الیاف، سرامیک و... ساخته می‌شود.
 (۴) شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص آنها می‌شود.
 ۱۳۳- کدام گزینه در مورد جدول دوره‌ای عناصر درست است؟
 (۱) در هر دوره از آن، بیشترین خصلت نافلزی را عنصر گروه ۱۸ دارد.
 (۲) در یک دوره از جدول با افزایش عدد اتمی، تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده نیز افزایش می‌یابد.
 (۳) مجموع تعداد عناصر سه دوره اول جدول تناوبی با عدد اتمی سومین گاز نجیب برابر است.
 (۴) عناصر در این جدول براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد جرمی چیده شده‌اند.

۱۳۴- با توجه به عناصر متوالی با نماد فرضی زیر که از دوره سوم هستند، کدام گزینه نادرست است؟

A	D	E	G
---	---	---	---

- ۱) اگر **G** آخرین نازل این دوره باشد، حالت فیزیکی **E** با **D** در دمای اتاق متفاوت است.
 ۲) اگر **D** فلزی با کمترین واکنش پذیری در این دوره باشد، **E** و **G** در یک دسته جدول تناوبی قرار می‌گیرند.
 ۳) اگر **A** اولین عنصر شکنده این دوره باشد، **D** دارای دگر شکلی با رنگ سفید و واکنش پذیری زیاد است.
 ۴) اگر **A** اولین عنصر دارای زیر لایه نیمه‌پر در این دوره باشد، بیش‌ترین اختلاف شعاع اتمی عناصر مثالی در این دوره مربوط به **A** و **D** است.
- ۱۳۵- کدام موارد زیر، درباره ویژگی‌های عناصر جدول تناوبی درست است؟ (از گازهای نجیب صرف‌نظر شود.)

(الف) در بیرونی ترین زیر لایه ۹ عنصر دوره چهارم، دو الکترون جای دارد.

(ب) روند تغییر خصلت فلزی و نافلزی در هر گروه یا دوره جدول، همکس یکدیگر است.

(ب) عناصر هر گروه، خواص شیمیایی یکسانی دارند، اما می‌توانند حالت فیزیکی متفاوت داشته باشند.

(ت) در دوره سوم، تنها یک عنصر وجود دارد که فقط با اشتراک گذاشتن الکترون، به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

- (١) «ب» و «ت» (٢) «ب» و «ج» (٣) «الف» و «ب» (٤) «ف» و «ب»

۱۳۶- شکل زیر، بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد، با توجه به آن کدام مقایسه درست است؟ (نماد همه عناصر فرضی است)

دوره \ گروه	۱	۲	۱۶	۱۷
۲	A	C	E	G
۳	B	D	F	H

(١) التناهي شعاع اتمى : $E > G > H$

(۳) حاصلت قلزم: $B > A > C$

(3) $H > F > E$: خصلت ناقله

(۴) شدت واکنش: $D > B > A : G$

۱۳۷- با توجه به شکل زیر که بخشی از جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد چه تعداد از هیات‌های زیر درست است؟ (نماد همنامی قوی است).

الف) از C و عناصر هم گروه آن در لایه جرافت‌های جلو خود وها استفاده می شود.

(ب) آرایش الکترونی اتم‌های A و B به زیرلایه‌ای یکسان ختم می‌شود.

ج) عنصر X در ساخت وسایل خانه مانند تلويزيون رنگي و برخي شيشه‌ها کاربرد دارد.

(د) عنصر Y به عنوان یکم از قوازه‌های فرآیند تربیت است و در خوشکام، دبا‌های، راه‌آهن استفاده می‌شود.

[illegible]

- $\mathbb{F}(\mathbb{F})$ $\mathbb{F}(\mathbb{F})$ $\mathbb{F}(\mathbb{F})$ $\mathbb{F}(\mathbb{F})$

۱۳۸- در ارتباط با عناصر گروه ۱۴ (تا دوره ششم)، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اگر مجموعه $n+1$ الکترون‌های ظرفیت این عنصر برابر باشد، می‌توان گفت

(۱) ۱۸- اختلاف عدد اتم آ- با عناصر قبل و بعدی خود در مج و ۱۴ برابر است.

(۲) ۲۲- رسانه‌ای، الکترونیک، مشابه، با عناصر قبلی و تعدادی خود در گروه ۱۴ دارد.

۳) ۱۰ - خواص فیزیکی آن هیچ تشابهی با عنصر بعدی خود در این گروه ندارد.

۱۴ (۴) - همانند عنصر قبل، خود در این گروه، در واکنش با دیگر اتم‌ها آرایش هشت‌تایی نخواهد داشت.

۱۳۹- مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیت کدام اتم، برابر ۳۳ است؟

(۱) فلزی که کاتین آن در آهک وجود دارد.

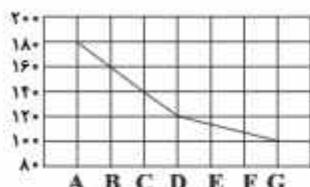
(۲) یکی از عنصرهای گروه ۱۴ جدول تناوبی، که رسانایی الکتریکی کمی دارد.

(۳) هالوژنی که مولکول آن، در دمای ۴۷۳K یا بالاتر از آن با هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۴) یکی از عنصرهای دوره چهارم جدول تناوبی که آرایش الکترونی آن از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند.

۱۴۰- با توجه به نمودار رو به رو که روند تغییر شعاع اتمی عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای را به طور تقریبی نشان می‌دهد، چه تعداد از عبارات‌های داده شده

نادرست هستند؟



- عنصر A فلزی است سخت و محکم که نور حاصل از واکنش آن با عنصر G همانند رنگ

عنصر F زرد رنگ است.

- در اتم عنصر E نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند، بیشتر از همین نیرو

در اتم عنصر B است.

- از عنصر C در ساخت ظروف آشپزخانه استفاده می‌شود.

- واکنش‌پذیری عنصر D از بقیه عناصر گفته شده کمتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۱- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) معمولاً هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن، دشوارتر است.

(ب) واکنش‌پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

(پ) در واکنش: $\text{FeO(s)} + \text{Na(s)}$ ، واکنش‌پذیری فرآورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است.

(ت) در واکنش: $\text{Na}_2\text{O(s)} + \text{C(s)}$ ، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر است.

(۴) ب، ت

(۳) آ، ب

(۲) ب، پ، ت

(۱) آ، ب، ت

۱۴۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد دو عنصر X و Y درست است؟

(الف) در گروهی که عنصر X قرار دارد تمامی عناصر حالت فیزیکی یکسانی دارند.

(ب) عنصر X همانند عنصر زیرین خود شکننده بوده و برخلاف Y سطح صیقلی ندارد.

(پ) در تناوبی که عنصر X قرار دارد ۷۵ درصد عناصر نقطه جوش بالاتر از دمای اتاق دارند.

(ت) در دوره‌ای که عنصر Y قرار دارد هیچ عنصر شبه فلزی وجود ندارد.

(۴) ب و ت

(۳) ب و پ

(۲) الف و پ

(۱) الف و ب

۱۴۳- کدام مورد نادرست است؟

(۱) تفاوت عدد اتمی هشتمین عنصر واسطه جدول تناوبی با عدد اتمی سیزدهمین عنصر دسته p، برابر با عدد اتمی تخمین فلز قلیایی است.

(۲) در دوره چهارم جدول تناوبی تعداد عناصری که دارای $(I=2)$ پر هستند، چهار برابر تعداد عناصری است که دارای $(I=2)$ نیمه پر هستند.

(۳) اگر عنصر با عدد اتمی Z یک گاز با واکنش‌پذیری بالا باشد، عنصر با عدد اتمی $Z+9$ نمی‌تواند دارای همین ویژگی باشد.

(۴) چهار عنصر در دوره سوم جدول تناوبی جریان گرما را از خود عبور می‌دهند.

۱۴۴- مجموع تعداد پروتون‌های ۵ عنصر متوالی دوره سوم جدول برابر ۷۵ است، کدام گزینه در مورد این عناصر نادرست است؟

(۱) تمام عناصر از نظر حالت فیزیکی در دمای اتاق یکسان هستند.

(۲) دو عنصر از میان آنها هم رسانایی دارند و هم سطح براق دارند.

(۳) سه عنصر در میان آنها نارسانا هستند و می‌توانند با گرفتن الکترون به آرایش پایدار برسند.

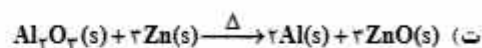
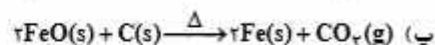
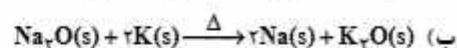
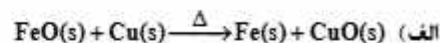
(۴) یکی از این عناصر که در طبیعت به رنگ سفید دیده می‌شود، به دلیل واکنش‌پذیری زیاد در زیر آب نگهداری می‌شود.

محل انیام معاسبات

۱۴۵- کدام مورد از مطالب زیر درست است؟

- (۱) هر چه یک فلز فعال تر باشد، ترکیب هایش پایداری کمتری از خود آن دارند.
- (۲) واکنش پذیری اولین عنصر دوره سوم از واکنش پذیری فلزی که در کلاه فضاوردان استفاده می شود، بیشتر است.
- (۳) در واکنش $\text{CuSO}_4(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s}) \rightarrow \text{FeSO}_4(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ واکنش پذیری فرآورده ها بیشتر از واکنش دهنده ها است.
- (۴) در شرایط یکسان، فلز نقره در مقایسه با فلز روی در حضور رطوبت سریع تر واکنش می دهد.

