آزمون ۲۰ مهرماه

دوازدهم تجربی

دفترچه اول (زمان برگزاری : ساعت ۸ تا ۸/۵۰)

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	زیست‌شناسی۳	۲۰	۱	۲۰	۲۰دقیقه
اجباری	زیست‌شناسی پایه	۳۰	۲۱	۵۰	۳۰دقیقه
این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس در کارنامه مطابق با آخرین کنکور لحاظ می‌شود.					

دانش آموزان گرامی پس از آزمون امروز فایل مشابهت سؤال‌های کانون در رشته تجربی ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ را با کنکور اردیبهشت و تیر۱۴۰۳ در انتهای دفترچه پاسخ تشریحی در صفحه شخصی خود در سایت مشاهده کنید.

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

(www.myspinach.ir)

مولکول‌های اطلاعاتی – زیست‌شناسی۳ : صفحه‌های: ۱ تا ۱۴ – وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱- با فرض وقوع طرح‌های همانندسازی مختلف، کدام گزینه در ارتباط با لولهٔ حاصل از سانتریفیوژ درست است؟

۱) در صورت افزودن دنای باکتری دارای ^{15}N به محیط حاوی ^{14}N و وقوع دو دور همانندسازی نیمه حفاظتی برخلاف همانندسازی پراکنده، در بالای لوله نواری از دنا تشکیل می‌شود.

۲) در صورت افزودن دنای باکتری دارای ^{14}N به محیط حاوی ^{15}N و وقوع دو دور همانندسازی حفاظتی برخلاف همانندسازی نیمه حفاظتی، در پایین لوله نواری از دنا تشکیل می‌شود.

۳) در صورت افزودن دنای باکتری دارای ^{15}N به محیط حاوی ^{14}N و وقوع سه دور همانندسازی نیمه‌حفاظتی همانند همانندسازی حفاظتی، در میانه لوله نواری از دنا تشکیل می‌شود.

۴) در صورت افزودن دنای باکتری دارای ^{14}N به محیط حاوی ^{15}N و وقوع یک دور همانندسازی غیرحفاظتی همانند همانندسازی حفاظتی، در بالای لوله نواری از دنا تشکیل می‌شود.

۲- دئوکسی ریبونوکلئوتیدها برخلاف ریبونوکلئوتیدها، چه مشخصه‌ای دارند؟

۱) مولکول دارای آن در حالت طبیعی فاقد نقش آنزیمی هستند.

۲) در محل دوراهی همانندسازی در هسته مشاهده می‌شوند.

۳) در ساختارشان پنج نوع عنصر متفاوت شرکت کرده است.

۴) باز آلی موجود در ساختار آن‌ها می‌تواند دوحلقه‌ای باشد.

۳- دانشمندانی با به کارگیری روش علمی با استفاده از جاندارانی نوع همانندسازی دنا را مشخص کردند. کدام گزینه در مورد این گروه از جانداران درست است؟

۱) در اغلب این جانداران فقط در یک جایگاه از دنا دو رشته برای شروع همانندسازی از هم باز می شوند.

۲) غشای ساختار دربرگیرندهٔ فام‌تن اصلی که دارای یک مولکول دنای حلقوی است به غشای یاخته متصل می باشد.

۳) قبل از همانندسازی مولکول وراثتی، آنزیم‌هایی پیچ و تاب فام‌تن‌های اصلی آن را باز کرده و پروتئین‌های غیرهیستونی آن را جدا می‌کنند.

۴) برقراری پیوند غیراشتراکی بین بازهای آلی نوکلئوتیدها توسط آنزیمی انجام می‌شود که واجد دو عملکرد متفاوت بسپارازی و نوکلئازی است.

۴- با توجه به متن کتاب درسی، دانشمندانی با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دنا تصاویری تهیه کردند کدام مورد، دربارهٔ نتایج حاصل از بررسی این تصاویر درست است؟

۱) ابعاد مولکول دنا قابل اندازه‌گیری بود.

۲) دو رشته‌ای بودن مولکول دنا برای اولین بار اثبات شد.

۳) مکمل بودن بازهای آلی موجود در نوکلئوتیدها کشف شد.

۴) وجود پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای یک رشتهٔ دنا مشاهده شد.

۵- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه در مورد مدل نردبان مارپیچ یک عدد مولکول دنا (DNA) درست است؟

۱) ستون‌ها با پیوند فسفودی استر با یکدیگر در اتصال می‌باشند.

۲) پله‌ها با پیوند هیدروژنی با یکدیگر در اتصال می‌باشند.

۳) پله‌ها می‌توانند از نظر سطح انرژی با یکدیگر متفاوت باشند.

۴) ستون‌ها می‌توانند از نظر تعداد پیوند فسفودی‌استر متفاوت باشند.

۶- کدام مورد، عبارت زیر را به طور درست تکمیل می کند؟

«در رابطه با ..... مولکول‌های مرتبط با ژن در هر یاختهٔ واجد شبکهٔ آندوپلاسمی می‌توان گفت که، .....»

۱)همهٔ – توسط مولکول‌های زیستی افزایندهٔ سرعت واکنش‌های شیمیایی همان یاخته تولید شده‌اند.

۲) فقط برخی از – نقش مادهٔ ذخیره کنندهٔ اطلاعات وراثتی را دارند و در همهٔ قسمت‌های هسته به یک مقدار قرار گرفته‌اند.

۳)همهٔ – اطلاعات اولیه دربارهٔ این مولکول‌ها، از فعالیت و آزمایش‌های باکتری‌شناس انگلیسی به‌دست آمده است.

۴) فقط برخی از – اطلاعاتی را در خود ذخیره می‌کنند و در بخش اصلی کنترل کنندهٔ ویژگی‌های یاخته مشاهده می‌شوند.

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

«.....، از نتایج آزمایشات ..... محسوب می‌گردد.»

الف) برابر بودن مقدار سیتوزین و گوانین، در هر نوکلئیک اسید واقع در یاخته‌های زنده – چارگاف

ب) قرار گیری باز تک حلقه ای در مقابل باز دوحلقه ای در مولکول دنا – واتسون و کریک

ج) وجود پیوندهای فسفودی استر دست نخورده ، در مولکول دنای دختر پس از همانندسازی– مزلسون و استال

د) پوشینه‌دار شدن باکتری‌ها، به واسطهٔ دنای موجود در عصارهٔ باکتری‌های فاقد پوشینهٔ کشته شده – ایوری

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸- کدام گزینه در مورد فرایند همانندسازی دنا درست است؟

۱) در محل دوراهی همانندسازی، می‌توان نوکلئوتیدهایی با نوعی باز آلی یافت که این بازآلی در ساختار دنا یافت نمی‌شود.

۲) آنزیم هلیکاز ابتدا پروتئین‌های همراه فامینه را جدا کرده و سپس مارپیچ دنا و دو رشتهٔ آن را از هم باز می کند.

۳) در صورت رخ ندادن فرایند ویرایش توسط دنابسپاراز، این آنزیم در شکستن پیوندهای اشتراکی نقش نخواهد داشت.

۴) سرعت انجام همانندسازی از محل جایگاه‌های آغاز همانندسازی مختلف در یوکاریوت‌ها، یکسان است.

۹- باکتری‌های E.coli که دنای آنها واجد بازهای آلی حاوی ^{14}N است را به محیط کشت حاوی ^{15}N منتقل کرده و پس از مدت یک ساعت و بیست دقیقه مولکول‌های دنای حاصل را استخراج می‌کنیم با توجه به این مطلب کدام مورد درست است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۲)*

۱) همه رشته‌های پلی نوکلئوتیدی استخراج شده از محیط کشت، چگالی بالاتری نسبت به رشته‌های پلی نوکلئوتیدی باکتری‌های اولیه دارند.

۲) در صورت گریز دادن مولکول‌های دنا با سرعت بالا، ضخیم‌ترین نوار ظاهر شده در لوله آزمایش در بالاترین سطح مشاهده می‌شود.

۳) همه مولکول‌های دنای استخراج شده از محیط کشت، چگالی بالاتری نسبت به مولکول‌های دنای باکتری‌های اولیه دارند.

۴) در صورت گریز دادن مولکول‌های دنا با سرعت بالا، سه نوار با ضخامت متفاوت در لوله آزمایش تشکیل می‌شود.

۱۰- دنایی، با نوعی طرح همانندسازی که دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده دارند، همانندسازی کرده است. کدام مورد در ارتباط با این نوع همانندسازی درست است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۲)*

۱) از هم گسیخته شدن پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا نیاز نیست.

۲) در هر یاخته، یکی از دو رشتهٔ دنا با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است.

۳) دنای وارد شده به یکی از یاخته‌های دختری، همان دنای موجود در یاختهٔ مادری است.

۴) پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید مجاور در رشته‌های دنای اولیه شکسته می‌شود.

۱۱- حین همانندسازی دنای اصلی عامل سینه پهلو کدام‌یک از موارد زیر روی می‌دهد؟ *(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)*

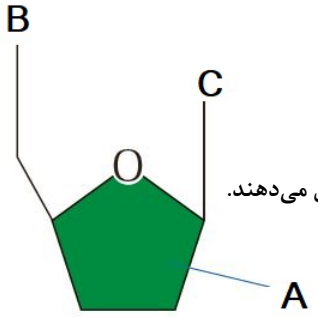
۱) انواعی از آنزیم‌ها موجب جداشدن مولکول دنا از پروتئین‌های هیستون می‌شوند.

۲) آنزیمی با توانایی ویرایش موجب شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای یک رشته می‌شود.

۳) آنزیم دورکننده دو رشته دنا از یکدیگر در برداشته شدن نوکلئوتیدهای اشتباه از رشته در حال تشکیل مستقیماً نقش دارد.

۴) همزمان با فعالیت آنزیم تشکیل‌دهندهٔ پیوند فسفودی استر افزایش غلظت گروه‌های فسفات آزاد در سیتوپلاسم قابل انتظار است.

۱۲- در ارتباط با تصویر نشان داده شده کدام مورد یا موارد زیر درست است؟



الف) بخش A همواره شامل ۴ اتم کربن در ساختار حلقه‌ای خود می‌باشد.

ب) در صورتی که بخش C از نوع پیریمیدینی باشد، یک حلقه ۶ کربنه خواهد بود.

ج) این ساختار تنها با شرکت در بسپارهای دنا و رنا نقش اساسی خود را در یاخته ایفا می کند.

د) بخش B در حالت آزاد نوکلئوتید می‌تواند شامل سه گروه باشد که دو گروه آن دو پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهند.

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

۱۳- ویژگی مشترک یاخته‌هایی که اطلاعات وراثتی خود را در بیش از یک مولکول دنا نگهداری می‌کنند، کدام است؟

۱) تمام نوکلئیک اسیدهای خود را با دخالت آنزیم‌های خود ساخته‌اند.

۲) اطلاعات وراثتی خود را حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌کنند.

۳) در ساختارهای تکرارشونده تمام مولکول‌های دنا و رنای خود،یک قند پنج کربنه دارند.

۴) بسته به مراحل رشد و نمو تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند تنظیم شود.

(www.myspinach.ir)

۱۴- با توجه به مطالب کتاب درسی در یکی از مراحل آزمایش ایوری از سانتریفیوژ استفاده شد کدام گزینه در ارتباط با این مرحله از آزمایش درست است ؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳)*

۱) به عصاره حاصل، پروتئاز افزوده و به محیط کشت باکتری‌های زنده بدون کپسول اضافه کرد و مشاهده کرد انتقال صفت صورت گرفت.
۲) در لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده مولکول‌هایی وجود دارند که می‌توانند موجب کپسول‌دار شدن باکتری زنده بدون کپسول شوند.
۳) به دنبال تزریق یکی از لایه‌های تشکیل شده در لوله سانتریفیوژ شده به موش، موش بیمار شد.
۴) در بیشتر از یک لایه از لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده مولکولی واجد فسفات یافت می‌شود.

۱۵- اگر توالی بخشی از یک رشتهٔ دنا در ژن سازندهٔ آنزیم پوشینه در باکتری استرپتوکوکوس نومونیای بیماری زا در شرایط معمولی به صورت (فسفات – OH-AGTAGAC) باشد، توالی رشتهٔ دیگر کدام است؟

۱) فسفات – OH - GTCTACT
۲) فسفات – OH - TCATGTC
۳) فسفات – OH - TCATCTG
۴) فسفات – OH - AGTAGAC

۱۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در آزمایشات ایوری، سه مرحله وجود دارد. کدام‌یک از عبارت‌های زیر، به‌ترتیب ویژگی متفاوت مراحل دوم و سوم این آزمایشات و ویژگی مشترک مراحل اول و سوم این آزمایشات است؟

۱) استفاده از آنزیم‌های تجزیهٔ کنندهٔ مولکول‌های زیستی – عدم انتقال صفت پوشینه در برخی از محیط‌های کشت
۲) اضافه کردن تنها یک گروه مولکول زیستی به هر محیط کشت – استفاده از آنزیم تجزیه‌کنندهٔ پروتئین‌ها
۳) استفاده از عصارهٔ تغییریافته در محیط‌های کشت – رد فرضیهٔ پروتئینی بودن جنس مادهٔ وراثتی
۴) انتقال صفت پوشینه در برخی از محیط‌های کشت – عدم استفاده از سانتریفیوژ (گریزانه)

۱۷- کدام عبارت همواره درباره همه جاندارانی که همانندسازی دوجهتی دارند، درست است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۲)*

۱) تعداد دوراهی‌های همانندسازی همواره بیشتر از تعداد نقاط شروع همانندسازی است.
۲) در این جانداران نمی‌توان رشته پلی نوکلئوتیدی مشاهده کرد که دارای دو سر متفاوت باشد.
۳) هر نوع مولکول زیستی که در یاخته آنها یافت می شود، بسپاری از واحد های تکرار شونده است.
۴) آنزیم‌های هلیکاز، پیچ و تاب‌های مولکول‌های DNA را باز کرده و ساختارهای Y شکل ایجاد می‌کنند.