۱۴۶- کدام یک از واکنش های زیر به طور خودبه خودی انجام پذیر است؟



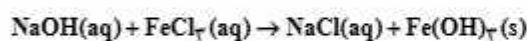
(۱) الف و ت (۲) ب و ت (۳) ب و پ (۴) الف و پ

۱۴۷- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) فلز طلا به اندازه ای چکش خوار و نرم است که چند گرم از آن را می توان با چکش کاری به صفحاتی با مساحت چند مترمربع تبدیل کرد.
- (۲) فلزی که بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد دارای دو اکسید طبیعی با فرمول های XO و X_2O_3 است.
- (۳) بررسی ها نشان می دهد که اتم هیچ یک از فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی یابند.
- (۴) یافته ها نشان می دهد که اغلب عناصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند.

۱۴۸- از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر سدیم هیدروکسید ۲ مولار با مقدار کافی آهن (III) کلرید به تقریب چند گرم رسوب تشکیل می شود؟ (بازده واکنش را ۹۰٪

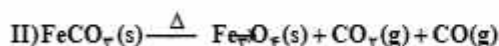
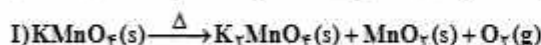
در نظر بگیرید) ($\text{Fe} = 56, \text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$) (معادله موازنه شود).



(۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴

۱۴۹- با توجه به واکنش های داده شده، اگر درصد خلوص KMnO_4 ۲ برابر درصد خلوص FeCO_3 و بازده درصدی واکنش (II)، ۱/۲ برابر بازده درصدی واکنش (I) و مول های برابر از گازهای O_2 و CO_2 در دو ظرف جداگانه تشکیل شده باشد، به ازای استفاده از ۶۳/۲ گرم KMnO_4 ناخالص در واکنش (I)، چند گرم FeCO_3 ناخالص در واکنش (II) مصرف شده است؟ (ناخالصی در واکنش شرکت نمی کند و معادله واکنش ها موازنه شود).

($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{K} = 39, \text{Mn} = 55, \text{Fe} = 56; \text{g.mol}^{-1}$)

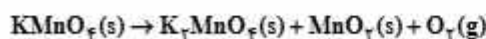


(۱) ۵۸ (۲) ۸۷ (۳) ۲۹ (۴) ۱۶

۱۵۰- ۷۹ گرم پتاسیم پرمنگنات ناخالص را در یک ظرف سرباز گرم می کنیم تا به طور کامل تجزیه شود، اگر پس از تجزیه کامل نمونه، مجموع جرم مخلوط

واکنش ۶/۴ گرم کاهش پیدا کند، درصد خلوص پتاسیم پرمنگنات کدام است؟

(معادله واکنش موازنه شود، $\text{Mn} = 55, \text{K} = 39, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۶۰ (۲) ۷۰ (۳) ۸۰ (۴) ۸۵

آزمون ۱۸ مهر ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه سوم

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	ریاضی ۳	۲۰	۴۰ دقیقه
زوج کتاب	ریاضی پایه یسته ۱	۱۰	۱۵ دقیقه
	ریاضی پایه یسته ۲		
اجباری	زمین‌شناسی	۱۰	۱۰ دقیقه

گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	گروه مسئول مستندسازی	طراحان سؤال
ریاضی					
علی اصغر شرقی	مانی موسوی	دانیال ابراهیمی	آرشام آثار- امین ابوبی مهریزی- ستا عزرائلی- سید عرشیا فاطمی میرسعید	سمیه اسکندری (مسئول درس)- محموده صنعت کار- سلیمی	احمد رضا فلاح- افشین خاچه خان- امیر حسین ایوب محیوب- امیر حسین حسینی- امیر رضا پویامتش- امین عین الهی- آرین تقضلی زاده- توحید اسدی- جلیل احمد میریلوج- دانیال ابراهیمی- رضا عاجدی- سامان ساهیان- سامان شرف قراچولو- سیدامید شقرعی- سید جواد موسوی نژاد- شیم غامی- علی اصغر شرقی- علی سرآدانی- علیرضا عباسی زاهد- فرشاد حسن زاده- فرهاد سراجی کلپیر- کیوان دارابی- مانی موسوی- محمد پردل نظامی- محمد صادق هدایتی- مسعود خدادادی- متوچهر زیرک- مهدی یرانی- نیما مهتدس
زمین‌شناسی					
علیرضا خورشیدی	یهزاد سلطانی	آرین فلاح اسدی- محبوبه یهادی	محیا عباسی (مسئول درس)- آرین بابایی- زینب باورنگین	یهزاد سلطانی- سحر صادقی- فرشید مشعریور- گلنوش شمس	

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

تابع: ریاضی ۳ صفحه‌های ۱ تا ۱۴ + ریاضی ۱ صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱۷ + ریاضی ۲ صفحه‌های ۱۴۷ تا ۵۶

(مشابه امتحان همدانگ کشوری شهریور ۱۴۰۱)

۱۵۱- اگر $f = \{(6,1), (1,2), (0,5), (5,6)\}$ و $g = \{(6,0), (5,1), (1,3)\}$ ، آنگاه تعداد اعضای برد تابع fog کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

(مشابه امتحان تویلی قرار ۱۴۰۰)

۱۵۲- اگر $f(x) = \sqrt{x-5}$ و $g(x) = -x^2 - 6x$ باشند، دامنه تابع fog شامل چند عدد صحیح می‌شود؟

- (۱) صفر
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

(مشابه امتحان تویلی قرار ۱۴۰۰)

۱۵۳- اگر $f(x) = 2\sqrt{x} + 2$ و $f(g(x)) = 3x^2 - 4$ ، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ کدام است؟

- (۱) $g(x) = -x^2 - 4x^2 + 4$
- (۲) $g(x) = x^2 - 4x^2 + 4$
- (۳) $g(x) = x^2 + 2x^2 - 4$
- (۴) $g(x) = x^2 - 4x^2 + 2$

۱۵۴- به کمک انتقال، نمودار تابع $f(x) = x^2$ را بر نمودار تابع $g(x) = x^2 - 6x^2 + 12x$ منطبق کرده‌ایم. اگر حین این انتقال، نمودار تابع f را a واحد در راستای

(مشابه امتحان تویلی قرار ۱۴۰۰)

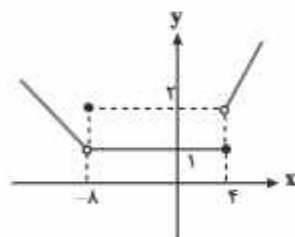
افقی و b واحد در راستای عمودی جابه‌جا کرده باشیم، مقدار $|ab|$ کدام است؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۴
- (۳) ۱۲
- (۴) ۳۲

(مشابه امتحان تویلی قرار ۱۴۰۰)

۱۵۵- با توجه به نمودار تابع زیر، کدام گزینه درست است؟

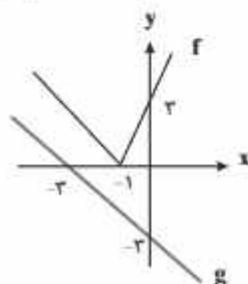
- (۱) تابع در بازه $(1, +\infty)$ صعودی نیست.
- (۲) تابع در بازه $(-\infty, 0)$ نزولی است.
- (۳) تابع در بازه $[-8, 2]$ هم صعودی و هم نزولی است.
- (۴) تابع در بازه $[4, +\infty)$ اکیداً یکنواست است.



(مشابه امتحان همدانگ کشوری زمستان ۱۳۹۹)

۱۵۶- اگر نمودار توابع f و g به صورت زیر باشد، حاصل $g \circ f(2)$ کدام است؟

- (۱) -۱۲
- (۲) ۱۲
- (۳) -۹
- (۴) ۹



۱۵۷- رابطه $f = \{(1,7), (2, 2n^2 + 4), (5,7), (\sqrt{n}, 8), (4, n^2), (2, 6n)\}$ تابع است. حاصل $f(4)$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۵
- (۴) ۴

۱۵۸- اگر دامنه تابع $f(x) = \sqrt{-x^2 + ax - a}$ برابر $\{a-2\}$ باشد، حاصل $\left[\frac{a}{2}\right]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۵۹- حداقل چند عضو از مجموعه $f = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 = 25\}$ حذف شود تا f یک تابع باشد؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۶۰- تابع $f(x) = \begin{cases} -x+2 & x \geq 2 \\ 2m-mx & x < 2 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ صعودی است. اگر بازه $[a, b]$ حدود مقادیر m باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) -۴

(۳) -۳

(۴) ۲

۱۶۱- تابع f با دامنه $\mathbb{R}$ اکیداً نزولی است و مجموعه جواب نامعادله $f(2x^2 - 2) > f(2x + 1)$ بازه (a, b) است. نمودار تابع $y = b - (x - a)^2$ از کدام ناحیه محاورهای مختصات عبور نمی کند؟

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

۱۶۲- توابع $f(x) = 2x^2 - 5x$ و $f(x) = 2x^2 - 9x$ و $g(x) = f(x) - f(x+k) - 9x$ مفروض هستند. اگر تابع $g(x)$ در تمام دامنه اش هم صعودی و هم نزولی باشد، حاصل $g(k)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{57}{4}$

(۴) $\frac{57}{4}$

۱۶۳- دامنه و برد تابع خطی f ، به ترتیب $[-3, 5]$ و $[-2, 4]$ هستند. حاصل $f(-2)$ کدام است؟

(۱) $\frac{13}{4}$

(۲) $\frac{5}{4}$

(۳) $-\frac{13}{4}$

(۴) $-\frac{5}{4}$

۱۶۴- دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2} - \sqrt{x+1}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۶۵- کدام یک از توابع داده شده با تابع خطی $y = x - 2$ برابر است؟

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2} \quad (۱)$$

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4} \quad (۲)$$

$$h(x) = \frac{x-2}{x} \times \frac{x^2}{x} \quad (۳)$$

$$k(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & x \neq -2 \\ -4 & x = -2 \end{cases} \quad (۴)$$

۱۶۶- برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases}$ برابر کدام بازه زیر است؟

$$\mathbb{R} \quad (۱)$$

$$(\cdot, +\infty) \quad (۲)$$

$$[\cdot, +\infty) \quad (۳)$$

$$(-\infty, \cdot) \quad (۴)$$

۱۶۷- اگر $f(x) = \begin{cases} a - \sqrt{x+2} & ; 0 \leq x \leq 2 \\ x-1 & ; x \geq 2 \end{cases}$ یک تابع باشد، آن گاه مجموعه جواب معادله $\left[\frac{x-1}{2}\right] + \left[\frac{x-3}{2}\right] = a$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$[6, 8) \quad (۱)$$

$$[5, 7] \quad (۲)$$

$$[5, 7) \quad (۳)$$

$$[6, 8] \quad (۴)$$



۱۶۸- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ باشد و $f \circ f \circ \dots \circ f(\sqrt{2}) = \frac{\sqrt{2}}{5}$ باشد، مقدار n کدام است؟
تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۰۵

$$24 \quad (۱)$$

$$12 \quad (۲)$$

$$36 \quad (۳)$$

$$8 \quad (۴)$$

۱۶۹- مجموع جواب های معادله $\left[\frac{2x+1}{3}\right] + \left[\frac{4x+5}{6}\right] = \frac{2x-1}{2}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$28 \quad (۱)$$

$$29 \quad (۲)$$

$$40 \quad (۳)$$

$$41 \quad (۴)$$

۱۷۰- توابع $f = \{(x, y) | \sqrt{x} + \sqrt{y} = 4\}$ و $g = \{(x, y) | \sqrt{x+2} + \sqrt{y+2} = 5\}$ مفروض هستند. جزء صحیح مجموع اعضای برد تابع $f \cap g$ کدام است؟ (تابع

$f \cap g$ شامل (x, y) هایی است که در هر دو تابع f و g حضور دارند.)

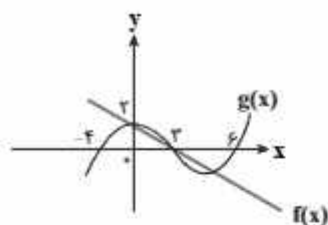
$$7 \quad (۱)$$

$$8 \quad (۲)$$

$$9 \quad (۳)$$

$$10 \quad (۴)$$

معادله نامعادله و تعیین علامت: ریاضی ۱ صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ + ریاضی ۲ صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴



۱۷۱- با توجه به نمودار زیر، مجموعه جواب نامعادله $\frac{f(x)}{g(x)} \leq 0$ کدام است؟

- (۱) $[3, 6]$
- (۲) $(-\infty, 3) - \{0\}$
- (۳) $[-4, 6]$
- (۴) $(-\infty, 6) - \{3\}$

۱۷۲- مجموع جواب‌های صحیح نامعادله $|x-2| + 1)^2 - 6|x-2| < -2$ کدام است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۱۷۳- نمودار سهمی به معادله $f(x) = \frac{1}{a}x^2 + abx + a^2$ همواره پایین محور x هاست. مجموعه مقادیر طبیعی ممکن برای b چند عضو دارد؟

- (۱) ۷
- (۲) ۱
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۷۴- شخصی مسیر ۳۵ کیلومتری بین دو شهر را طی کرده و دوباره به شهر مبدأ باز می‌گردد. اگر سرعت متوسط او در مسیر رفت ۶ کیلومتر بر ساعت بیشتر از سرعت متوسط در مسیر برگشت باشد و مجموع زمان رفت و برگشت او برابر با ۴ ساعت باشد، سرعت او در مسیر برگشت چند کیلومتر بر ساعت بوده است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۱
- (۴) ۲۴

۱۷۵- اگر بزرگترین مجموعه جواب ممکن برای نامعادله $x^2 - 3x^2 + 3x > x^2$ به صورت $(a, b) \cup (3, +\infty)$ باشد، آنگاه میانگین a و b کدام است؟

- (۱) $1/25$
- (۲) $1/5$
- (۳) $1/75$
- (۴) $1/5$

۱۷۶- تعداد جواب‌های معادله $\frac{1}{2-\sqrt{x+4}} - \frac{1}{2+\sqrt{x+4}} = 2\sqrt{x+4}$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۷۷- جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = (x-1)(ax^2 - 8x + 4a)$ به صورت زیر می‌باشد. مقدار $a.b$ کدام است؟

x	۱	b	$+\infty$
$p(x)$	-	+	+

- (۱) ۸
- (۲) -۸
- (۳) ۴
- (۴) -۴

۱۷۸- معادله $\sqrt{4-x} = \sqrt{-x} + \sqrt{-x}$ چند ریشه طبیعی دارد؟

- (۱) ۳
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) صفر

۱۷۹- اگر معادله $\frac{x}{x^2-16} = \frac{k}{x^2+4x} - \frac{k}{x^2-4x}$ هیچ جوابی نداشته باشد، اختلاف مقادیر نامثبت ممکن برای k کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۲

۱۸۰- مجموع جواب‌های معادله $\frac{4x}{5x^2-8x+6} + \frac{3x}{5x^2-10x+6} = 1$ کدام است؟

- (۱) ۲/۶
(۲) ۲/۸
(۳) ۳
(۴) ۳/۲

آمار: ریاضی ۱ صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۷۰ + ریاضی ۲ صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۶

۱۸۱- متغیرهای میزان بارندگی برحسب سانی متر، نوع بارندگی (باران، برف و تگرگ) و شدت بارندگی (زیاد، متوسط و کم) به ترتیب از راست به چپ از کدام

نوع هستند؟

- (۱) کمی گسسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی
(۲) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی - کیفی اسمی
(۳) کمی گسسته - کیفی ترتیبی - کیفی اسمی
(۴) کمی پیوسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی

۱۸۲- مجموع داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر ۱۲۰ می‌باشد. اگر ضریب تغییرات داده‌های مذکور، $\frac{4}{3}$ ضریب تغییرات داده‌های $kx_1 + \frac{1}{k}, kx_2 + \frac{1}{k}, \dots, kx_n + \frac{1}{k}$

باشد، مقدار k کدام است؟ ($k > 0$)

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

۱۸۳- اگر حقوق کارمندان شرکتی ۲۵٪ کاهش یابد، ضریب تغییرات حقوق تمام کارمندان شرکت چه تغییری می‌کند؟

- (۱) ۷۵٪ کاهش می‌یابد.
(۲) ۵۰٪ کاهش می‌یابد.
(۳) ۲۵٪ کاهش می‌یابد.
(۴) تغییر نمی‌کند.

۱۸۴- دانش آموزی در محاسبه میانگین اعداد ۱۲، ۱۶، a و ۷۰، ۳، به اشتباه عدد a را دو بار می‌نویسد و به این ترتیب مقدار میانگین ۱ واحد کمتر از مقدار

واقعی آن به دست می‌آید. مقدار واقعی میانگین کدام است؟

- (۱) ۷
(۲) ۷/۲
(۳) ۷/۵
(۴) ۸

۱۸۵- واریانس داده‌های $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5$ برابر صفر است. اگر میانگین داده‌های $x_1 + 1$, $x_2 + 2$, $x_3 + 3$, $x_4 + 4$ و $x_5 + 5$ برابر ۱۰ باشد، واریانس این داده‌ها کدام است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۴۰

۱۸۶- داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ با میانگین ۴ و ضریب تغییرات $\frac{1}{4}$ مفروض هستند. اگر سه داده برابر با میانگین، به این داده‌ها اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید برابر $\frac{\sqrt{3}}{4}$ خواهد شد. تعداد داده‌های اولیه کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۹

(۳) ۱۲

(۴) ۱۳

۱۸۷- در داده‌های آماری $100, 107, -100, 130, 130, 60, 70, -70, 130, 70, -4$ اختلاف میانه داده‌های بزرگ از چارک سوم و واریانس داده‌های کوچک‌تر از چارک اول کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۷

(۴) ۸

۱۸۸- اگر به یک نمونه از داده‌ها با میانگین $\bar{x}$ ، ۳ داده مساوی $\bar{x}$ اضافه شود، واریانس داده‌ها برابر با ۲۷ می‌شود و اگر ۳ داده مساوی $\bar{x}$ از نمونه اولیه حذف شود، واریانس داده‌ها برابر با ۴۵ می‌شود. واریانس داده‌های نمونه اولیه چقدر است؟

 (۱) $33/25$

 (۲) $33/5$

 (۳) $33/75$

(۴) ۲۴

۱۸۹- در ۱۲ داده آماری، مجموع تفاضل داده‌ها از همد ۶، برابر صفر است. اگر تمام این داده‌ها را ۲ برابر کنیم، واریانس داده‌های جدید برابر ۱۶ می‌شود. ضریب تغییرات داده‌های اولیه کدام است؟

 (۱) $\frac{1}{3}$

 (۲) $\frac{2}{9}$

 (۳) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

 (۴) $\frac{2}{3}$

۱۹۰- اگر واریانس داده‌های $a+1, 3a+1, 5a+1$ و ۱ برابر ۵ باشد، میانگین این داده‌ها کدام است؟ ($a > 0$)