۱۸- نوکلئیک اسیدی که می‌تواند به عنوان آنزیم فعالیت کند، به طور معمول چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) رشته‌های هر مولکول آن در یک انتها گروه هیدروکسیل و در یک انتها گروه فسفات آزاد دارند.
۲) تعداد نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار با تعداد نوکلئوتیدهای گوانین‌دار برابر است.
۳) ایوری برخلاف گریفیت، توانست ماهیت شیمیایی آن را کشف کند.
۴) ریبوز در ساختار نوکلئوتید آن حداقل در دو پیوند کووالانسی شرکت دارد .

۱۹- با توجه به مراحل مختلف آزمایش‌های گریفیت بر روی موش‌ها، کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟
(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

«در آخرین مرحله ..... مرحله آزمایش ، امکان مشاهده باکتری های استرپتوکوکوس نومونیای ....موش‌ها وجود داشت.»

۱) همانند اولین – پوشینه‌دار در شش
۲) همانند سومین – پوشینه‌دار مرده در مخلوط تزریق شده به
۳) برخلاف دومین – بدون پوشینه در خون
۴) برخلاف سومین – بدون پوشینه زنده در مخلوط تزریق شده به

۲۰- طی مراحل همانندسازی دنا، ..... قبل از ..... رخ می‌دهد.

۱) باز شدن پیچ و تاب فامینه – شکست پیوند اتصال دهنده دو رشته پلی نوکلئوتیدی دنا
۲) تک فسفاته شدن نوکلئوتیدها – دور شدن اولین آنزیم‌های فعال همانندسازی از همدیگر
۳) جداشدن هیستون‌ها از دنا – کاهش تعداد نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفاته یاخته
۴) مشاهده رشته دئوکسی ریبونوکلئوتیدی خطی در E.coli – همانندسازی جایگاه پایان

دنیای زنده+گوارش و جذب مواد – زیست‌شناسی۱ : صفحه‌های: ۱ تا ۳۲ – وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

۲۱- با توجه به مطالب کتاب درسی کدام مورد در ارتباط باجانداران درست است؟

۱) محیط زندگی جانداران تنها بعضی مواقع تغییر می‌کند.
۲) همه جانداران می‌توانند با افزایش تعداد یاخته‌ها رشد کنند.
۳) پاسخ به محیط در جانوران برخلاف گیاهان مشاهده می‌شود.
۴) در تولیدمثل جانداران، فرزندان الزاماً مشابه با والدین نیستند.

۲۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در دستگاه گوارش انسان سالم، در حرکات کرمی ..... حرکات قطعه قطعه کننده .....

۱) برخلاف – فقط یک نوع ماهیچه موجود در دیواره لوله گوارش نقش دارد.

۲) همانند – محتویات لوله گوارش می‌توانند با شیره‌های گوارشی مخلوط شوند.

۳) برخلاف – بخش‌هایی از لوله گوارش به صورت یک در میان منقبض می‌شوند.

۴) همانند – ممکن نیست مواد غذایی به سمت انتهای لوله گوارش حرکت کنند.

۲۳- در دستگاه گوارش انسان، بخش ..... رودهٔ بزرگ .....

۱) انتهایی – آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.

۲) ابتدایی – در سمت راست بدن تا زیر کبد، بالا می‌رود.

۳) انتهایی – ممکن نیست دارای یاخته‌های چندهسته‌ای باشد.

۴) ابتدایی – به زائده‌ای ختم می‌شود که هیچ راه ارتباطی با فضای درون رودهٔ بزرگ ندارد.

۲۴- انتقال مواد اگر ..... باشد، به طور حتم .....

۱) به روش آندوسیتوز – ذرات درشت در خلاف شیب غلظت جا به جا شده‌اند.

۲) با صرف انرژی زیستی – پروتئین سراسری غشایی برخلاف وزیکول نقش دارد.

۳) خلاف شیب غلظت – ریز کیسه‌های غشایی در این جابه‌جایی نقش نخواهند داشت.

۴) به روش برون‌رانی – در عامل بیماری‌زای ایجادکننده سینه پهلو مشاهده نمی‌شود.

۲۵- هر گروهی از مولکول‌های زیستی که ..... بطور حتم .....

۱) در آن امکان مشاهده فسفر وجود دارد – نیتروژن نیز دارد.

۲) در غشا یاخته‌ای مشاهده نمی‌شود – دارای بیش از ۴ نوع عنصر سازنده است.

۳) دارای عنصر نیتروژن است – نقش آنزیمی دارد.

۴) در گروه لیپیدها قرار دارد – تماما دارای قسمت‌های آب گریز است.

۲۶- با توجه به ساختار غده‌های بزاقی در انسان، کدام عبارت درست است؟

۱) بخشی از غده زیرزبانی در مجاورت غده زیرآرواره‌ای نسبت به بخش مجاور آرواره پایین، ضخامت بیشتری دارد.

۲) غده زیرآرواره‌ای نسبت به غده زیرزبانی، ترشحات خود را در سطح جلوتری به درون دهان وارد می‌کند.

۳) مجرای غده بناگوشی پس از خروج از بالاترین بخش آن، از روی ماهیچه‌ای اسکلتی عبور می‌کند.

۴) بخش عقبی غده بناگوشی برخلاف بخش جلویی آن، ظاهری غیریکنواخت دارد.

۲۷- کدام عبارت را می‌توان درباره دو نوع یاخته از یک غده معده انسان که تحت تاثیر هورمون گاسترین، موادی را به مجرای غده وارد می‌کنند، بیان نمود؟

۱) فقط یکی از آن‌ها، در تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر نقش دارد.

۲) هر دوی آن‌ها، با یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی در قسمت فوقانی غده در تماس هستند.

۳) هیچ‌یک از آن‌ها، تماسی با یاخته‌های تولیدکننده بی‌کربنات در غده معده ندارند.

۴) فقط یکی از آن‌ها، هسته کشیده‌ای در مجاورت شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی دارد.

۲۸- امروزه زیست‌شناسی ویژگی‌هایی دارد که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. چند مورد در بین همهٔ این ویژگی‌ها، مشترک است؟

الف) بررسی ارتباط بین اجزای جانداران

ب) کمک از اطلاعات رشته‌هایی غیر از زیست‌شناسی

ج) فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و مهندسی ژنتیک

۱) سه ۲) یک ۳) صفر ۴) دو

۲۹- چند مورد در ارتباط با اندامک‌ها و اجزای یاخته جانوری نادرست است؟

الف) هر ساختار کیسه‌ای شکل در یاخته قطعاً در جابه جایی مواد نقش دارد.

ب) همهٔ ساختارهای لوله‌ای شکل به صورت یک جفت استوانهٔ عمود بر هم مشاهده می‌شوند.

ج) هر ساختار که دو غشا دارد، در تأمین انرژی یاخته نقش دارد.

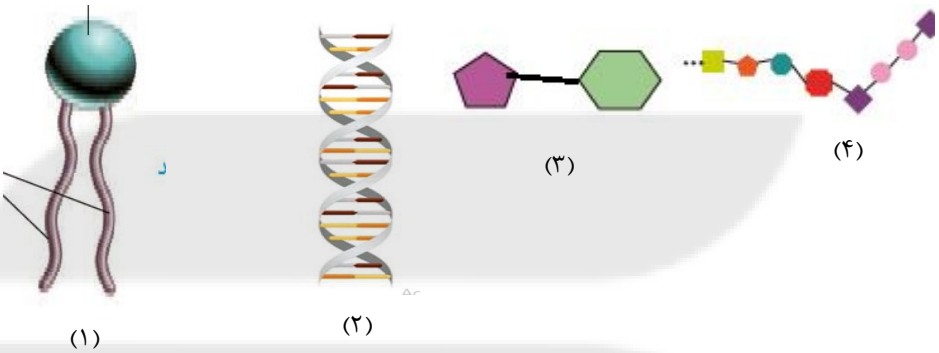
د) هر اندامک بدون غشا، در تقسیم یاخته یا ترشح مواد فاقد نقش است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۰- شبکهٔ یاخته‌های عصبی روده‌ای در یک فرد بالغ و فاقد هر گونه بیماری مرتبط با دستگاه گوارش، می‌تواند .....

۱) با فعالیت یاخته‌های خود در بین ماهیچه‌های حلقوی و طولی لایهٔ ماهیچه‌ای بر ترشح بزاق تأثیر بگذارد.
۲) بر میزان فعالیت ترشحی یاخته‌های پوششی لایهٔ مخاطی بیشتر بخش‌های لولهٔ گوارش تأثیرگذار باشد.
۳) با تحریک تارهای ماهیچه‌ای در لایهٔ زیرمخاطی لولهٔ گوارش موجب حرکت پرزهای رودهٔ باریک شود.
۴) با کمک دستگاه عصبی خودمختار موجب حرکت پرزهای روده‌ای در بخش انتهایی کولون شود.

۳۱- با توجه به شکل‌های زیر، در کدام گزینه بین شکل و مولکول زیستی مذکور مطابقت وجود دارد؟

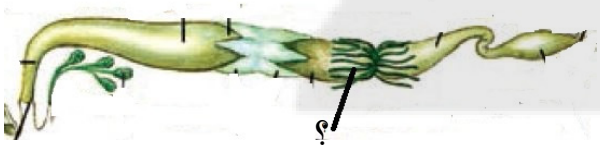


۱) سازندهٔ نوعی هورمون - «۱»
۲) حامل آمینواسید - «۲»
۳) ساکارز - «۳»
۴) دنابسپاراز - «۴»

۳۲- در رابطه با بخش‌هایی از لولهٔ گوارش که قابلیت جذب مواد را دارند؛ کدام گزینه نادرست است؟

۱) مادهٔ مخاطی سطح سلول‌های درونی را پوشانده است.
۲) بافتی در تماس با غشا پایه وجود دارد.
۳) در دیواره آن‌ها بافت پیوندی سست وجود دارد.
۴) شبکه‌های عصبی روده‌ای تحرک و ترشح این بخش‌ها را تنظیم می‌کنند.

۳۳- کدام گزینه، کیسه‌های معدهٔ ملخ را از بخش نشان داده شده در شکل زیر، متمایز می‌سازد؟



۱) تماس با اندام ادامهٔ دهندهٔ گوارش مکانیکی
۲) حضور در بین دو اندام حجیم‌تر از چینه‌دان
۳) تماس با اندام جذب کنندهٔ موادغذایی
۴) ترشح آنزیم‌های گوارشی به راست روده

۳۴- کدام عبارت جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در ..... سطح حیات برخلاف سطحی که بلافاصله ..... این سطح قرار دارد، .....

۱) هفتمین – قبل – تاثیر عوامل غیرزنده نیز باید در نظر گرفته شود.
۲) چهارمین – بعد – منحصراً جانداران یوکاریوتی بررسی می‌شوند.
۳) نهمین – قبل – جمعیت‌های مختلفی از انواعی از گونه‌ها، قرار خواهند داشت.
۴) ششمین – بعد – مکان و زمان زندگی گونه‌هایی که آن را ایجاد کرده‌اند اهمیت دارد.

۳۵- کدام مورد صحیح است؟

۱) غدهٔ معده برخلاف غدهٔ لوزالمعده، تحت تأثیر اعصاب خودمختار قرار دارد.
۲) غدهٔ بزاقی همانند غدهٔ لوزالمعده، می‌تواند مجرای خود را با مجرای غده‌هایی دیگر ادغام کند.
۳) غدهٔ لوزالمعده همانند غدهٔ معده، دارای مجاری منشعب جهت ترشح آنزیم‌های خود است.
۴) غدهٔ بزاقی برخلاف غدهٔ معده، در ایجاد محیط مناسب جهت عملکرد صحیح آنزیم‌های تولیدی خود نقش دارد.

۳۶- هر کربوهیدراتی که ..... بطور حتم .....

۱) در آن امکان مشاهده گلیسرول وجود دارد – دارای قسمت آب گریز می‌باشد.
۲) واحد سازنده ساکارز و مالتوز است – دارای ۶ کربن در ساختار خود است.
۳) در غشای یاخته مشاهده می‌شود – به هر سمت غشا می‌تواند متصل باشد.
۴) نقش ذخیره‌ای دارد – فقط در گیاهان مشاهده می‌شود.

(www.myspinach.ir)

۳۷- کدام گزینه زیر در مورد ساختار پارامسی و گوارش درون‌یاخته‌ای در آن، صحیح است؟

۱) می‌توان گفت که پارامسی در تمام سطح خود، دارای مژک است و این مژک‌ها از نظر اندازه با یکدیگر متفاوت هستند.

۲) نمی‌توان گفت که مساحت غشای واکوئول گوارشی، بیش‌تر از واکوئول غذایی است.

۳) می‌توان گفت در فاصلهٔ زمانی تشکیل واکوئول غذایی تا پیش از تشکیل واکوئول دفعی، ذره‌های غذای درون واکوئول، دستخوش تغییر می‌شوند.

۴) نمی‌توان گفت که تنها در قسمت انتهایی حفرهٔ دهانی پارامسی، شاهد تشکیل واکوئول غذایی هستیم.

۳۸- در ارتباط با هر اندام گوارشی که شیره‌ای محتوی بیکربنات به فضای درون لولهٔ گوارش وارد می‌کند، کدام مورد درست است؟

۱) در گوارش پایانی کیموس نقش دارد.

۲) همه آنزیم‌های آن به‌صورت فعال ترشح می‌شود.

۳) ترشحات گوارشی خود را مستقیماً وارد لولهٔ گوارشی می‌کند.

۴) شیرهٔ گوارشی خود را توسط سلول‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک و مستقر بر روی غشای پایه می‌سازد.

۳۹- چند مورد در ارتباط با اندامی از دستگاه گوارش که ترشحات خود را از طریق دو مجرا به درون بخش ابتدایی روده باریک تخلیه می‌کند نادرست است؟

الف) هر دو مجرای آن، محتویات خود را در مجاورت بندارهٔ پیلور تخلیه می‌کنند.

ب) هر آنزیم پروتئاز ترشح شده از آن، آغازگر گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در لولهٔ گوارش می‌باشد.

ج) ابتدای روده باریک، بالاتر از بخش پهن آن قرار دارد.

د) به افزایش pH محتویات ابتدای روده باریک کمک می‌کند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۴۰- کدام مورد در مورد غشای یاخته‌ای به درستی بیان شده است؟

۱) هر پروتئین غشایی که با اسیدچرب در تماس است، در مجاورت مایع خارج از یاخته قرار دارد.

۲) بخش اعظم مولکول کلسترول با مایع بین یاخته‌ای در تماس است.

۳) بخشی از کربوهیدرات که انشعاب‌دار می‌باشد، در سطح بیرونی غشا قرار داشته و تنها به پروتئین اتصال یافته است.

۴) هر پروتئینی که سبب عبور مواد از درون خود می‌شود، قطعا با همه لایه‌های غشا در تماس می‌باشد.

۴۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بافت پیوندی سست ..... بافت پیوندی متراکم، ..... .»

۱) همانند- دارای یاخته‌هایی با هستهٔ کشیده است.

۲) برخلاف- فاصلهٔ زیادی بین همهٔ یاخته‌های خود دارد.

۳) برعکس- می‌تواند یاخته‌های پوششی را پشتیبانی کند.

۴) نسبت به- رشته‌های کلاژن را در دسته‌های منظم‌تری قرار می‌دهد.

۴۲- در ارتباط با ساختار طویل‌ترین لولهٔ قابل مشاهده در دستگاه گوارش انسانی سالم و بالغ، کدام‌یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

۱) یکی از اجزای خارجی‌ترین لایه آن در ناحیه شکمی، پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند.

۲) داخلی‌ترین لایه این لوله، حاوی غددی است که در بخش‌های مختلف، وظیفه جذب یا ترشح مواد را برعهده دارند.

۳) قطورترین لایهٔ این لوله در تمامی قسمت‌ها از دهان تا مخرج، به شکل طولی، حلقوی و یا بعضا مورب سازمان می‌یابد.

۴) دومین لایه این لوله از داخل، لایه‌ای است که در آن، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در بستری از بافت پیوندی سست قابل مشاهده است.

۴۳- کدام مورد یا موارد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در انسان، ..... هورمون‌های تولیدشده در لوله گوارش، .....» (هورمون‌های مطرح شده در کتاب درسی را در نظر بگیرید)

الف) بعضی از – در کاهش pH نقش دارند.

ب) همهٔ – فقط تحت تأثیر شبکهٔ یاخته‌های عصبی به خون می‌ریزند.

ج) همهٔ – از اندامی مرتبط با پیلور ترشح می‌شوند.

د) بعضی از – بر یاخته‌های یک اندام لولهٔ گوارش اثر می‌کنند.

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

۴۴- در خصوص گردش خون دستگاه گوارش و رگ‌های مرتبط با سیاهرگ باب، کدام مورد نادرست است؟

۱) در مجاورت بخش محدب معده، سیاهرگی قرار دارد که خون خارج شده از اندام دارای دو بخش برون ریز و درون ریز را دریافت می‌کند.

۲) سیاهرگ فوق کبدی از به هم پیوستن دو سیاهرگ در خارج از کبد ایجاد می‌شود که سیاهرگ قطورتر، به بندارهٔ انتهای مری نزدیک‌تر است.

۳) نقطهٔ اتصال سیاهرگ‌های رودهٔ باریک به یکدیگر نسبت به محل منشعب شدن سیاهرگ باب، فاصلهٔ بیشتری از بندارهٔ قرار گرفته در انتهای معده دارد.

۴) سیاهرگ خارج شده از اندام لنفی تخریب کنندهٔ گویچهٔ قرمز، با عبور از جلوی معده، در مجاورت محل اتصال مجاری لنفی به هم، با سیاهرگ معده یکی می‌شود.

۴۵- کدام عبارت دربارهٔ بدن انسان درست بیان شده است؟

۱) کولون پایین‌رو نسبت به کولون افقی و بالارو طویل‌تر است.

۲) قسمت بالاتر کولون افقی در سمتی از بدن قرار دارد که روده کور مشاهده می‌شود.

۳) همه مواد جذب شده در روده باریک از طریق سیاهرگ باب کبدی، به کبد وارد می‌شوند.

۴) کولون پایین رو و روده باریک از طریق یک سیاهرگ مشترک خون خود را به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزند.

۴۶- در رابطه با یاخته‌های غدد معده، در صورت وقوع نوعی بیماری مرتبط با .....، انتظار می‌رود که .....

۱) پرکاری یاخته‌های ترشح کنندهٔ یون بی‌کربنات – آزادشدن نوعی مادهٔ دفعی از این یاخته‌ها به خون افزایش یابد.

۲) پرکاری فراوان‌ترین یاخته‌های بخش فوقانی – خراشیدگی دیوارهٔ بخش آغازکنندهٔ گوارش پروتئین‌ها کاهش یابد.

۳) کم‌کاری یاخته‌هایی که اندازه بزرگ‌تری دارند – خاصیت قلیایی خون خروجی معده نسبت به قبل افزایش یابد.

۴) کم‌کاری فراوان‌ترین یاخته‌های بخش تحتانی – میزان مولکول‌های آب موجود درون معده نسبت به قبل کاهش یابد.

۴۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در لولهٔ گوارش .....، بخشی که بلافاصله ..... چینه‌دان، قرار گرفته است، .....»

۱) پرنده دانه‌خوار – پیش از – می‌تواند در یاخته‌های تشکیل دهندهٔ دیوارهٔ خود دارای نوعی نوکلئیک اسید حلقوی باشد.

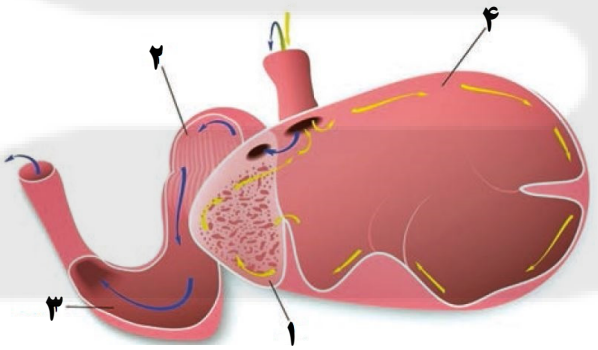
۲) ملخ – پس از – می‌تواند به کمک دندانه‌ها و آنزیم‌هایی که می‌سازد، گوارش مکانیکی و گوارش شیمیایی موادغذایی را انجام دهد.

۳) ملخ – پیش از – نمی‌تواند در سراسر طول خود قطری یکسان داشته باشد و قسمت انتهایی آن در سطحی بالاتر از غدد بزاقی قرار دارد.

۴) پرنده دانه‌خوار – پس از – نمی‌تواند با ترشح آنزیم‌های گوارشی مترشحه از یاخته‌های خود، گوارش همهٔ مواد واردشده به فضای درونی خود را آغاز کند.

۴۸- کدام گزینه جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مطابق شکل زیر، یاخته‌های دیوارهٔ بخش ..... یاخته‌های دیواره بخش .....»



۱) ۳ همانند – ۲، ممکن نیست برخی از مواد حاصل از گوارش شیمیایی را جذب کنند.

۲) ۴ برخلاف – ۲، ممکن است در مجاورت با غذای دو بار جویده شده قرار گیرند.

۳) ۴ برخلاف – ۱، با ترشح نوعی آنزیم در تجزیه سلولز به تک‌پارهای سازنده نقش دارد.

۴) ۳ همانند – ۱، با ترشح آنزیم‌های گوارشی، برخی کربوهیدرات‌های غذا را تجزیه می‌کنند.

۴۹- مطابق اشکال کتب درسی، از میان انواع بافت پیوندی که در بدن انسان یافت می‌شوند، دو نوع آنها یاخته‌هایی دارند که با زوائد منشعب غشایی خود دارای ارتباط با یاخته‌های مشابه می‌باشند. کدام گزینه این دو نوع بافت پیوندی را از یکدیگر متمایز نمی‌کند؟

۱) فاقد نوعی رشتهٔ پروتئینی منشعب، نازک‌تر از کلاژن و انعطاف‌پذیر می‌باشد.

۲) دارای مادهٔ زمینه‌ای شفاف، چسبنده و بی‌رنگ، همراه انواعی پروتئین است.

۳) فاقد مادهٔ زمینه‌ای به شکل کاملاً جامد در دوران آغاز ترشح سورفاکتانت است.

۴) در آن بافت، نوعی یاخته با هستهٔ کناری و توانایی تغییر حجم سیتوپلاسمش است.

۵۰- چند مورد از موارد زیر از نظر صحیح یا غلط بودن با عبارت زیر مشابه است؟

داشتن منشأ زیستی، ویژگی مشترک سوخت‌های زیستی و فسیلی است.

الف) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای یاخته جانوری متصل‌اند.

ب) زیست کره آخرین سطح حیات است که همهٔ جانداران آن توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارند.

ج) تولید فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد از موارد نقض اخلاق زیستی در علم زیست‌شناسی محسوب می‌شود.

د) استفاده از اطلاعات سایر رشته‌ها برای شناخت بیشتر سامانه‌های زنده تأیید کننده ارتباط بین رشته‌ها می‌باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

آزمون ۲۰ مهرماه

دوازدهم تجربی

دفترچه دوم(زمان برگزاری: ساعت۸/۵۰ تا ۱۰/۱۵)

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	فیزیک۳	۲۰	۵۱	۷۰	۲۵ دقیقه
زوج کتاب- انتخابی	فیزیک۱	۱۰	۷۱	۸۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک۲	۱۰	۸۱	۹۰	
اجباری	شیمی۳	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۰ دقیقه
زوج کتاب- انتخابی	شیمی۱	۱۰	۱۱۱	۱۲۰	۱۰ دقیقه
	شیمی۲	۱۰	۱۲۱	۱۳۰	
این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس در کارنامه مطابق با آخرین کنکور لحاظ می‌شود.					

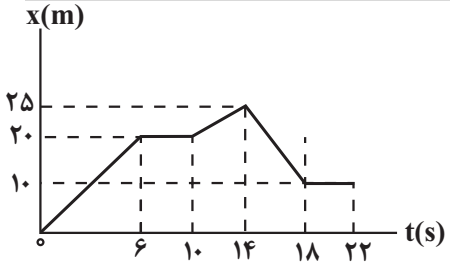
دانش آموزان گرامی پس از آزمون امروز فایل مشابهت سؤال‌های کانون در رشته تجربی ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ را با کنکور اردیبهشت و تیر۱۴۰۳ در انتهای دفترچه پاسخ تشریحی در صفحه شخصی خود در سایت مشاهده کنید.

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

(www.myspinach.ir)

حرکت بر خط راست– فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۰– وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

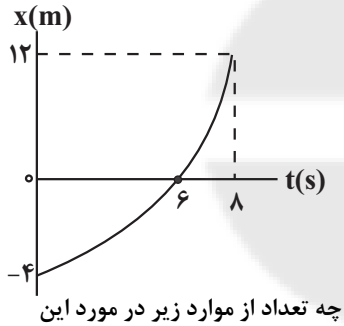
۵۱- نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. در بازهٔ زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 22s$، نسبت تندی متوسط به بزرگی سرعت متوسط چقدر است؟



۱) $\frac{۳}{۲}$
۲) ۴/۶
۳) ۲
۴) ۴

۵۲- نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. نسبت تندی متوسط در بازهٔ زمانی که متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است به تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی که در حال دور شدن از مبدأ مکان است، چقدر است؟

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۰)

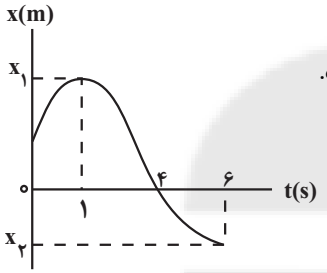


۱) $\frac{۱}{۳}$
۲) $\frac{۱}{۹}$
۳) ۹
۴) ۳

۵۳- شکل مقابل نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در راستای محور x حرکت می‌کند. چه تعداد از موارد زیر در مورد این متحرک در ۶ ثانیهٔ اول حرکت درست است؟

(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰)

آ) در لحظهٔ $t = 1s$، متحرک بیشترین فاصله را از مبدأ مکان دارد.
ب) در بازهٔ زمانی $0s$ تا $1s$، تندی لحظه‌ای متحرک در حال کاهش است.
پ) جهت حرکت متحرک در لحظهٔ $t = 4s$ و جهت بردار مکان در لحظهٔ $t = 1s$ عوض شده است.
ت) متحرک به مدت $3s$ در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است.