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

آفرینش گیاهان و تکوین زمین: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۴

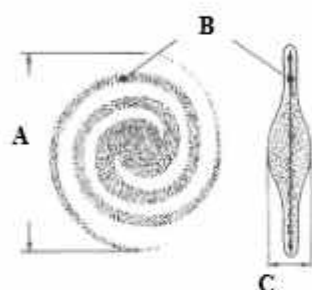
۱۹۱- روند تغییر دما در کدام زمان با بقیه متفاوت است؟

- (۱) مرحله قبل از ایجاد کندرول‌ها
(۲) بعد از مه بانگ و توسعه جهان به اطراف
(۳) در زمان به دام افتادن الکترون‌ها در مدار
(۴) در زمان تشکیل و توزیع عناصر و تشکیل سحابی‌ها



۱۹۲- شکل مقابل کدام مرحله از تشکیل سیارات را نشان می‌دهد؟

- (۱) کندرول‌های آزاد داغ و شناور
(۲) تشکیل سیارک‌ها
(۳) تشکیل اولین تجمعات کندرولی
(۴) تجمع مجدد توده‌های کندرولی



۱۹۳- در کدام گزینه، موارد A، B و C به درستی بیان شده است؟ (از راست به چپ)

- (۱) ده هزار سال نوری - سامانه خورشیدی - صد هزار سال نوری
(۲) صد هزار سال نوری - سامانه کیهانی - ده هزار سال نوری
(۳) ده هزار سال نوری - سامانه کیهانی - صد هزار سال نوری
(۴) صد هزار سال نوری - سامانه خورشیدی - ده هزار سال نوری

۱۹۴- در طی تکوین زمین، قوران آتشفشان‌های متعدد زمینه‌ساز تشکیل کدام یک از یخش‌های سازنده زمین بوده است؟

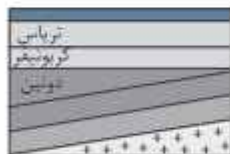
- (۱) سنگ کره (۲) هواکره (۳) آب کره (۴) ژست کره

۱۹۵- در مورد استروماتولیت‌ها، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آثار فسیلی مربوط به سیانوباکتری‌ها در دریاچه‌های کم عمق هستند.
(۲) موجب افزایش اکسیژن در اتمسفر شده‌اند.
(۳) در دوران کامبرین تأثیر بسزایی بر زندگی پرسلولی‌ها در سطح زمین داشته‌اند.
(۴) فسیل آن‌ها از قدیمی‌ترین آثار مربوط به تک سلولی‌های فتوسنتزکننده است.

۱۹۶- در شکل مقابل شواهد کدام یک از انواع ناپیوستگی‌ها در لایه‌ها دیده می‌شوند؟

- (۱) دگرشیب - آذرین پی
(۲) آذرین پی - هم شیب
(۳) هم شیب - دگرشیب
(۴) دگرشیب - آذرین پی - هم شیب



۱۹۷- فسیل‌های مرجانی در لایه‌های رسوبی بیاتگر چه نوع محیطی بوده و تعیین سن آنها با کدام روش صورت می‌گیرد؟

- (۱) محیط دریایی گرم و عمیق، کربن ۱۴
(۲) محیط دریایی سرد و عمیق، پتاسیم ۴۰
(۳) محیط دریایی سرد و کم عمق، پتاسیم ۴۰
(۴) محیط دریایی گرم و کم عمق، کربن ۱۴

۱۹۸- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) نخستین پستانداران بعد از کوهزایی کالدوین، و قبل از حضور نخستین پرنده‌ها، در موزونیک، بر روی زمین حضور یافتند.
(۲) نخستین خزنده‌ها پس از پایان کوهزایی کالدوین، در پرمین بر روی زمین حضور یافتند.
(۳) ۱۵۱ میلیون سال قبل، نخستین گیاهان آونددار در سیلوین بر روی زمین حضور یافتند.
(۴) پس از پیشروی جهانی دریاها، نخستین گیاهان گل‌دار در کرتاسه بر روی زمین حضور یافتند.

۱۹۹- در یک منطقه زمین‌شناسی، لایه‌های رسوبی پالئوزونیک در سطح زمین مشاهده می‌شود. جست‌وجو برای یافتن فسیل کدام گروه از موجودات در این منطقه بی‌نتیجه است؟

- (۱) ماهی‌ها (۲) دوزیستان (۳) گیاهان آونددار (۴) پستانداران

۲۰۰- کدام عامل باعث بروز دوره‌های خشکسالی و یخبندان شدید روی زمین در درازمدت می‌شود؟

- (۱) تغییر جهت در حرکت وضعی زمین
(۲) تغییر جهت در حرکت انتقالی زمین
(۳) تغییر فاصله در مدار حرکت انتقالی زمین
(۴) تغییر شکل در مدار حرکت وضعی زمین

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۲۰۱ شروع می شود، دقت
نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۱۸ مهر ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی	۲۰	۲۰۱ - ۲۲۰	۲۰
عربی، زبان فرانسوی	۱۰	۲۲۱ - ۲۳۰	۱۰
دین و اخلاق	۱۰	۲۳۱ - ۲۴۰	۱۰
زبان انگلیسی	۱۰	۲۴۱ - ۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراعات به ترتیب حروف الفبا

فارسی	حسن لکاتاده، حسین پرهیزگار، نازنین قاضی حاجیلو، سعید جعفری، ابوالفضل عباس زاده، محسن قدایی
عربی، زبان فرانسوی	آرمین ساعدیناه، مهران سعیدینا، اکشین کریمیان، نادر مستی
دین و اخلاق	محسن بیانی، فردین سعادتی، محمدمهدی دادبختی، مرتضی بخشی کبیر، شیام هاشمی
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری، محمدمهدی نغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قرابانپور، عقیل محمدپروش

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مشاور درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	مشاور درسی های مستندسازی
فارسی	نازنین قاضی حاجیلو	نازنین قاضی حاجیلو	مرتضی منشاری	—	قرینا رونقی
عربی، زبان فرانسوی	آرمین ساعدیناه	آرمین ساعدیناه	درویشعلی ایرادیمی	جواد جلیلیان	لیلا لیزدی
دین و اخلاق	محمدمهدی دادبختی	محمدمهدی دادبختی	امیرمهدی قنار سکینه گلشنی	محمدقرحان قناریان	محمدصادق پناهپور
انگلیسی های منتخب	دیورا جالبان	دیورا جالبان	معصومه شامری	—	—
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری	رحمتاله استیری	طاها اسفندیان قاضی تقدی	مهدیه سالاری	سپهر لشتیانی

مدیران گروه	الهام محمدی
مشاور دفترچه	معصومه شامری
مستندسازی و مطالبات با مصوبات	مدیر محیا صغری، مسئول دفترچه قرینا رونقی
خروجی کار و صفحه آرا	زهرا تاجیک

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۲۱

۲۰۱- چه تعداد از واژگان زیر به درستی معنا شده‌اند؟

«پویدن: رفتن / جلال: بزرگواری / روی: راه / بتان: انگشتان / جسیم: خوش اندام / قسیم: تقسیم کننده عادل /

وسیم: دارای نشان پیامبری / مطاع: فرمانبر / فاحش: زیاد / شهد فایق: عمل خالص»

(۱) پنج (۲) چهار (۳) هفت (۴) شش

۲۰۲- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

(۱) ملکا، ذکر تو گویم که تو پاک و خدایی

(۲) تو نماینده فضل، تو سزاوار ستایی

(۳) همه توحید تو گویم که به توحید سزایی

(۴) همه عز و جلالی، همه علمی و یقینی

۲۰۳- در کدام گزینه، نوع متفاوتی از حذف فعل دیده می‌شود؟

(۱) بنده همان به که ز تصویر خویش

(۲) چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟

(۳) کرم بین و لطف خداوندگار

(۴) همه از بهر تو سرگشته و فرمانبردار

۲۰۴- نقش دستوری ضمیر پیوسته در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) خوان نعمت بی‌درفش همه جا کشیده.

(۲) تخم خرمایی به تربیش نخل باسق گشته.

(۳) چون برسیدم بوی گلم چنان مست کرد...

(۴) باران رحمت بی‌حسابش همه را رسیده.

۲۰۵- در کدام گزینه، مفهوم نمادین یا استعاری هر ترکیب به درستی مشخص شده است؟

(۱) به خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامی پر کتم هدیه اصحاب را: (درخت گل استعاره از زیبایی‌های معنوی)

(۲) ای مرغ سحر! عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد: (مرغ سحر نماد از عاشق حقیقی)

(۳) فراش باد صبا را گفته تا قرش زمردین بگسرد: (قرش زمردین نماد از چمن)

(۴) چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟ / چه پاک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیان؟: (موج بحر استعاره از دشواری‌ها و سختی‌های روزگار)

۲۰۶- آرایه شاخص کدام گزینه با آرایه شاخص جمله زیر یکسان است؟

«باران رحمت بی حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی درفش همه جا کشیده»

(۱) لبر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری

(۲) تخم خرمایی به تربتش نخل باسق گشته.

(۳) منت خدای را عزوجل، که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.

(۴) بوی گلم چنان مست کرد که دامت از دست برقت.

۲۰۷- کدام گزینه جمله‌های زیر را کامل می‌کند؟

(الف) ... نثر آمیخته به نظم اثر مصلح‌الدین عبدالله سعدی شیرازی است.

(ب) کلیله و دمنه ... نصرالله منشی شامل داستان‌هایی از زبان حیوانات است.