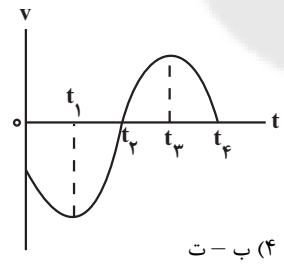


۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۵۴- شکل زیر، نمودار سرعت – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که بر روی محور x در حال حرکت است. کدام‌یک از گزاره‌های زیر در مورد این متحرک نادرست است؟

(مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۲)

آ) در لحظهٔ t_2، جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند.
ب) در بازهٔ زمانی t_1 تا t_3 متحرک در جهت محور x حرکت کرده است.
پ) در بازهٔ زمانی t_2 تا t_4 بزرگی سرعت متوسط صفر است.
ت) در بازهٔ زمانی t_1 تا t_3 بزرگی جابه‌جایی برابر مسافت طی شده است.



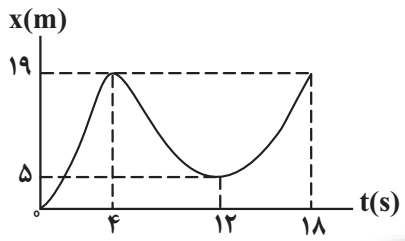
۱) آ ۲) آ – ب ۳) ب – پ – ت ۴) ب – ت

۵۵- متحرکی در مدت زمان $4s$ از مکان $\vec{d}_1 = (-6m)\vec{i}$ به مکان $\vec{d}_2 = (6m)\vec{i}$ می‌رسد. بردار سرعت متوسط متحرک در این بازهٔ کدام است؟

(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰)

۱) $(4\frac{m}{s})\vec{i}$
۲) $(3\frac{m}{s})\vec{i}$
۳) $(-3\frac{m}{s})\vec{i}$
۴) $(-4\frac{m}{s})\vec{i}$

۵۶- شکل روبه‌رو نمودار مکان – زمان دوچرخه‌سواری را نشان می‌دهد که روی مسیر مستقیم در حال حرکت است. در بازهٔ زمانی که متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است، تندی لحظه‌ای ..... می‌یابد و تندی متوسط ..... متر بر ثانیه است. *(مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۳۹۷)*



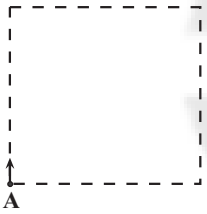
۱) کاهش، $\frac{۷}{۳}$

۲) ابتدا افزایش سپس کاهش، $\frac{۷}{۴}$

۳) افزایش، $\frac{۷}{۴}$

۴) ابتدا افزایش سپس کاهش ، $\frac{۷}{۳}$

۵۷- مطابق شکل، ذره‌ای روی محیط یک مربع به ضلع $۸۰cm$ و از نقطهٔ A در جهت نشان داده شده شروع به حرکت می‌کند. بزرگی جابه‌جایی این ذره پس از پیمودن مسافت $۱۸۰cm$ چند متر است؟



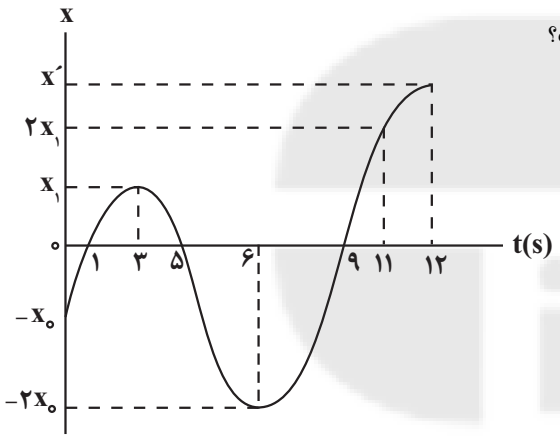
۱) ۱۴۰

۲) ۱/۴

۳) ۱۰۰

۴) ۱

۵۸- نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل است. اگر تندی متوسط این متحرک در ۳ ثانیهٔ اول برابر $۴\frac{m}{s}$ و تندی متوسط آن در ۶ ثانیهٔ دوم برابر $۱۳\frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط آن در ثانیهٔ دوازدهم چند متر بر ثانیه است؟



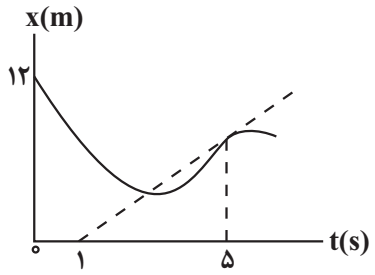
۱) ۱۰۲

۲) ۹۲

۳) ۶۴

۴) ۵۴

۵۹- شکل زیر، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x در حرکت است. اگر سرعت متحرک در لحظهٔ $t = ۵s$ برابر $۲\frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $۰s$ تا $۵s$ چند متر بر ثانیه است؟



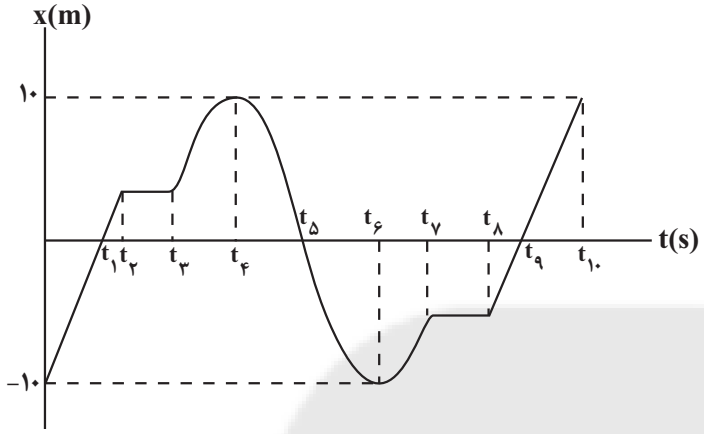
۱) ۰/۸

۲) -۰/۸

۳) ۰/۴

۴) -۰/۴

۶۰- شکل زیر، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی محور X حرکت می‌کند. چه تعداد از عبارت‌های زیر در رابطه با این متحرک درست است؟



آ) متحرک ۳ بار از مبدأ مکان عبور کرده است.

ب) جهت حرکت متحرک ۳ بار تغییر کرده است.

پ) جابه‌جایی متحرک در تمام مدت زمان حرکت برابر $-۲۰m$ است.

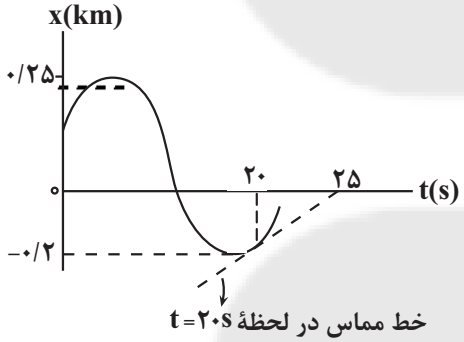
ت) تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی t_4 تا t_6 کوچکتر از بزرگی سرعت متوسط در بازهٔ زمانی صفر تا t_{10} است.

ث) متحرک در بازه‌های زمانی (t_3 تا t_4) و (t_5 تا t_6) در حال دور شدن از مبدأ مکان است.

۱) ۴ ۲) ۱

۳) ۲ ۴) ۳

۶۱- شکل زیر، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی محور X حرکت می‌کند. اگر تندی متوسط این متحرک در بازهٔ زمانی ۰s تا ۲۰s برابر $۳۵\frac{m}{s}$ و اندازهٔ بردار مکان آن در لحظهٔ $t = ۲۰s$، سه برابر اندازهٔ بردار مکان اولیه باشد، سرعت متحرک در لحظهٔ $t = ۲۰s$ چند متر بر ثانیه است؟



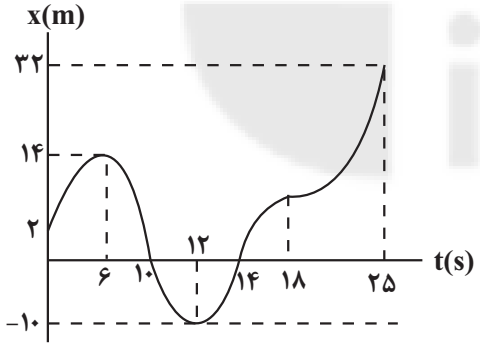
۱) ۱۰

۲) ۲۰

۳) ۶۰

۴) ۳۰

۶۲- شکل زیر، نمودار مکان – زمان متحرکی است که روی خط راست حرکت می‌کند. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این متحرک درست است؟



آ) متحرک ۲ بار متوقف شده است.

ب) جهت بردار مکان در لحظات $t = ۶s$ و $t = ۱۲s$ تغییر می‌کند.

پ) تندی متوسط در کل حرکت $۱/۹۲\frac{m}{s}$ از سرعت متوسط بزرگتر است.

ت) در بازهٔ زمانی بین ۲ تغییر جهت حرکت، تندی متوسط $\frac{۱۰}{۳}\frac{m}{s}$ است.

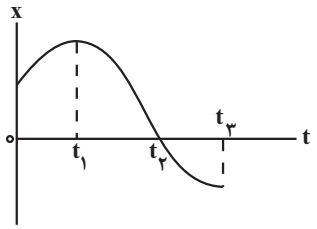
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۶۳- با توجه به نمودار مکان – زمان شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳)*



۱) در لحظهٔ t_2 جهت حرکت متحرک تغییر کرده است.

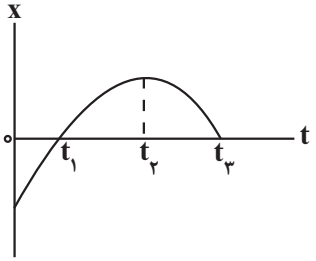
۲) در بازهٔ زمانی صفر تا t_1، تندی متحرک در حال کاهش است.

۳) در بازهٔ زمانی صفر تا t_2 سرعت متوسط مثبت است.

۴) در لحظهٔ t_1، جهت بردار مکان متحرک تغییر کرده است.

(www.myspinach.ir)

۶۴- با توجه به نمودار مکان – زمان مقابل کدام گزینه درست است؟



۱) از لحظهٔ صفر تا t_1 سرعت متحرک منفی است.

۲) از لحظهٔ t_1 تا t_2 متحرک در جهت مثبت محور x در حرکت است و تندی آن رو به افزایش است.

۳) از لحظهٔ t_1 تا t_3 اندازهٔ جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک برابر است.

۴) از لحظهٔ t_2 تا t_3 متحرک در جهت منفی محور x در حرکت است و تندی آن در حال افزایش است.

۶۵- متحرکی که بر روی یک خط راست در حال حرکت است، در مبدأ زمان در مکان $x_0 = -20m$ قرار دارد. اگر این متحرک در لحظهٔ $t_1 = 5s$ در مکان $x_1 = 80m$ و در لحظهٔ $t_2 = 15s$ در مکان $x_2 = -60m$ باشد، در بازهٔ زمانی صفر تا ۱۵s، تندی متوسط متحرک چند برابر سرعت متوسط آن است؟ (جهت حرکت متحرک تنها در $t_1 = 5s$ تغییر کرده است.)

۱) ۱

۲) ۶

۳) -۶

۴) -۱

۶۶- متحرکی روی محور x در حال حرکت است و در لحظه‌های $t_1 = 2s$، $t_2 = 4s$ و $t_3 = 8s$ به ترتیب از مکان‌های $x_1 = 4m$، $x_2 = -6m$ و $x_3 = 2m$ عبور می‌کند. چند مورد از گزاره‌های زیر در مورد حرکت این متحرک در بازهٔ زمانی ۲s تا ۸s قطعاً درست است؟ (متحرک تنها در لحظهٔ $t_2 = 4s$ تغییر جهت داده است.)

آ) حداقل یک‌بار تندی متحرک صفر شده است.

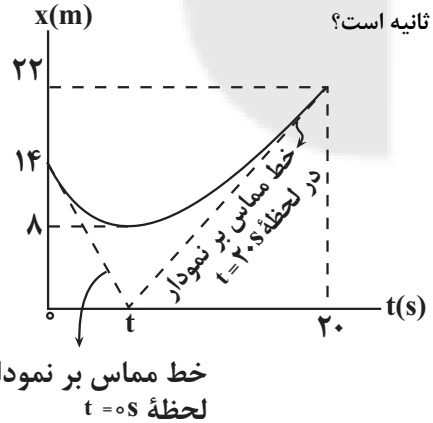
ب) حداقل تندی متوسط متحرک $1/5 \frac{m}{s}$ است.

پ) در لحظهٔ $t = 7s$، بردار سرعت متحرک در جهت محور x است.

ت) بردار سرعت متوسط متحرک با بردار مکان متحرک در لحظهٔ $t_2 = 4s$ هم‌جهت است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۷- نمودار مکان – زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در ۲۰ ثانیهٔ اول حرکت، نصف تندی متحرک در مبدأ زمان باشد، تندی متحرک در لحظهٔ $t = 20s$ چند متر بر ثانیه است؟



۱) $\frac{۲۲}{۳}$

۲) $\frac{۱۱}{۳}$

۳) $\frac{۲۲}{۱۳}$

۴) $\frac{۱۱}{۷}$

۶۸- کدام‌یک از گزاره‌های زیر درست است؟

آ) اگر در یک بازهٔ زمانی تندی متحرک ثابت باشد، تندی متوسط با بزرگی سرعت متوسط در این بازهٔ زمانی الزاماً برابر است.

ب) اگر در یک بازهٔ زمانی تندی متوسط با بزرگی سرعت متوسط برابر باشد، در این حالت، الزاماً متحرک روی خط راست حرکت کرده است.

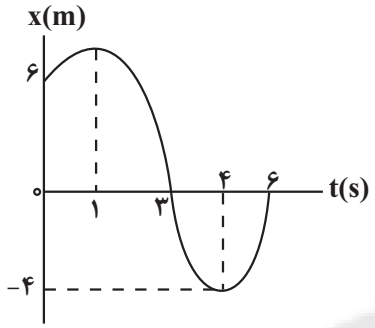
پ) در حرکت بر خط راست، در لحظه‌ای که بردار مکان و بردار سرعت هم‌جهت‌اند، متحرک به مبدأ مکان نزدیک می‌شود.

ت) در بازهٔ زمانی که جهت بردار مکان ثابت است، الزاماً جهت حرکت تغییر نکرده است.

۱) آ و ب ۲) ب ۳) آ و ت ۴) ب و پ

(www.myspinach.ir)

۶۹- نمودار مکان – زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. جهت بردار سرعت متوسط این متحرک در بازهٔ زمانی ۱s تا ۶s و جهت بردار سرعت آن در لحظهٔ $t = ۳s$ به ترتیب مطابق کدام گزینه است؟



۱) ↗ ، ↗
۲) ↘ ، ↘
۳) ↓ ، ↓
۴) ↙ ، ↗

۷۰- مطابق شکل زیر، متحرکی بدون تغییر جهت فاصلهٔ نقطهٔ A تا نقطهٔ C را در مدت ۸۰s طی می‌کند. اگر تندی متوسط این متحرک در فاصلهٔ A تا B برابر $۲۰\frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط آن در فاصلهٔ نقطهٔ B تا نقطهٔ C چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۱۵
۲) ۲۰
۳) ۱۸
۴) ۱۶

فیزیک و اندازه‌گیری – فیزیک۱: صفحه های ۱ تا ۲۲– وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۷۱- ویژگی ..... و ..... نظریه‌های فیزیکی، نقطهٔ قوت دانش فیزیک است.

۱) آزمون‌پذیری – ثابت بودن
۲) آزمون‌پذیری – تجربی نبودن
۳) آزمون‌پذیری – اصلاح
۴) تجربی بودن – ثابت بودن

۷۲- در میان کمیت‌های زیر، نسبت تعداد کمیت‌های برداری به تعداد کمیت‌های اصلی کدام گزینه است؟

«نیرو، جریان الکتریکی، مساحت، فشار، انرژی، شدت روشنایی، دما، شتاب»

۱) $\frac{۱}{۲}$
۲) $\frac{۱}{۳}$
۳) $\frac{۳}{۴}$
۴) $\frac{۲}{۳}$

۷۳- در رابطهٔ فیزیکی $D = \frac{PB^۳}{C} + \frac{F.B}{C}$، اگر F ، P و D به ترتیب بیانگر کمیت‌های فیزیکی نیرو، فشار و آهنگ مصرف انرژی در دستگاه SI باشند، $\frac{B}{C^۲}$ کدام کمیت می‌باشد؟

۱) سرعت
۲) توان
۳) شتاب
۴) انرژی

۷۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) اولین یکای طول (متر) به‌صورت یک میلیونیم فاصلهٔ خط استوا تا قطب شمال تعریف شده است.

ب) در علم فیزیک به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت یکای فیزیکی گویند.

پ) استاندارد کنونی زمان (ثانیه) به‌صورت $\frac{۱}{۸۶۴۰۰}$ میانگین یک روز خورشیدی می‌باشد.

ت) اکثر کمیّت‌های فیزیکی مستقل از یکدیگر هستند و قابلیّت باز تولید یکی از ویژگی‌های کمیت فیزیکی است.

۱) ۳
۲) ۴
۳) ۲
۴) ۱

۷۵- چه تعداد از تبدیل یکاهای زیر به درستی انجام شده است؟

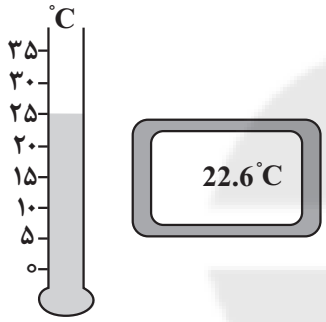
آ) $1km^2 = 10^{12}nm^2$

ب) $2/5g/cm^3 = 2500kg/L$

پ) $8/4MJ = 8400g.mm^2/\mu s^2$

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۶- در شکل‌های زیر، یک دماسنج دیجیتال و یک دماسنج مدرج نشان داده شده است. دقت دماسنج مدرج چند برابر دقت دماسنج دیجیتال است؟



۱) ۰/۵
۲) ۵
۳) ۰/۰۵
۴) ۵۰

۷۷- در مخلوطی از آب و یخ مقداری از آب منجمد می‌شود و حجم مخلوط $5cm^3$ افزایش می‌یابد. جرم آب منجمد شده چند گرم است؟

$(\rho_{آب} = 1\frac{g}{cm^3}, \rho_{یخ} = 0/9\frac{g}{cm^3})$

۱) ۵۰
۲) ۴۵
۳) ۵
۴) ۴/۵

۷۸- در ظرفی استوانه‌ای شکل به قطر $20cm$ و ارتفاع $20cm$ تا ارتفاع $15cm$ مایعی به چگالی $1/5\frac{g}{cm^3}$ می‌ریزیم. آلیاژی متشکل از دو فلز A و B به چگالی $\rho_A = 20\frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 12\frac{g}{cm^3}$ داخل ظرف می‌اندازیم. اگرجرم آلیاژ $25/2kg$ باشد و $450g$ مایع از ظرف سرریز شود، چند درصد حجم آلیاژ را فلز B تشکیل شده است؟ $(\pi \simeq 3)$

۱) ۲۵
۲) ۵۰
۳) ۶۰
۴) ۷۵

۷۹- اگر یک قطعه فلز شامل $76g$ طلا را درون ظرف پر از الکل بیندازیم، قطعه فلز به‌طور کامل در الکل فرو می‌رود و $16g$ الکل از درون ظرف سرریز می‌شود. چند درصد از حجم فلز را فضای خالی (غیر از طلا) تشکیل می‌دهد؟

$(\rho_{طلا} = 19000\frac{kg}{m^3}, \rho_{الکل} = 0/8\frac{g}{cm^3})$

۱) ۲۰
۲) ۴۰
۳) ۶۰
۴) ۸۰

۸۰- از میان کمیت‌های مقابل، یکای SI و فرعی چند کمیت یکسان است؟ (تندی، شتاب، انرژی، میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی)

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

الکتریسته ساکن – فیزیک۲ : صفحه‌های ۱ تا ۲۱ – وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۱- با توجه به جدول سری‌الکتریسیته مالشی، جسم B را با جسم D مالش می‌دهیم. در این عمل ..... جسم D ..... یافته و جسم D دارای بار ..... می‌شود.

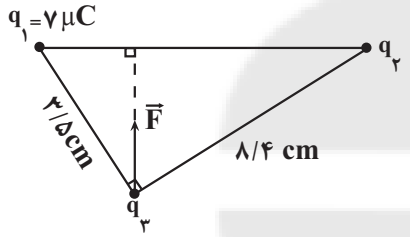
انتهای مثبت سری
A
B
C
D
E
انتهای منفی سری

۱) پروتون‌های – کاهش – منفی
۲) الکترون‌های – کاهش – مثبت
۳) الکترون‌های – افزایش – منفی
۴) پروتون‌های – افزایش - مثبت

۸۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2\mu C$ و $q_2 = -2\mu C$ به فاصلهٔ r از یکدیگر قرار دارند. اگر نصف یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم و دو بار را به فاصلهٔ $\frac{r}{2}$ از هم قرار دهیم، اندازهٔ نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می‌کنند، در مقایسه با حالت قبل چند برابر می‌شود؟

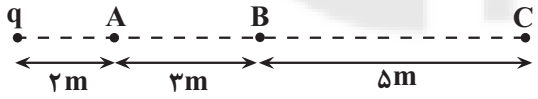
۱) ۱
۲) ۳
۳) $\frac{1}{4}$
۴) $\frac{1}{16}$

۸۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی q_1 و q_2 و q_3 در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر نیروی خالصی که بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 وارد می‌کنند برابر $\vec{F}$ باشد، q_2 چند میکروکولن است؟



۱) ۸/۴
۲) ۱۲/۴
۳) ۱۶/۸
۴) ۱۴

۸۴- در شکل زیر بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطهٔ C برابر $۱۰^۳ \frac{N}{C}$ است. اختلاف بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه‌های A و B چند نیوتون بر کولن است؟



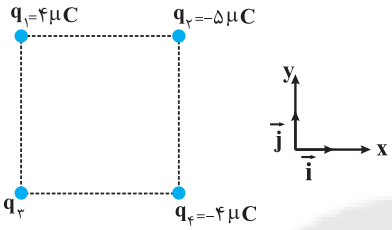
۱) ۲۹×۱۰^۳
۲) ۲۱×۱۰^۳
۳) ۲۷×۱۰^۳
۴) ۱۸×۱۰^۳

۸۵- در شکل روبه‌رو، نیروی خالص الکتریکی وارد بر هر سه بار الکتریکی، صفر است. اگر بردار میدان الکتریکی حاصل از بار q_1 در محل بار q_3 برابر $\vec{E}_{13}$ و بردار میدان الکتریکی حاصل از بار q_3 در محل بار q_2 برابر $\vec{E}_{32}$ باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) $\vec{E}_{13}$ و $\vec{E}_{32}$ خلاف جهت‌اند و $E_{32} > E_{13}$ است.
۲) $\vec{E}_{13}$ و $\vec{E}_{32}$ خلاف جهت‌اند و $E_{32} < E_{13}$ است.
۳) $\vec{E}_{13}$ و $\vec{E}_{32}$ هم‌جهت‌اند و $E_{32} > E_{13}$ است.
۴) $\vec{E}_{13}$ و $\vec{E}_{32}$ هم‌جهت‌اند و $E_{32} < E_{13}$ است.

(www.myspinach.ir)

۸۶- چهار ذرهٔ باردار مطابق شکل مقابل در رأس‌های یک مربع به ضلع ۲۰cm قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد بر q_2 در SI به‌صورت $\vec{F} = -9\vec{i}$ باشد، q_3 چند میکروکولن است؟ $(k = 9\times10^9\ N.m^2/C^2)$



۱) $-8\sqrt{2}$
۲) -4
۳) 4
۴) $8\sqrt{2}$

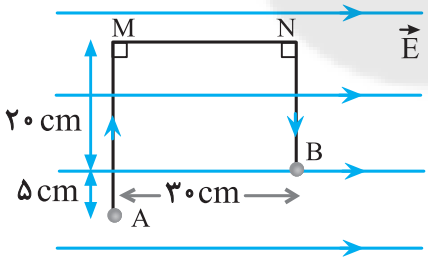
۸۷- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $4\mu C$ و $-8\mu C$ روی محور x به ترتیب در مکان‌های $x = 6cm$ و $x = 12cm$ قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را باید در مکان $x = 18cm$ قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ محور x برابر صفر شود؟

۱) -۵۴
۲) -۱۸
۳) ۱۸
۴) ۵۴

۸۸- در شکل مقابل، ذره‌ای با بار الکتریکی $50\mu C$ را از مجاور صفحهٔ A با تندی $10\sqrt{11}\frac{m}{s}$ به طرف صفحهٔ B پرتاب می‌کنیم. اگر میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه $10^6\frac{N}{C}$ و فاصله آن‌ها ۱ cm باشد،ذره با تندی $10\frac{m}{s}$ به صفحهٔ B برخورد کند، جرم ذره چند گرم است؟

۱) ۱
۲) ۰/۵
۳) ۰/۰۰۱
۴) ۰/۰۵

۸۹- در شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 10^5\ N/C$، بار نقطه‌ای $q = -5\mu C$ از طریق مسیر نشان داده شده از نقطهٔ A به نقطهٔ B منتقل شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذرهٔ باردار چند ژول تغییر می‌کند؟



۱) +۰/۱۵
۲) -۰/۱۵
۳) +۰/۱۰
۴) -۰/۱۰

۹۰- ذرّه‌ای به جرم $2g$ و بار الکتریکی $-4\mu C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت که در راستای قائم قرار دارد، با تندی ثابت پایین می‌آید. انرژی پتانسیل الکتریکی ذرّه‌ای با بار $6\mu C$ وقتی در این میدان الکتریکی به اندازهٔ ۳۰cm در راستای قائم به سمت بالا جابه‌جا می‌شود، چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ $(g = 10N/kg)$

۱) ۹ ، کاهش
۲) ۰/۹ ، افزایش
۳) ۹ ، افزایش
۴) ۰/۹ ، کاهش

(www.myspinach.ir)

مولکول‌ها در خدمت تندرستی– شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۶– وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۹۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

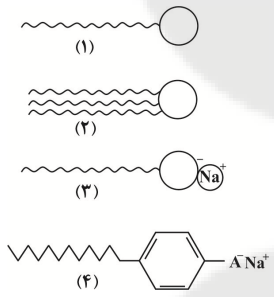
۱) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده شدن آب‌ها و نبود بهداشت ایجاد می‌شود.
۲) چند هزار سال پیش از میلاد، انسان‌ها به همراه آب از موادی شبیه صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی استفاده می‌کردند.
۳) به‌طور کلی میزان امید به زندگی در سطح جهان رو به افزایش است و شیب نمودار امید به زندگی در نواحی کم برخوردار بیشتر از نواحی برخوردار است.
۴) اگرچه وبا در طول تاریخ بارها در جهان همه‌گیر شده، امّا اکنون این بیماری کنترل شده و دیگر نمی‌تواند تهدیدکننده باشد.