(۱) گلستان، ترجمه

(۲) گلستان، تألیف

(۳) بوستان، ترجمه

(۴) بوستان، تألیف

۲۰۸- ویژگی اشاره شده در مورد خداوند در هر مصراع، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(۱) نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی: ادراک‌ناپذیر بودن وجود خداوند

(۲) همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو قزایی: دارای بهترین صفات بودن خداوند

(۳) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بهوشی: ستارالعیوب و علام‌القیوب بودن خداوند

(۴) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی: ناستودنی بودن خداوند

۲۰۹- بیت زیر با کدام گزینه هم مفهوم است؟

«هیچ نقاش نمی‌پند که نقشی برکشد

وان که دید از حیرتش کلک از بتان افکنده‌ای»

(۱) کرم بین و لطف خداوندگار

گنه پند کرده‌ست و او شرم‌گار

(۲) از دست و زبان که برآید

کز عهده شکرش به درآید؟

(۳) گر کسی وصف او ز من پرسد

بی‌دل از بی‌نشان چه گوید باز؟

(۴) بنده همان به که ز تقصیر خویش

عذر به درگاه خدای آورد

۲۱۰- مفهوم حکایت زیر در کدام گزینه درست آمده است؟

«گویند که بطی در آب روشنایی ستاره می‌دید، پنداشت که ماهی است. قصدی می‌کرد تا بگیرد و هیچ نمی‌یافت. چون بارها بیازمود و حاصلی ندید،

فرو گذاشت. دیگر روز هرگاه که ماهی بدیدی، گمان بردی که همان روشنایی است؛ قصدی نپیوستی، و ثمرت این تجربت آن بود که همه روز گریسته

بماند.»

(۱) گمان‌های نادرست باعث ناامیدی انسان می‌گردد.

(۲) در ستایش تجربه و آزمایش است.

(۳) تصورات نادرست هم ثمربخش خواهد بود.

(۴) از چاله به درون چاه افتادن

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۲۱۱- زمان افعال پایانی ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- الف) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری
ب) همه از بهر تو سرگشته و فرمانبردار شرط انصاف نباشد که تو فرمان نبیری
- ۱) مضارع اخباری، مضارع اخباری
۲) ماضی استمراری، مضارع التزامی
۳) مضارع التزامی، مضارع التزامی
۴) مضارع التزامی، مضارع اخباری

۲۱۲- نوع حذف (لفظی یا معنایی) در مصراع اول بیت زیر، در کدام عبارت یافت می‌شود؟

- «ای مرغ سحر، عشق ز پروانه بیاموز کان سوخته را جان شد و آواز نیامد»
- ۱) پرده ناموس بتدگان به گناه فاحش ندرد و وظیفه روزی به خطای متکر نبرد.
۲) فراش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترد و دایه ابر بهاری را قرموده تا بتات نبات را در مهد زمین بپرورد.
۳) هر نفسی که فرو می‌رود، ممد حیات است و چون برمی‌آید مفرج ذات.
۴) یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فرو برده بود و در بحر مکاشفت مستغرق شده.

۲۱۳- در کدام یک از ابیات زیر ارکان تشبیه به درستی مشخص شده است؟

- الف) یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فرو برده و در بحر مکاشفت مستغرق گشته: (مشبهه)
ب) عاکفان کعبه جلالتش به تقصیر عبادت معترف که «ما عبدناک حق عبادتک»: (مشبه)
ج) باران رحمت بی‌حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی‌دریشش همه جا کشیده: (مشبهه)
د) درختان را به خلعت نوروزی قبای سبز ورق دربر گرفته: (مشبه)
ه) عاشقان کشتگان معشوق‌اند برنیاید ز کشتگان آواز: (مشبهه)
- ۱) ب، د ۲) الف، ج ۳) ه، ج ۴) الف، ب

۲۱۴- با توجه به بخش مشخص‌شده، آرایه نوشته‌شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) پرده ناموس بتدگان به گناه فاحش ندرد و وظیفه روزی به خطای متکر نبرد: تشبیه
۲) فراش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترد: استعاره
۳) یکی از یاران گفت: از این بوستان که بودی، ما را چه تحفه کرامت کردی؟: ایهام
۴) از دست و زبان که برآید/ کز عهده شکرش به درآید؟: مجاز

۲۱۵- در کدام گزینه «تضمین» به کار رفته است؟

- ۱) شفیع مطاع نبی کریم قسیم جسیم نسیم وسیم
۲) بلغ العلی بکماله، کشف الدجی بجماله حست جمیع خصاله، صلوا علیه و آله
۳) یکی از یاران به طریق انبساط گفت: «از این بوستان که بودی ما را چه تحفه کرامت کردی؟»
۴) عاکفان کعبه جلالتش به تقصیر عبادت معترف که: ما عبدناک حق عبادتک.

۲۱۶- با توجه به ابیات زیر به چه دلیل انسان‌ها باید از پروردگار خود اطاعت کنند؟

- «بهر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا توانی به کف آری و به غفلت نخوری»
 همه از بهر تو سرگشته و فرمانبردار / شرط انصاف نباشد که تو فرمان نبری»

- (۱) چون همه موجودات مسخر و در خدمت انسان‌ها هستند.
 (۲) چون پروردگار به انسان‌ها رزق و روزی داده است.
 (۳) چون انسان‌ها غافل نیستند.
 (۴) چون خداوند خالق همه پدیده‌ها است.

۲۱۷- منظور اصلی نویسنده از قسمت‌های مشخص‌شده در کدام گزینه آمده است؟

- الف) گفت: «از این بوستان که بودی، ما را چه تحفه کرامت کردی؟»
 ب) چون برسیدم بوی گلم چنان مست کرد که دامنم از دست برفت.

- (۱) عالم معنا، جسم خداوند
 (۲) تجربه شهود و مکاشفه، جلوه جمال حق
 (۳) آبادی، لذت معنوی
 (۴) عالم شعر و ادب، مفاهیم عرفانی

۲۱۸- با رعایت ترتیب آیات در صورت سؤال، کدام گزینه مصراع‌های مرتبطی برای هر یک از نظر مفهومی ارائه داده است؟ (یک مورد از مصراع‌ها اضافی است.)

آیات	مصراع‌ها
۱- «إِنَّا أَنشَأْنَاهُ مِن نُّسَجَةٍ مَّتَّعَيْنَ»	الف) تو حکیمی تو عظیمی تو کریمی تو رحیمی
۲- «لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ»	ب) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی
۳- «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»	ج) نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی
۴- «عَالِمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ»	د) همه نوری و سروری، همه جودی و جزایی
	ه) همه درگاه تو جویم همه از فضل تو پویم

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

۲۱۹- دو بیت زیر بر کدام ویژگی عاشق حقیقی تأکید دارد؟

- «ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد»
 این مدعیان در طلبش بی‌خبران‌اند / کان را که خبر شد خبری باز نیامد»

- (۱) بی‌خبری (۲) سوختگی (۳) پختگی (۴) بی‌ادعایی

۲۲۰- معنای کدام عبارت به نثر روان نادرست است؟

- (۱) هر که یکی از بتدگان متهکار پریشان‌روزگار: هرگاه که یکی از بتدگان متهکار و بدبخت
 (۲) ایزد تعالی در او نظر نکند، بازش بخواند باز اعراض کند: خداوند متعال به او توجه نکند، دوباره او را صدا کند: باز بتده روی بگرداند.
 (۳) دست انابت به امید اجابت به درگاه حق بردارد: دست توبه و پشیمانی به امید برآورده شدن به بارگاه خداوند بلند کند.
 (۴) بار دیگرش به تضرع و زاری بخواند: بار دیگر او را با التماس کردن و گریه و لابه، صدا کند.

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳
قدیر و التین
درس ۱
صفحة ۱ تا صفحه ۶

عربی، زبان قرآن ۳

۲۲۱- عَيْنُ الْخَطِّ عَنْ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) أَنْعَدَ النَّبِيُّ (ع) قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ. (مفردة: الصُّنْم)
(۲) ثُمَّ عَلَّقَ الْفَأْسَ عَلَى كَتِفِهِ. (جَمْعُهُ: أَكْتَفَ)
(۳) يُحْكِي صِرَاعَ الْأَنْبِيَاءِ (ع) مَعَ أَقْوَامِهِمْ. (مضادة: يَلْمُ)
(۴) يُقَدِّمُونَ الْقَرَابِيْنَ لِأَصْنَامِهِمْ. (مفردة: الْقَرِيَان)

۲۲۲- عَيْنُ الْخَطِّ فِي الْمُرَادِفَاتِ وَ الْمُنْتَضَادَاتِ:

- (۱) الْحَنِيفُ = الْمُؤَجِد (۲) بَعَثَ = أَرْسَلَ (۳) خَرَجَ ≠ دَخَلَ (۴) الصِّرَاعُ ≠ النَّزَاع

■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۲۲۳ - ۲۲۵)

۲۲۳- «كُلُّنَا نَعْلَمُ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ (ع) عَلَّقَ فَأْسَهُ عَلَى كَتِفِ أَكْبَرِ الصُّنْمِ.»:

- (۱) هر يك از ما می دانند كه ابراهيم (ع) تبر را روی كتف بت بزرگ آویخت.
(۲) همه ما می دانیم كه ابراهيم (ع) تبر خود را بر روی كتف بت بزرگ گذاشت.
(۳) هر يك از ما باید بدانند كه ابراهيم (ع) تبر را روی كتف بت بزرگتر گذاشت.
(۴) همه ما می دانیم كه ابراهيم (ع) تبرش را بر روی كتف بزرگترین بت آویخت.