۹۲- کدام‌یک از عبارت‌های داده شده درست هستند؟

الف) روغن زیتون همانند قندهای موجود در عسل، حاوی مولکول‌هایی است که تعداد زیادی گروه هیدروکسیل دارند و قطبی محسوب می‌شوند.
ب) انحلال‌پذیری وازلین در هگزان بیشتر از انحلال‌پذیری اتانول در هگزان است.
ج) وازلین و بنزین در هگزان به خوبی حل می‌شوند.
د) اتیلن‌گلیکول، اوره و نمک خوراکی، در آب حل می‌شوند که عامل آن وجود گروه هیدروکسیل در ساختار آن‌ها می‌باشد.

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

۹۳- کدام گزینه نادرست است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹و خرداد ۱۴۰۱، هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)*



۱) مخلوط آب و روغن و صابون یک کلوئید پایدار را تشکیل می‌دهد.
۲) بخش A در ساختار (۴) همان $-SO_3^-$ است.
۳) ساختار (۱) مربوط به یک اسید چرب می‌باشد.
۴) برای تولید ساختار (۳) از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده استفاده نمی‌شود.

۹۴- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟ *(مشابه امتحان هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۱، شهریور ۱۴۰۰ و دی ۹۹)*

آ) مخلوط آب و روغن و صابون یک مخلوط به ظاهر همگن است.
ب) ذره‌های سازنده سوسپانسیون، توده‌های مولکولی با اندازه متفاوت است.
پ) در آب سخت یون‌های کلسیم و منیزیم به مقادیر چشمگیری وجود دارد.
ت) قدرت پاک‌کنندگی صابون و پاک‌کننده‌های غیرصابونی یکسان است.

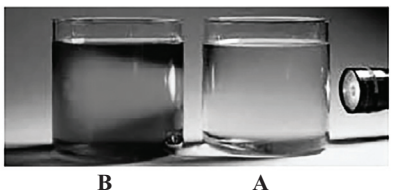
۱) فقط ت ۲) ب، ت ۳) پ، ت ۴) آ، پ

۹۵- چند مورد از موارد زیر صحیح‌اند؟

- **نوع نیروهای بین مولکولی که مولکول‌های عسل با آب تشکیل می‌دهند مشابه نیروهای بین مولکولی گریس با مولکول‌های آب است.**
- **زمانی‌که صابون در محیط آب حل شود پس از تفکیک یونی، بخش کاتیونی آن با لکه‌های چربی جاذبه قوی برقرار می‌کند.**
- **تمام ویژگی‌های کلوئیدها مشابه محلول‌ها می‌باشد زیرا اندازهٔ ذرات سازنده آن‌ها تقریباً برابر است.**
- **نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در یک مول اتیلن‌گلیکول بیش‌تر از همین نسبت در یک مول وازلین می‌باشد.**
- **افزودن نمک‌های سولفات به صابون مانع از تشکیل رسوب‌های کلسیم و منیزیم در آب سخت می‌شود.**

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۹۶- باتوجه به شکل‌های مقابل که مربوط به دو مخلوط پایدار هستند،درستی یا نادرستی کدام گزینه، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹)*


B A

۱) اندازه ذرات سازنده مخلوط B، بزرگ‌تر از اندازه ذرات سازنده مخلوط A است.
۲) مخلوط آب، روغن و صابون از نوع B و ناهمگن است.
۳) رفتار مخلوط B را می‌توان رفتار بین مخلوط A و سوسپانسیون در نظر گرفت.
۴) ذرات سازنده دو مخلوط، همگن بوده و ته‌نشین نمی‌شوند.

۹۷- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟ (مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳ ، خرداد ۱۳۹۹ و شهریور ۱۳۹۹)

آ) قدرت پاک‌کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه، مقدار و نوع صابون بستگی دارد.

ب) چربی‌ها یک استر سنگین به‌حساب می‌آیند.

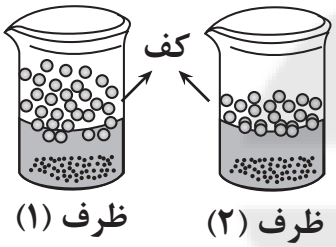
پ) برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیوارهٔ سماور باید از یک پاک‌کننده غیرصابونی استفاده کرد.

ت) به پاک‌کننده‌های صابونی کلر می‌افزایند تا خاصیت ضدعفونی‌کنندگی آن بیشتر شود.

ث) میزان چسبندگی لکه‌های چربی بر روی پارچه نخی کمتر از پارچه‌های پلی‌استری است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۸- مقدار یکسانی صابون جامد را در ظرف ۱ و ۲ که دارای نمونه‌هایی از آب مقطر یا آب دریا است می‌ریزیم تا پس از هم زدن، محلول آب و صابون مطابق شکل روبه‌رو تهیه شود. کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟



آ) پس از شستن لباس با محلول ظرف ۲ روی لباس مقداری لکه سفید رنگ باقی می‌ماند.

ب) ظرف ۱ در ابتدا آب دریا داشته چون ارتفاع کف ایجاد شده در آن بیشتر است.

پ) در ظرف ۲ بخشی از کاتیون‌های صابون به‌صورت رسوب درآمده و ته‌نشین می‌شوند.

ت) اگر به‌جای صابون از پاک‌کننده غیرصابونی استفاده شود، ارتفاع کف در دو ظرف یکسان خواهد شد.

۱) آ و پ ۲) ب و پ

۳) آ و ت ۴) ب و ت

۹۹- در یک پاک‌کننده صابونی تفاوت مقدار کربن‌ها و هیدروژن‌ها برابر ۱۷ و در یک پاک‌کننده غیرصابونی برابر ۱۱ می‌باشد اختلاف جرم مولی این دو پاک‌کننده برابر چند است؟ (هر دو زنجیر کربنی سیرشده دارند.) $(H=1, C=12, O=16, S=32, Na=23 g.mol^{-1})$

۱) ۷۰

۲) ۵۶

۳) ۲۸

۴) ۴۲

۱۰۰- در تبدیل یک اسید چرب به صابون جامد کدام‌یک از تغییرات زیر صورت نمی‌گیرد؟

آ) ثابت ماندن شمار زوج الکترون‌های ناپیوندی

ب) افزایش انحلال‌پذیری در آب

پ) تغییر نوع نیروی بین ذره‌ای غالب از واندروالسی به جاذبهٔ یونی

ت) افزایش جرم مولی

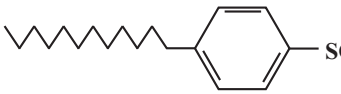
۱) ب، پ و ت ۲) آ و پ ۳) آ ۴) آ و ت

۱۰۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) مخلوط سدیم‌کلرید و پودر Al، یک پاک‌کننده خورنده مؤثر بوده و برای باز کردن لوله‌هایی که با تجمع چربی‌ها مسدود شده‌اند مناسب است.

۲) بخش آب‌دوست پاک‌کننده‌های صابونی با مولکول‌های آب، جاذبه‌هایی از نوع یون – دوقطبی می‌تواند ایجاد کند.

۳) برای زدودن رسوب ایجاد شده بر دیواره کتری باید از پاک‌کننده‌های غیرصابونی استفاده شود.

۴) پاک‌کننده‌ای با ساختار  یک صابون گوگرددار است و برای از بین بردن جوش صورت مناسب است.

۱۰۲- چند مورد از موارد زیر جزء شباهت‌های پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی است؟

آ) محلول بودن بخش آب‌گریز در چربی

ب) ساختار بخش آنیونی

پ) رسوب کردن در واکنش با یون Mg^{+2} و Ca^{+2}

ت) پایدار نمودن چربی در آب

ث) تعداد اتم‌های اکسیژن موجود در ساختار آنها

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۰۳- عبارت زیر توصیفی برای پاک‌کننده‌های داده شده در جدول روبه‌رو است. در بین مواردی که زیر آنها خط کشیده شده چند مورد نادرست است؟

(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۱)

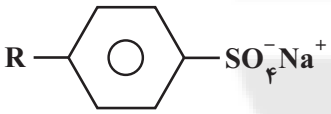
B یک پاک‌کننده صابونی مایع و D یک پاک‌کننده غیرصابونی جامد است به طوری‌که شمار اتم‌ها در بخش آب‌گریز برای D بیشتر است. در بین این پاک‌کننده‌ها مادهٔ A برای باز کردن لوله‌هایی که با اسید چرب مسدود شده‌اند مناسب بوده و ماده C برای از بین بردن رسوب تشکیل شده بر دیواره کتری با جنس قلیایی مناسب نیست.

پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک‌کننده
A	HCl
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$NaOH$
D	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۰۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد پاک‌کننده‌ها صحیح است؟

۱) پاک‌کننده‌های خورنده به‌جای اینکه با آلاینده‌ها برهم‌کنش داشته باشند، با آنها واکنش می‌دهند.

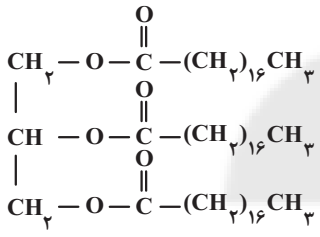


۲) فرمول همگانی روبه‌رو مربوط به پاک‌کننده‌های غیرصابونی است.

۳) صابون مراغه افزودنی شیمیایی ندارد و به دلیل خاصیت اسیدی مناسب برای موهای چرب استفاده می‌شود.

۴) صابون‌های گوگرددار برای از بین بردن جوش‌های صورت و همچنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شوند.

۱۰۵- تفاوت جرم مولی یک صابون مایع دارای یون فلزی حاوی ۱۵ اتم کربن که در زنجیر R آن یک پیوند سه‌گانه وجود دارد با جرم مولی الکل سه عاملی سازندهٔ چربی زیر چند گرم است؟ $(C=12, O=16, H=1, Na=23, K=39: g.mol^{-1})$

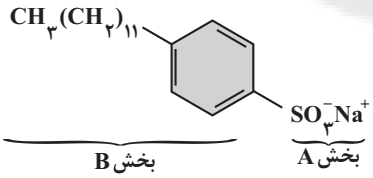


۱) ۱۴۶
۲) ۱۶۲
۳) ۱۵۶
۴) ۱۸۴

۱۰۶- چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با ساختار داده شده صحیح است؟

(مشابه امتحان نهایی خرداد ۹۸ و شهریور ۹۹)

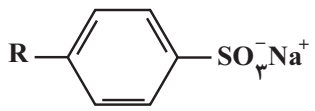
$(C=12, O=16, H=1, Na=23, S=32: g.mol^{-1})$



- **درصد جرمی اتم‌های کربن در این پاک‌کننده تقریباً ۶۲٪ است.**
- **هنگام انجام عمل پاک کردن چرک لباس که از جنس چربی است، بخش B با چربی‌ها واکنش شیمیایی می‌دهد و آن‌ها را می‌زداید.**
- **بخش A، قسمت چربی‌گریز این پاک‌کننده است.**
- **قدرت پاک‌کنندگی این نوع پاک‌کننده نسبت به پاک‌کننده‌ای با فرمول کلی $RCOONa$، بیشتر است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۷- تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در پاک‌کنندهٔ زیر با جرم مولی ۳۳۰ گرم برابر با ۶ است. شمار پیوندهای دوگانه موجود در بخش R پاک‌کننده با شمار این پیوندها در کدام مولکول برابر است؟ (در بخش R پاک‌کننده پیوند سه‌گانه و حلقه وجود ندارد.)



$(S=32, Na=23, O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1})$

۱) پروپین ۲) اوره
۳) کربن دی‌اکسید ۴) بنزن

(www.myspinach.ir)

۱۰۸- مقدار ۱۴/۶ گرم صابون جامد با زنجیر آلکیل سیرشده را درون ۲ لیتر محلول کلسیم کلرید با چگالی $1/25 g.mL^{-1}$ وارد می‌کنیم. چنانچه ۲۰ درصد از صابون به‌صورت رسوب در آید، غلظت یون Ca^{2+} در این محلول برحسب ppm کدام است؟ (در ساختار صابون ۵۲ پیوند اشتراکی وجود دارد.) $(Ca=40, Na=23, O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۴۰

۲) ۸۰

۳) ۱۶۰

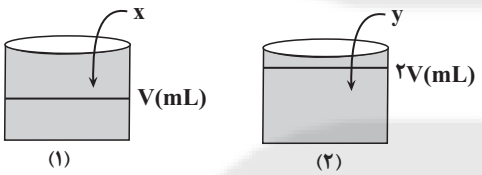
۴) ۳۲۰

۱۰۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- **محلول اغلب اسیدها و بازها، رسانای جریان برق هستند، در حالی‌که رسانایی آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.**
- **آرنیوس نخستین کسی بود که تفاوت رسانایی محلول‌های آبی Li_2O و N_2O_5 و واکنش بین آن‌ها را توجیه کرد.**
- **سفیدکننده‌ها برخلاف پاک‌کننده‌های غیرصابونی، علاوه بر ایجاد برهمکنش، با آلاینده‌های موجود واکنش نیز می‌دهند.**
- **همهٔ اکسیدهای نافلزی حاصل از عناصر دوره دوم، اسید آرنیوس به شمار رفته و در محلول آن‌ها غلظت یون هیدرونیوم از یون هیدروکسید بیشتر است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۰- مطابق شکل داده شده مقداری دی‌نیتروژن پنتااکسید (x گرم) و باریم‌اکسید (y گرم) را به‌طور جداگانه در حجم معینی از آب مقطر می‌ریزیم، نسبت جرم اسید آرنیوس به بازآرنیوس کدام باشد تا غلظت یون‌های موجود در ظرف (۱)، ۲ برابر غلظت یون‌ها در ظرف (۲) شود؟ $(N=14, O=16, Ba=137 : g.mol^{-1})$



۱) $\frac{27}{38}$

۲) $\frac{36}{51}$

۳) $\frac{27}{51}$

۴) $\frac{36}{38}$

کیهان زادگاه الفبای هستی– شیمی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۳– وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۱۱- چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ مقایسهٔ هشت عنصر فراوان سیاره‌های زمین و مشتری درست است؟

- **در سیارهٔ زمین، عنصر نافلزی وجود ندارد.**
- **گوگرد و اکسیژن در هر دو سیارهٔ زمین و مشتری یافت می‌شوند.**
- **از بین دو سیارهٔ زمین و مشتری، سیارهٔ بزرگ‌تر عمدتاً از گاز تشکیل شده است.**
- **تفاوت درصد فراوانی دو عنصر فراوان‌تر سیارهٔ مشتری بیش‌تر از این تفاوت در سیارهٔ زمین است.**
- **اکسیژن دومین عنصر فراوان در سیارهٔ زمین و هلیم دومین عنصر فراوان در سیارهٔ مشتری است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۲- کدام مورد درست است؟

۱) هیدروژن دارای سه ایزوتوپ طبیعی پایدار و ۴ ایزوتوپ ساختگی ناپایدار است.

۲) انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیم به هیدروژن در واکنش‌های هسته‌ای است.

۳) انرژی آزاد شده در واکنش هسته‌ای آن‌قدر زیاد است که می‌تواند صدها میلیارد تن فولاد را ذوب کند.

۴) انفجار بزرگ در یک ستاره سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن، در فضا پراکنده شود، لذا ستارگان را باید کارخانه تولید عنصرها دانست.

۱۱۳- چند مورد از موارد زیر صحیح هستند؟

- به تقریب ۲۲ درصد از کل عناصر شناخته شده، ساختگی هستند.
- از یون حاوی تکنسیم برای درمان غده تیروئید استفاده می‌شود.
- اورانیوم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزایی است که ایزوتوپ‌های آن به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده می‌شود.
- دود سیگار و قلیان مقدار اندکی مواد پرتوزا دارد. از این رو اغلب افرادی که به سرطان دچار می‌شوند، سیگاری هستند.
- جرم اتمی میانگین اولین عنصر ساختگی، در جدول تناوبی نوشته نشده است.

۱) ۲ مورد ۲) ۳ مورد ۳) ۱ مورد ۴) ۴ مورد

۱۱۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) مقایسه جرم ذره‌های زیراتمی e، p، n و ${}_{1}^{1}H$ به‌صورت ${}_{1}^{1}H > {}_{0}^{1}n > {}_{+1}^{1}p > {}_{-1}^{0}e$ است.
۲) از روی جرم یک نمونه ماده، می‌توان به شمار واحدهای موجود در آن دست یافت.
۳) هر گروه جدول تناوبی، شامل عنصرهایی است که خواص فیزیکی و شیمیایی مشابه دارند.
۴) عنصرهای موجود در جدول تناوبی براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده‌اند.

۱۱۵- از میان عبارت‌های زیر چند مورد در ارتباط با منیزیم درست است؟

- دارای سه ایزوتوپ است که فراوانی ${}_{12}^{26}Mg$ از دو ایزوتوپ دیگر آن کمتر است.
- چهارمین عنصر فراوان در کرهٔ زمین محسوب می‌شود.
- در پایدارترین ایزوتوپ آن شمار پروتون‌ها با شمار نوترون‌ها برابر است.
- سرعت واکنش ${}_{12}^{26}Mg$ با گاز کلر در شرایط یکسان بیشتر از سرعت واکنش دو ایزوتوپ دیگر با گاز کلر است.
- برای جداسازی ایزوتوپ‌های آن از یکدیگر روش‌های شیمیایی مناسب‌تر از روش‌های فیزیکی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۶- کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (عددهای جرمی را معادل جرم اتمی در نظر بگیرید)

۱) اگر جرم اتمی میانگین برای عنصری با ایزوتوپ‌های ${}^{10}A$ و ${}^{11}A$ برابر ۱۰/۸ باشد فراوانی یکی از ایزوتوپ‌های آن، ۴ برابر دیگری است.
۲) توده‌های سرطانی گلوکز نشان‌دار را بیشتر از گلوکز معمولی جذب می‌کنند.
۳) اگر تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در یک اتم، بزرگتر از نصف عدد اتمی باشد، اغلب آن اتم پرتوزا است.
۴) جرم N_A عدد اتم پایدار هیدروژن می‌تواند ۲ گرم باشد.

۱۱۷- تفاوت مجموع ذره‌های زیراتمی در ${}_{26}^{56}Fe^{3+}$ و ${}_{15}^{31}P^{3-}$ چند برابر شمار ذره‌های زیراتمی در رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن است؟

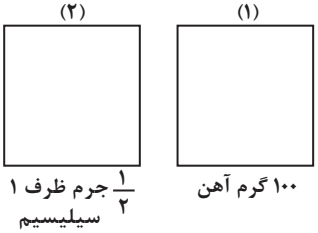
۱) ۷/۵
۲) ۸/۲۵
۳) ۱۰
۴) ۱۱

۱۱۸- کدام مقایسه در مورد طول موج امواج الکترومغناطیس به درستی صورت گرفته است؟

۱) پرتوهای گاما > پرتوهای ایکس > ریزموج‌ها
۲) ریزموج‌ها > امواج رادیویی > امواج مرئی
۳) نور مرئی > پرتوهای فرابنفش > پرتوهای گاما
۴) پرتوهای ایکس > پرتوهای فروسرخ > پرتوهای فرابنفش

۱۱۹- با توجه به ظرف‌های داده شده که مقادیر مشخصی از سیلیسیم و آهن هستند، چه تعداد از عبارت‌های داده شده نادرست است؟

($Si = 28, Fe = 56 : g.mol^{-1}$ ظرف‌ها هم‌اندازه هستند.)



- **تعداد مول اتم‌های موجود در هر دو ظرف یکسان است.**
- **تعداد اتم‌های آهن بیشتر از تعداد اتم‌های سیلسیم است.**
- **در ظرف ۲، $۱۰/۷۵ \times ۱۰^{۲۳}$ اتم سیلسیم وجود دارد.**

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

(www.myspinach.ir)

۱۲۰- جدول مقابل فراوانی ایزوتوپ‌های عناصر منیزیم و کلر را نشـان می‌دهـد. اگـر شمار یون‌ها در یک نمونهٔ ۱/۵۹ گرمی از منیزیم کلرید برابر بـا $۳/۰۱\times۱۰^{۲۲}$ باشد، تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در چند درصد از یون‌های موجود در این نمونه برابر با ۲ است؟ (جرم اتمی میانگین و جرم مـولی را یکسان فرض کنید.)

اتم	^{۲۴}Mg	^{۲۵}Mg	^{۲۶}Mg	^{۳۵}Cl	^{۳۷}Cl
فراوانی(درصد)	F′	F″	۱۵	۳F	F

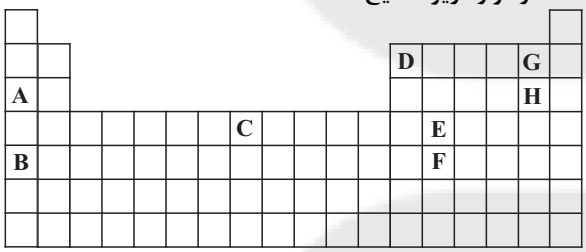
۱) ۳۲/۳
۲) ۴۱/۶
۳) ۵۰/۸
۴) ۵۹/۵

قدرهدایای زمینی را بدانیم– شیمی۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۵– وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۲۱- کدام‌یک از مطالب داده شده نادرست است؟

۱) در سال‌های اخیر، میزان تولید و مصرف مواد معدنی در مقایسه با میزان تولید و مصرف فلزها بیشتر بوده است.
۲) عنصری از گروه هالوژن‌ها که دارای کوچکترین شعاع اتمی است، در دمای اتاق به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
۳) اولین فلز واسطه موجود در جدول در ساختار تلویزیون‌های رنگی وجود داشته و در آرایش الکترونی هر اتم آن ۱۵ الکترون با $l=۱$ وجود دارد.
۴) اکسید فلزی که به عنوان رنگ قرمز نقاشی به‌کار می‌رود، در واکنش ترمیت مصرف شده و آهن مذاب تولید می‌کند.

۱۲۲- با توجه به شکل زیر که تعدادی از عنصرهای جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد، چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟



(نماد عنصرها فرضی است.)

آ) عنصر G فعال‌ترین نافلز جدول دوره‌ای عنصرها است.

ب) مقایسهٔ خصلت فلزی: E < A < B

پ) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصر E به ترتیب بیشتر شبیه عنصرهای G و C است.

ت) عنصر F برخلاف عنصر H دارای سطح براق است و جریان برق و گرما را عبور می‌دهد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۲۳- کدام موادر از مطالب زیر، درست‌اند؟

آ) معمولاً، هرچه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن، دشوارتر است.

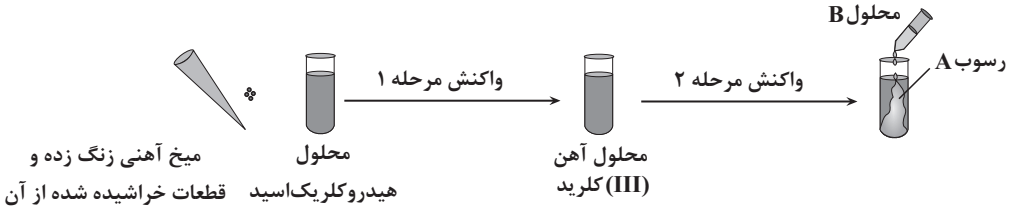
ب) واکنش‌پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

پ) در واکنش: $FeO(s)$ با $Na(s)$، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است.

ت) در واکنش: $Na_۲O(s)$ با $C(s)$، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.

۱) آ، پ، ت ۲) ب، پ، ت ۳) آ، ب ۴) ب، ت

۱۲۴- مطابق واکنش زیر (که یکی از واکنش‌های کتاب درسی است) کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟



آ) با ریختن قطعات خراشیده شده یک میخ آهنی زنگ زده در محلول HCl محلولی سبزرنگ ایجاد می‌شود.

ب) واکنش مرحلهٔ ۱ به‌صورت: $Fe_۲O_۳(s)+HCl(aq)\rightarrow FeCl_۳(aq)+H_۲O(l)$ می‌باشد.

پ) محلول B همان محلول بی‌رنگ سدیم هیدروکسید است.

ت) رسوب A رسوب قهوه‌ای رنگ آهن (III) کلرید است.

ث) واکنش مرحله ۲ به‌صورت: $FeCl_۳(aq)+NaOH(aq)\rightarrow Fe(OH)_۳(s)+NaCl(aq)$ می‌باشد.

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

(www.myspinach.ir)

۱۲۵- چه تعداد از موارد زیر نادرست هستند؟

- **در هر گروه از بالا به پایین فعالیت شیمیایی رو به افزایش است.**
- **اگر X با ششمین عنصر جدول (Z)، ترکیب ZX_2 تشکیل دهد، X در گروه ۱۶ است.**
- **هشت عنصر در دورهٔ چهارم زیرلایهٔ $l=2$ کاملاً پر دارند.**
- **منگنز (II) کربنات و بلور سنگ فیروزه، همرنگ هستند.**

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۳

۱۲۶- کدام‌یک از مطالب زیر درست است؟

۱) برای استخراج آهن می‌توان اکسید قرمزرنگ Fe_2O_3 را با کربن مونوکسید واکنش داد.
۲) فلز آهن در مقایسه با آلومینیم میل به واکنش‌پذیری بیشتری دارد.
۳) استخراج فلز مس در مقایسه با استخراج فلز روی دشوارتر است.
۴) روش گیاه پالایی برای استخراج فلزهای نیکل و طلا مقرون‌به‌صرفه نیست.

۱۲۷- توصیف زیر برای یکی از عنصرهای جدول به‌کار رفته است. کدام گزینه ویژگی این عنصر را به درستی بیان می‌کند؟

«عنصری از دستهٔ p که مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۱۴ و هم‌چنین تعداد لایه‌های آن یک واحد کمتر از تعداد لایه‌های سومین عنصر هالوژن جدول تناوبی است.»

۱) تعداد الکترون‌های ظرفیتی آن سه برابر دومین فلز قلیایی خاکی است.
۲) رسانای خوب جریان برق، جلادار و شکننده است. فرمول هیدروژن‌دار آن XH_4 است.
۳) در واکنش‌ها الکترون می‌گیرد و یا به اشتراک می‌گذارد.
۴) مجموع گروه و دوره عنصر زیرین آن، برابر با عدد اتمی سومین گاز نجیب جدول است.