۲۲۴- «قَدْ حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ عَنْ سِيرَةِ الْأَنْبِيَاءِ (ع) وَ صِرَاعِهِمْ مَعَ أَقْوَامِهِمُ الْكَافِرِينَ.»:

- (۱) قرآن کریم با ما درباره روش و کردار پیامبر (ع) و نزاعش با اقوام کافر سخن گفته است.
(۲) قرآن کریم با ما درباره روش و کردار پیامبران (ع) و کشمکش اقوامشان با کافران سخن گفته است.
(۳) قرآن کریم با ما درباره روش و کردار پیامبران (ع) و کشمکش آنان با اقوام کافرشان سخن گفته است.
(۴) در قرآن کریم با ما درباره روش و کردار پیامبران (ع) و نزاع آنها با اقوام کافران سخن گفته شده است.

۲۲۵- عَيْنُ الْخَطِّ:

- (۱) كان أبي قد أحضر أخِي إلى المدرسة هذا اليوم: پدرم امروز برادرم را به مدرسه آورده بود.
(۲) أَسْرَعَ كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ نَحْوَ الْإِسْلَامِ بِقِصَّةِ الْأَنْبِيَاءِ: بسیاری از مردم با داستان پیامبران به سوی اسلام شتافتند.
(۳) أَرْسَلَ اللَّهُ أَنْبِيَاءَ لِيُحَارِبُوا الْخِرَافَاتِ الْبَاطِلَةَ: خداوند پیامبرانی را فرستاد تا با خرافات باطل بجنگند.
(۴) لِيَبَيِّنَ الْأَنْبِيَاءُ الَّذِينَ الْحَقُّ وَ لِيَتَجَنَّبَ النَّاسُ الْمَعَاصِي: پیامبران باید دین حق را تبیین کنند و مردم باید از هر گناهی دور شوند.

۲۲۶- عَيْنُ الْخَطِّ عَنْ تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ: (كَسَرٌ: شَكْسَتْ)

- (۱) قَدْ يُكْسِرُ قَلْبَ الْإِنْسَانِ. (گاهی شکسته می شود)
(۲) كَانَ النَّبِيُّ (ع) قَدْ كَسَرَ الْأَصْنَامَ. (شکسته بود)
(۳) لَمْ تُكْثِرْ فَاطِمَةُ الْأَشْيَاءَ عِنْدَ الْغَضَبِ. (تمی شکند)
(۴) بَعْضُ الطَّلَابِ قَدْ كَسَرُوا الْكَرَاسِي. (شکسته اند)

۲۲۷- عَيْنُ حَرْفًا مُشَبَّهٍ بِالْفِعْلِ يُؤَكِّدُ عَلَى الْجُمْلَةِ:

- (۱) «و لَا يَحْزَنُكَ قَوْلُهُمْ إِنَّ الْعِزَّةَ لِلَّهِ جَمِيعًا»
(۲) وَلَكِنْ تَغْذِيَةُ هَذِهِ السَّمَكَةِ صَعِبَةٌ لِأَنَّهَا تُحِبُّ أَنْ تَأْكَلَ الْفَرَلِسَ الْحَيَّةَ.
(۳) لَعَلَّ أُخْتِي الْكُبْرَى تَنْجَحُ فِي امْتِحَانَاتِهَا.
(۴) قَالَ الْعَجُوزُ: لَيْتَ أَيَّامَ الشَّبَابِ تَرَجَعُ.

۲۲۸- «قَالَ الْمَدِيرُ: . . . الْمَعْلَمُ يَدْرُسُ لِلطَّلَابِ الْكِسْلَانَ.»؛ عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: (حَسَبِ الْقَوَاعِدِ وَ الْمَعْنَى)

- (۱) لَعَلَّ (۲) أَنْ (۳) إِنَّ (۴) لَنْ

۲۲۹- عَيْنُ مَا فِيهِ كَلِمَةٌ جَاءَتْ لِرَفْعِ إِبْهَامٍ أَوْ تَكْمِيلِ عِبَارَةٍ مَا قَبْلَهَا:

- (۱) إِعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ لَا يَضِيغُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ.
(۲) وَإِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ
(۳) لَيْتَ صَدِيقِي تَحَبُّ عَنْ حَلِّ لِمَشَاكِلِهَا الْكَثِيرَةِ.
(۴) لَعَلَّ صَدِيقِي يَرْجِعُ مِنَ الْمَدْرَسَةِ.

۲۳۰- عَيْنُ مَا يَدُلُّ عَلَى حَسْرَةِ الْمُتَكَلِّمِ:

- (۱) لَيْتَ زَمِيلِي يَفُوزُ فِي الْمُبَارَاةِ الْعَالَمِيَّةِ.
(۲) إِنَّمَا الْفَخْرُ لِعَقْلٍ ثَابِتٍ.
(۳) لَعَلَّ رَبِّي يَغْفِرُ كُلَّ ذُنُوبِي.
(۴) كَأَنَّ هَذَا الْجُنْدِيَّ أَسَدٌ.

دین و زندگی ۳

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

۱۰ دقیقه

دین و زندگی ۳

هستی‌بخش

درس ۱

صفحة ۲ تا صفحه ۱۴

۲۳۱- آنچه باعث طراوت و زیبایی بهار جوانی می‌گردد کدام است و کدام روایت نبوی نشانگر آن می‌باشد؟

- (۱) پاکی و صفای قلب - «اللهم لا تكلني الى ...»
(۲) تفکر و اندیشه - «اللهم لا تكلني الى ...»
(۳) پاکی و صفای قلب - «أفضل العبادۃ ادمان ...»
(۴) تفکر و اندیشه - «أفضل العبادۃ ادمان ...»

۲۳۲- بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی» مؤید کدام مقدمه از استدلال نیازمندی جهان به خدا در پیدایش است؟

- (۱) مقدمه اول، اگر به خود نظر کنیم، خود را پدیده‌ای می‌یابیم که وجود و هستی‌مان از خودمان نیست.
(۲) مقدمه دوم، اگر به خود نظر کنیم، خود را پدیده‌ای می‌یابیم که وجود و هستی‌مان از خودمان نیست.
(۳) مقدمه اول، پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد.
(۴) مقدمه دوم، پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد.

۲۳۳- از کدام بخش حدیث شریف «ما رأیت شیئاً الا و رأیت الله قبله و بعده و معه» می‌توان نیازمندی موجودات جهان به خدا در بقا را برداشت کرد؟

- (۱) «ما رأیت شیئاً» (۲) «رأیت الله» (۳) «قبله» (۴) «بعده و معه»

۲۳۴- کدام موارد صحیح می‌باشند؟

- (الف) رابطه خداوند با جهان تا حدی شبیه رابطه جریان برق با مولد برق است.
(ب) جهان، همواره و در هر آن به خداوند نیازمند است.
(ج) رابطه خداوند با جهان مانند رابطه بتا با مسجد است.
(د) نیاز انسان به خداوند، هم در پیدایش و هم در بقا است.
(۱) الف، ب (۲) ج، د (۳) ب، د (۴) الف، ج

۲۳۵- اگر بخواهیم برای ستوده بودن خداوند یک مثنای قرآنی ذکر کنیم، کدام عبارت بیانگر آن است؟

- (۱) «کل يوم هو فی شأن» (۲) «انتم الفقراء الى الله» (۳) «و الله هو الفتی الحمید» (۴) «الله نور السماوات و الارض»

۲۳۶- شاعر در تبیین «عرض نیاز دائمی موجودات به خداوند» کدام بیت را می‌سراید؟

- (۱) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید (۲) به صحرا بتگرم صحرا تو بیتم / به دریا بتگرم دریا تو بیتم
(۳) خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی (۴) ما همه شیران ولی شیر علم / حمله‌مان از باد باشد دم به دم

۲۳۷- به ترتیب، کدام گزینه به ویژگی انسان‌های «آگاه» و انسان‌های «غافل» نسبت به نیازهای دائمی به خداوند اشاره دارد؟

- (۱) انسان‌های ناآگاه نسبت به نیاز دائمی انسان به خداوند بی‌توجه‌اند. - انسان‌های آگاه دائماً سایه لطف و رحمت خدا را احساس می‌کنند و خود را نیازمند عتایات پیوسته او می‌دانند.
(۲) انسان‌های ناآگاه درگیر روزمرگی و ظواهرند و کمتر به مسائل عمیق‌تر می‌پردازند. انسان‌های آگاه صرفاً به دنبال خودشناسی و درک عمیق‌تری از هستی می‌باشند.
(۳) انسان‌های ناآگاه درگیر روزمرگی و ظواهرند و کمتر به مسائل عمیق‌تر می‌پردازند. انسان‌های آگاه دائماً سایه لطف و رحمت خدا را احساس می‌کنند و خود را نیازمند عتایات پیوسته او می‌دانند.
(۴) انسان‌های ناآگاه نسبت به نیاز دائمی انسان به خداوند بی‌توجه‌اند. - انسان‌های آگاه صرفاً به دنبال خودشناسی و درک عمیق‌تری از هستی می‌باشند.

۲۳۸- در رابطه با «نور هستی» کدام گزینه غلط است؟

- (۱) خداوند، نور آسمان‌ها و زمین است.
(۲) نور آن چیزی است که خودش روشن و آشکار است و سبب روشنائی سایر چیزها می‌شود.
(۳) نورهای معمولی خودشان آشکار هستند ولی سبب آشکار شدن سایر چیزها نیز می‌شوند.
(۴) نور هستی بودن خداوند یعنی برخی موجودات وجود خود را از او می‌گیرند.

۲۳۹- با توجه به آیه «الله نور السماوات و الارض»، انسان اندیشمند با دقت در جهان هستی به چه نکته‌ای دست پیدا می‌کند؟

- (۱) هر کدام از ما براساس قطرت خویش با تمام وجود خدا را درمی‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم.
(۲) هر قدر انسان کمالاتی نظیر قدرت و ثروت کسب کند، باز هم نسبت به خداوند فقیر است.
(۳) هر موجودی در حد خودش تجلی خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است.
(۴) در آفرینش، یک موجود فقط در صورتی در وجود خود نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

۲۴۰- لازمه شناخت هر چیزی چیست؟

- (۱) ایمان و باور به آن (۲) داشتن علم و آگاهی (۳) احاطه و دسترسی به آن (۴) محدود بودن آن چیز



زبان انگلیسی ٣

١٠ دقیقه

Sense of Appreciation

درس ١

صفحة ١٥ تا صفحه ٢٣

PART A: Vocabulary

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- The school trip to the beautiful green mountains was ... as the most fun event of the year.
 1) born 2) regarded
 3) cured 4) fed
- 242- Our principal introduced a/an ... visitor who shared interesting facts about animals and nature with us.
 1) calm 2) repeated
 3) distinguished 4) oral
- 243- You should learn not to ... at your friends when they make a mistake because it can hurt their feelings.
 1) shout 2) dedicate
 3) hug 4) break
- 244- The doctor explained that some people become ... of hearing after being around loud noises for years.
 1) poor 2) quiet
 3) sudden 4) hard
- 245- When she heard the sad news, she suddenly ... into tears and couldn't stop crying for minutes.
 1) burst 2) forgave
 3) recorded 4) watched
- 246- It is helpful for us all to keep a ... because we can remember important things and our happy memories.
 1) disease 2) textbook
 3) diary 4) vase

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.

Protecting the environment is very important for our planet. We need to take care of nature to keep the Earth clean and healthy. There are many simple things we can do to help the environment. For example, we can recycle paper, plastic, and glass. Recycling helps to cut down on waste and save resources. Another way to protect the environment is to save water. We should turn off the tap when brushing our teeth and take shorter showers. Also, using less electricity can help. Turning off the lights when we do not need them and using energy-efficient bulbs can make a big difference.

In addition, planting trees is also very good for the environment. Trees clean the air and provide homes for animals. They also help to keep the climate stable. We can all plant a tree in our gardens or join a community tree-planting event. Using public transport, walking, or riding a bike instead of driving a car helps reduce pollution. Cars produce a lot of harmful gases that pollute the air. By choosing other ways to travel, we can keep the air clean and reduce our carbon footprint. By making small changes in our daily lives, we can make a big difference to our planet.

- 247- What is the main idea of the passage?
 1) How to plant trees successfully 2) Ways to protect the environment
 3) The importance of recycling 4) The benefits of public transport
- 248- The phrase "cut down on" in paragraph 1 is closest in meaning to ...
 1) reduce 2) improve 3) protect 4) prevent
- 249- According to the passage, why should we turn off the tap when brushing our teeth?
 1) To keep rivers clean 2) To keep the climate stable
 3) To create waste 4) To save water
- 250- Which activity is NOT mentioned as a way to help the environment in the passage?
 1) Using less electricity 2) Using public transport
 3) Recycling paper 4) Limiting household waste



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۸ مهر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

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

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

* بر اساس متن زیر برگرفته از کتاب «مسائل جوانان و نوجوانان» نوشته‌ی دکتر غلامعلی افروز به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

نوجوانی و جوانی که از حساس‌ترین دوره‌های تحول روانی و اجتماعی فرد است، ویژگی‌های متحصربه‌فردی دارد که شناخت دقیق آن‌ها برای والدین، معلمان و مشاوران، امری ضروری است. فرد در این دوران، با چالش‌های هویتی‌یابی، پذیرش اجتماعی، تعارض‌های درونی و شکل‌گیری شخصیت مستقل مواجه می‌شود. برای مثال اگر نوجوان در پاسخ به پرسش «من که هستم»، نتواند هویتی مشخص و مستقل برای خود تعریف کند، دچار سردرگمی، کاهش اعتمادبه‌نفس و افزایش اضطراب و امکان بروز رفتارهای پرخطر می‌شود. در این نقطه، نقش خانواده و محیط نوجوان است که اثری انکارناپذیر دارد. ارتباط مؤثر والدین با فرزند و تشویق او به تفکر نقاد و ایجاد محیطی برای ابراز احساسات و تجربیات بدون ترس از قضاوت منفی، می‌تواند نوجوان را در مسیر هویتی‌یابی سالم قرار دهد. همچنین یکی از چالش‌های مهم دوران نوجوانی، شکل‌گیری استقلال روانی در مسائل اقتصادی است که در ورود نوجوان به مرحله‌ی تصمیم‌گیری‌های اجتماعی و شخصی همراه اوست. حمایت‌های برنامه‌ریزی‌شده و دقیق، می‌تواند نوجوان را از آسیب‌های اجتماعی مانند وابستگی‌های ناسالم و دیگر رفتارهای ناهنجار دور کند.

۲۵۱- طبق متن بالا، کدام یک از موارد زیر بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری هویت نوجوان دارد؟

(۱) موفقیت‌های تحصیلی در محیط‌های آموزشی، یا موفقیت‌های ورزشی در مسابقات

(۲) میزان پذیرش اجتماعی و توان تعامل با دیگران

(۳) حمایت‌های اقتصادی والدین در تأمین نیازهای نوجوان در جامعه

(۴) میزان اثرگذاری فرد در محیط‌های خلاقانه نظیر کارگاه‌های هنری

۲۵۲- متن بالا مهمترین پیامد بحران هویت دوران نوجوانی را در کدام مورد دانسته است؟

(۱) ایجاد وابستگی‌های طولانی‌مدت

(۲) کاهش توان تفکر نقاد

(۳) بروز سردرگمی شخصیتی و کاهش اعتمادبه‌نفس

(۴) کاهش انگیزه‌ی تحصیلی و افت یادگیری

۲۵۳- طبق متن زیر، کدام گزاره (ها) درست است؟

در فلسفه‌ی تعلیم و تربیت، یکی از چالش‌های اساسی این است که چگونه می‌توان میان ایده‌آلیسم و پراگماتیسم تعادل برقرار کرد. ایده‌آلیسم با تأکید بر جنبه‌ی معنوی و اخلاقی و روحی انسان، بر تربیت او برای رسیدن به کمالات تأکید می‌کند و در مقابل پراگماتیسم با تأکید بر جنبه‌های عملی و کاربردی آموزش، موفقیت را در توانایی فرد برای حل مشکلات اجتماعی و در مواجهه با چالش‌های زندگی می‌بیند.

الف) آموزش بر مبنای ایده‌آلیسم، موفقیت را در تطابق با آرمان‌ها و ویژگی‌های برتر اخلاقی می‌ستجد.

ب) ایده‌آلیسم، آموزش را ابزاری برای غلبه بر مشکلات زندگی می‌داند و بر آموزش‌های کاربردی تأکید می‌کند.

ج) روش‌های آموزشی مبتنی بر پراگماتیسم و ایده‌آلیسم، عملاً هیچ شباهتی به یکدیگر ندارند.

(۱) فقط «الف»

(۲) «الف» و «ب»

(۳) فقط «ب»

(۴) «ب» و «ج»

• بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

آدمی باید که بسیار نگوید و سخن دیگری به سخن خود قطع نکند. اگر سؤال از جماعتی کنند که او داخل آن جماعت بود بر ایشان سبقت ننماید و اگر کسی به جواب مشغول شود و او بر بهتر جوابی از آن قادر بود صبر کند تا آن سخن تمام شود پس جواب خود بگوید بر وجهی که در مقدم طعن نکند و در محاوراتی که به حضور او میان دو کس رود خوض ننماید و اگر از او پوشیده دارند... نکند و تا او را با خود مشارکت ندهند مداخلت نکند.

۲۵۴- با حروف به هم ریخته‌ی «ا ت ر س ع ق م» و حرف کدام گزینه، می‌توان عبارتی ساخت که متن را تکمیل کند؟

- (۱) س
(۲) ش
(۳) ن
(۴) و

۲۵۵- بیت زیر، که بدون نقطه نوشته شده است و در اصل با جمله‌های نخست متن قرابت معنایی دارد، در اصل چند نقطه دارد؟

سح را سراسر است ای حردمند و س / مآور سح در میان سح

- (۱) پانزده
(۲) شانزده
(۳) هفده
(۴) هجده

۲۵۶- کدام نتیجه‌گیری از متن زیر کاملاً درست است؟

در یک تابلوی میتیانور قرن هشتمی در تبریز، به طور همزمان سه رویداد جداگانه در زمان و در مکان، بدون هیچ ربط منطقی به هم، مشاهده می‌شود. در صحنه‌ای موسی پای دیوی را به نام اوج با نیزه‌اش سوراخ می‌کند. در صحنه‌ای دیگر پیامبر اسلام، علی (ع) را به بارگاه خود می‌پذیرد. در صحنه‌ای دیگر، مریم مقدس کودک خود، یا همان خدا را در آغوش گرفته‌است. این‌ها مظهر سه سنت ابراهیمی است که در صحنه میتیانور، فضاهایی کیفی، مختلف و ناهمگن ساخته‌اند.

- (۱) ارتباط بین تصاویر میتیانورهای ایرانی عمدتاً زمانی یا مکانی است.
(۲) اسلام، مسیحیت و یهود، هر سه از سنت‌های ابراهیمی است.
(۳) در مسیحیت، به ظهور متجی در قالب خدا اعتقاد دارند.
(۴) اوج دیوی بود که عیسی مسیح او را از سر راه خود برداشت.

۲۵۷- در متن زیر تعیین کنید نویسنده، چه پیشفرضی برای استدلال خود داشته است.

عمر ختیم در زمین و زمانی زندگی می‌کرد که علوم نقلی بر علوم عقلی اولویت یافته و سلجوقیان ترک‌نژاد حاکم ایران، تازه‌مسلمان شده و از معایب نودپتان، دست‌کم این یکی را داشتند که غالباً از شدت افراط در زهد به گناه آلوده می‌شدند. در این دوران گاه حتی فلاسفه به نام‌سلمانی و کفر متهم می‌شدند. پس می‌توان درک کرد چرا عمر ختیم که بیزاریش از زاهدان دروغین و مبارزه‌اش با ریاکارها چیزی کمتر از حافظ ندارد، از انتشار اشعارش که این جزم‌اندیشی‌ها را زیر سؤال می‌برد، پروا داشت.

- (۱) اتهام کفر به فلاسفه، تا سال‌ها پس از ختیم ادامه داشته است.
(۲) حافظ به نفرت از مدعیان پارسایی و نبرد با متظاهران مشهور است.
(۳) سلجوقیان هرگز به شکل واقعی به دین اسلام گرایش نیافته‌اند.
(۴) نگویش جزم‌اندیشی در شعر ختیم، بیشتر و آشکارتر از حافظ است.

۲۵۸- مقداری آب در یک ظرف داریم، و به شکلی که اگر ۲۴ میلی لیتر از محلولی دیگر را به ظرف اضافه کنیم، $\frac{4}{10}$ از حجم ظرف پر خواهد شد. کدام

گزینه مقایسه بهتری بین A و B برقرار می کند؟

A: نصف حجم آب داخل ظرف B: $\frac{1}{3}$ حجم ظرف

(۲) $B > A$

(۱) $A > B$

(۴) نمی توان تعیین کرد.

(۳) $A = B$

۲۵۹- می دانیم ۶۰ درصد از جرم یک خاک را «سیلیس» و ۳۰ درصد آن را آب تشکیل داده است. اگر ۹۰ درصد آب درون خاک بر اثر گرما تبخیر شود،

درصد جرمی «سیلیس» تقریباً چقدر افزایش می یابد؟

(۲) ۲۲

(۱) ۱۲

(۴) ۳۲

(۳) ۲۸

۲۶۰- از باند «الف» یک فرودگاه هر ۴۲ دقیقه یک هواپیما به پرواز درمی آید. این عدد برای باندهای «ب» و «ج» به ترتیب ۶۰ و ۷۸ دقیقه است. اگر رأس

ساعت ۹:۳۰ صبح روز یکشنبه از هر سه باند همزمان هواپیما بلند شود، در کدام روز و ساعت باز هم از هر سه باند همزمان هواپیما پرواز خواهد کرد؟

(۲) پنج شنبه، ساعت ۴:۳۰

(۱) چهارشنبه، ساعت ۴:۳۰

(۴) پنج شنبه، ساعت ۶:۳۰

(۳) چهارشنبه، ساعت ۶:۳۰

۲۶۱- علی و حسن هر یک کاری را به ترتیب در ۶ و ۱۲ روز انجام می دهند. اگر حسین به آن ها ملحق شود، کار دو روزه به اتمام می رسد، برای آن که کار

دقیقاً در یک روز، نه کمتر و نه بیشتر، انجام شود، این سه باید با کدام یک از افراد زیر همکاری کنند؟

(۱) قاسم که کار را به تنهایی در پنج روز انجام می دهد.

(۲) قادر که کار را به تنهایی در چهار روز انجام می دهد.

(۳) قاضل که کار را به تنهایی در سه روز انجام می دهد.

(۴) قاض که کار را به تنهایی در دو روز انجام می دهد.

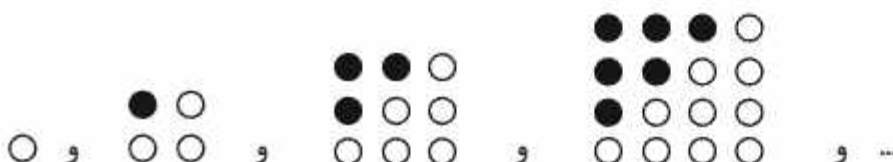
۲۶۲- در شکل n ام الگوی زیر، ۴۵ درصد دایره ها رنگی است. تعداد دایره های رنگی در شکل $2n+2$ کدام است؟

(۱) ۲۲۰

(۲) ۲۳۱

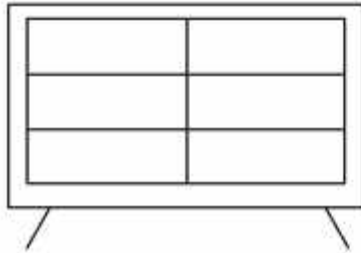
(۳) ۲۴۲

(۴) ۲۵۳



۲۶۳- قصد داریم هر یک از عددهای طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را به شکلی در شش مستطیل هم‌اندازه شکل زیر قرار دهیم که مجموع دو عدد موجود در

هر سه ردیف، با هم برابر باشد. عدد حداقل چند مستطیل باید معلوم باشد تا عدد همه مستطیل‌ها معلوم شود؟



(۱) یک

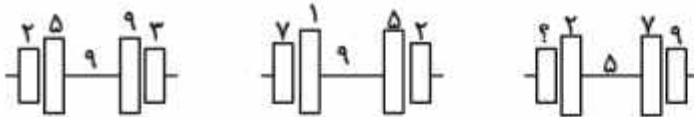
(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

• در پنج پرسش بعدی گزینه جایگزین علامت(های) سؤال را در الگوی داده‌شده بیابید.

۲۶۴-



(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۲

(۳) ۵

۷۲۵۳, ۵۳۲, ۲۱, ۱

۹۲۷۴, ۷۵۳, ۲۲, ?

۲۶۵-



(۲) ۲

(۱) ۱

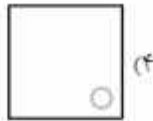
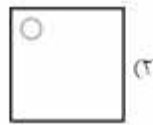
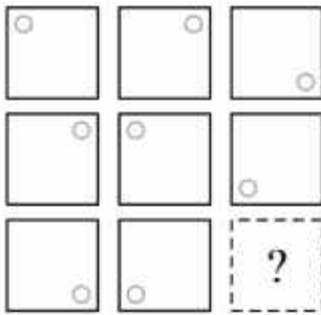
(۴) صفر

(۳) ۳

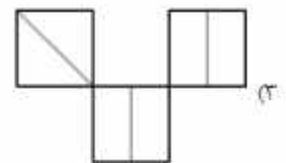
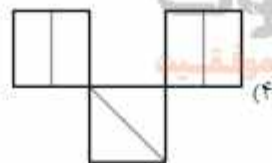
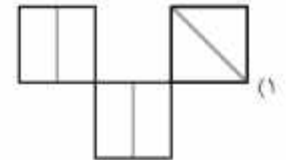
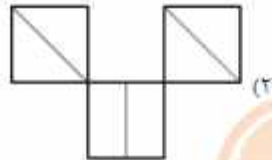
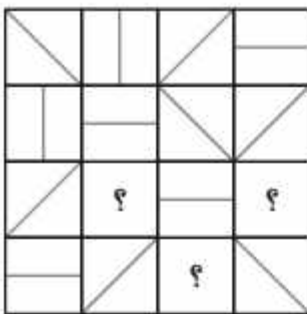
۲۶۶-



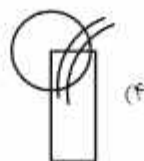
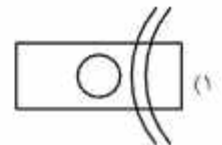
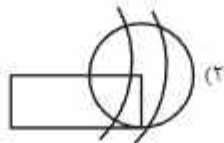
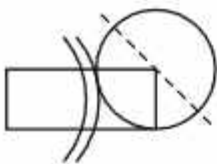
۲۶۷-



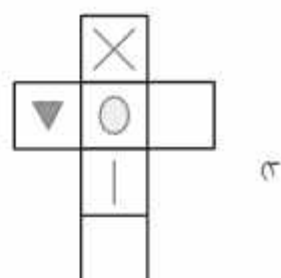
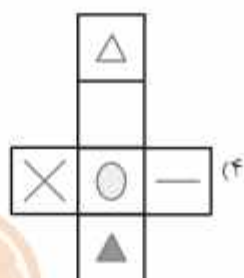
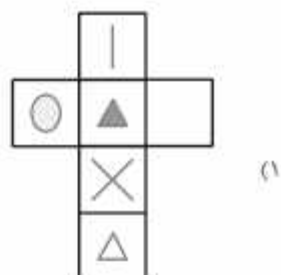
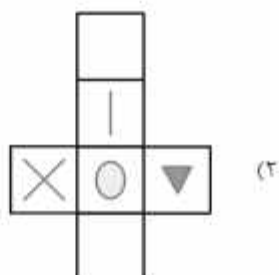
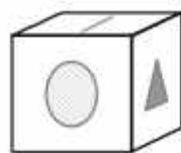
۲۶۸-



۲۶۹- در کدام گزینه می توان خطی رسم کرد که جایگاه آن نسبت به دیگر شکل ها، به جایگاه خط چین رویه رو همانندتر باشد؟



۲۷- از کدام شکل گسترده، مکعب زیر حاصل می‌شود؟ پشت برگه‌ها کاملاً سفید است و طرح‌ها تقریبی است.



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