۱۲۸- اگر ۰/۰۴ مول هیدروکلریک‌اسید (HCl) با فلز روی واکنش دهد، نمک حاصل در واکنش با نقره نیترات با بازدهی ۸۸ درصد به تقریب چند گرم ماده نامحلول در آب تولید می‌کند؟ (واکنش‌ها موازنه نیستند.) $(Ag=108\ ,\ Cl=35/5: g.mol^{-1})$

$$Zn(s)+HCl(aq)\rightarrow ZnCl_2(aq)+H_2(g)$$
$$ZnCl_2(aq)+AgNO_3(aq)\rightarrow AgCl(s)+Zn(NO_3)_2(aq)$$

۱) ۵
۲) ۴
۳) ۳
۴) ۲

۱۲۹- اگر بازده درصدی واکنش تجزیه سدیم هیدروژن کربنات برابر ۸۰ درصد باشد، بر اثر تجزیه ۲۱ گرم نمونه ناخالص این نمک که شامل ۴۰% ناخالصی است، چند لیتر گاز با مولکول‌های قطبی آزاد می‌شود؟ (چگالی گاز کربن دی‌اکسید برابر $2/2\frac{g}{L}$ می‌باشد.)

$(Na=23, C=12, H=1, O=16\frac{g}{mol})$ (موازنه شود)

$$NaHCO_3(s)\rightarrow Na_2CO_3(s)+CO_2(g)+H_2O(g)$$

۱) ۰/۸
۲) ۱/۲
۳) ۱/۶
۴) ۲

۱۳۰- ۵۰۰ گرم Fe_2O_3 و کربن خالص به نسبت‌های استوکیومتری، در ظرفی وارد واکنش می‌شوند، اگر جرم مخلوط جامد واکنش به 412g برسد، درصد خلوص آهن آزاد در مخلوط جامد واکنش در این لحظه چند است؟ $(C=12, O=16, Fe=56: g.mol^{-1})$

$$2Fe_2O_3(s)+3C(s)\rightarrow 4Fe(s)+3CO_2(g)$$

۱) ۳۶/۲
۲) ۴۲/۸
۳) ۶۳/۲
۴) ۲۴/۸

آزمون ۲۰ مهرماه

دوازدهم تجربی

دفترچه سوم(زمان برگزاری: ساعت ۱۰/۱۵ تا ۱۱/۱۵)

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	ریاضی ۳	۲۰	۱۳۱	۱۵۰	۴۰ دقیقه
اجباری	ریاضی پایه	۱۰	۱۵۱	۱۶۰	۲۰ دقیقه
اجباری	زمین‌شناسی	۱۰	۱۶۱	۱۷۰	۱۰ دقیقه
این آزمون نمره منفی دارد و ضرایب هر درس در کارنامه مطابق با آخرین کنکور لحاظ می‌شود.					

دانش آموزان گرامی پس از آزمون امروز فایل مشابهت سؤال‌های کانون در رشته تجربی ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ را با کنکور اردیبهشت و تیر ۱۴۰۳ در انتهای دفترچه پاسخ تشریحی در صفحه شخصی خود در سایت مشاهده کنید.

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

(www.myspinach.ir)

تابع – ریاضی۳، صفحه‌های: ۱ تا ۱۴ + ریاضی۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۶ + ریاضی۱، صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷– وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

۱۳۱- نمودار تابع با ضابطه $g(x)=x^3+3x^2+3x+3$ از کدام ناحیه دستگاه مختصات نمی‌گذرد؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۲– رشته ریاضی)*

۱) اول

۲) دوم

۳) سوم

۴) چهارم

۱۳۲- چندتا از عبارت‌های زیر نادرست است؟ *(مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)*

الف) تابع $y=2x(1-3x^2)+1$ یک تابع چندجمله‌ای درجه سوم است.

ب) نمودار $y=x^2$ در بازه $(0,1)$ پایین‌تر از نمودار $y=x^3$ است.

ج) هر تابع یکنوا، یک به یک است.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) هیچکدام

۱۳۳- تابع $f(x)=-x^2+ax+3$ در بازهٔ $(-\infty,3]$ اکیداً صعودی است (بزرگترین بازه ممکن). مقدار a کدام است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۳)*

۱) ۳

۲) ۶-

۳) ۶+

۴) ۳-

۱۳۴- اگر رابطهٔ f به صورت $f=\{(2,5),(5,a^2+a+2),(c,b^2),(5,4b-3),(2,c)\}$ بیانگر یک تابع باشد، b چند مقدار حقیقی می‌تواند داشته باشد؟

۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) ۳

۱۳۵- در تابع $f(x)=\begin{cases}1 & x\in Q\\ 0 & x\notin Q\end{cases}$، حاصل $f(\sqrt[4]{2})+f(\sqrt[4]{3})+...+f(\sqrt[4]{100})$ کدام است؟

۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) ۳

۱۳۶- تابع $f(x)$ یک تابع چندجمله‌ای درجه دوم است به‌طوری‌که $f(1)=f(2)=0$ است.اگر $f(3)>f(2)$ باشد، دامنه تابع $g(x)=\sqrt{(x-1)f(x)}$ کدام است؟

۱) $[1,+\infty)$

۲) $[2,+\infty)\cup\{1\}$

۳) $[1,2]$

۴) $(-\infty,1]\cup\{2\}$

۱۳۷- در ماشین روبرو، مقدار $f(-2)$ کدام است؟ *(مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۱)*

$x\rightarrow 3x+1\rightarrow f\rightarrow 2x$

۱) ۱-

۲) ۲-

۳) ۴-

۴) ۴

۱۳۸- در تابع خطی $f(x)$ می‌دانیم که $(fof)(x) = 4x + 1$. آنگاه مقدار $f(-1)$ کدام می‌تواند باشد؟

۱) -1

۲) 1

۳) $\frac{5}{3}$

۴) صفر

۱۳۹- اگر $f(g(x)) = 9x^2 - 12x + 7$ و $f(x) = 3x - 2$ باشد، ضابطهٔ تابع $g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟ (مشابه امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹)

۱) $3x^2 - 4x - 3$

۲) $3x^2 - 4x + 3$

۳) $3x^2 + 4x - 3$

۴) $3x^2 + 4x + 3$

۱۴۰- دو تابع $f(x) = |x-1| + |x+2|$ و $g(x) = 4x + 2$ را در نظر بگیرید. اگر معادله $f(ax+b) = g(x)$ دارای بی‌شمار جواب باشد، مجموع مقادیر ممکن برای ab کدام است؟

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۱۴۱- اگر $f(x) = \frac{x+3}{2x-1}$ و $(fog)(x) = \frac{x^2}{x-3}$ باشد، آنگاه مقدار $g(-1)$ برابر کدام گزینه است؟

۱) $-\frac{2}{3}$

۲) -2

۳) $-\frac{11}{6}$

۴) $-\frac{3}{4}$

۱۴۲- اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = \{(1,7),(5,4),(2,-3),(4,2)\}$ و $f(g(\frac{a}{3})) = 2$ باشد، a کدام است؟

۱) ۶

۲) ۱۵

۳) ۷

۴) ۵

۱۴۳- در تابع $y = \frac{6}{\sqrt[3]{x^2 - 4x + 31}}$ مجموعهٔ تمام مقادیر ممکن برای y در بازهٔ $[a,b)$ قرار می‌گیرد. حاصل $b - a$ کدام است؟

۱) ۱

۲) ۲

۳) $\frac{1}{2}$

۴) $\frac{1}{3}$

(www.myspinach.ir)

۱۴۴- اگر $f(x)=۳[x]+x$ و $g(x)=f([x+f(x)]-|x|)$ باشد، حاصل $(fog)(-\frac{۴}{۳})+\frac{۱}{۳}$ کدام است؟ ([ ]نماد جزء صحیح است.)

۱) -۴۳

۲) -۴۴

۳) -۱۷۵

۴) -۱۷۶

۱۴۵- اگر $f(x)=ax^۲-۲x+c-۲$ و $g(x)=\sqrt{x+۲}$ و دامنه $g(f(x))$ بازه $[-۳,۲]$ باشد، حاصل $a+c$ کدام است؟

۱) ۱۰

۲) ۱۴

۳) -۱۰

۴) -۱۴

۱۴۶- اگر $f(x)=x-۳[\frac{x}{۳}]$، $g(x)=۲^{-x}+۱$ و برد تابع gof بازه $(a,b]$ باشد، حاصل $a.b$ کدام است؟ ([ ]نماد جزء صحیح است.)

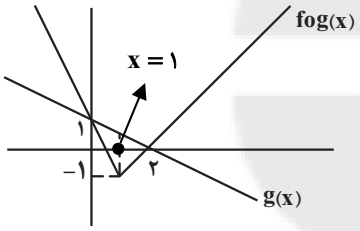
۱) $\frac{۹}{۴}$

۲) $\frac{۴}{۹}$

۳) $\frac{۸}{۹}$

۴) $\frac{۹}{۸}$

۱۴۷- با توجه به نمودارهای دو تابع $fog(x)$ و $g(x)$، حاصل عبارت $f(۵)+f(-۱)$ کدام است؟ (مشابه امتحان هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)



۱) ۱۹

۲) -۴

۳) ۱

۴) ۳

۱۴۸- به ازای کدام مقادیر a، تابع $f(x)=\begin{cases}x+۱ & x<۰\\ x^۲+ax+a-۲ & x\geq ۰\end{cases}$ یک تابع اکیداً صعودی است؟

۱) $a\geq ۰$

۲) $a\geq ۳$

۳) $a\leq ۳$

۴) $a>۲$

۱۴۹- اگر $f(x)=\begin{cases}۵-x & x\geq ۱\\ ۶-۲x & x<۱\end{cases}$ باشد، مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ $f(x)<f(x^۳)$ به صورت $(-\infty,a)\cup(b,c)$ خواهد بود.حاصل $a^۲+b^۲+c^۲$ کدام است؟

۱) ۳

۲) ۲

۳) ۴

۴) ۵

(www.myspinach.ir)

۱۵۰- اگر α و β جواب‌های معادله $x(x+[x])=[x]^{۲}+۵$ باشند، حاصل $[\alpha]+[\beta]$ کدام است؟ ([ ]نماد جزء صحیح است.)

۱) صفر

۲) ۱-

۳) ۱

۴) ۲-

معادله ، نامعادله ، تعیین علامت – ریاضی۱، صفحه های ۸۳ تا۹۳ +ریاضی۲ ، صفحه های ۱۹ تا۲۴ – وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱۵۱- کدام‌یک از معادلات زیر دارای جواب است؟

۱) $\sqrt{x-۲}+\sqrt{۲x+۳}+۱=۰$

۲) $\sqrt{۳x-۲}+۳=-\sqrt{۴x-۳}$

۳) $\sqrt{۳x-۲}+\sqrt{۴x-۳}=۰$

۴) $\sqrt{۲x^{۲}+x-۳}+\sqrt{x^{۲}+۲x-۳}=۰$

۱۵۲- جدول تعیین علامت عبارت $p(x)=\dfrac{(۲x+a)(x^{۲}-b^{۲})}{(x+c)^{۲}}$ به صورت زیر است.حاصل $ab^{۲}+c$ کدام است؟

x	$-\infty$	-۲	$-\sqrt{۲}$	۱	$\sqrt{۲}$	$+\infty$
p(x)	−	ت	−	+	−	+

۱) ۶-

۲) ۲-

۳) ۶

۴) ۲

۱۵۳- اختلاف مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله $\dfrac{x}{x-۲}+\dfrac{۱}{x}=۳$ کدام است؟

۱) ۳/۵

۲) ۲/۵

۳) ۱/۵

۴) ۶/۵

۱۵۴- معادلهٔ $۱۶\sqrt{\dfrac{۳x+۱}{۲x+۱}}=۸-\sqrt{۱-\dfrac{x}{۳x+۱}}$ دارای چند ریشه حقیقی است؟

۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) بی‌شمار

۱۵۵- نمودار تابع $y=\dfrac{(|x|-۳)(x^{۷}+۱)(x-۵\sqrt{x}+۶)}{x^{۲}-۹}$ در بازه‌ای، پایین‌تر از محور طول‌ها قرار می‌گیرد. بزرگترین طول ممکن برای این بازه کدام است؟

۱) ۳

۲) ۴

۳) ۵

۴) ۶

(www.myspinach.ir)

۱۵۶- معادله $\frac{x-1}{x^2+x+1}=\frac{x-3}{x-1}-\frac{ax^3+bx^2-4}{x^3-1}$ دارای بی‌شمار ریشه است. مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

۱) ۲

۲) -۲

۳) ۳

۴) -۳

۱۵۷- حاصل ضرب ریشه‌های معادلهٔ $\sqrt[3]{x+2}+\sqrt[3]{8-x}=2$ کدام است؟

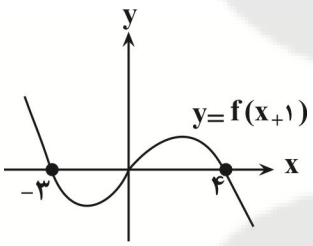
۱) $\frac{۴۳۳}{۲۷}$

۲) $\frac{-۴۳۳}{۲۷}$

۳) ۱۶

۴) -۱۶

۱۵۸- نمودار تابع $y=f(x+1)$ به صورت زیر است. مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ $\frac{۴x^2+۲۷x-۷}{-f(x-۱)}\leq ۰$ شامل چند عدد طبیعی است؟



۱) ۳

۲) ۴

۳) ۵

۴) ۶

۱۵۹- میترا و سوسن قرار است یک جزوه ۶۰۰ صفحه‌ای را با یکدیگر تایپ کنند. اگر هر دو با هم شروع به تایپ کنند ، کار تایپ در ۱۲ ساعت تمام می‌شود و اگر میترا به تنهایی این کار را انجام دهد ، در ۲۰ ساعت آن را تمام می‌کند. اگر بعد از ۴ ساعت کار مشترک میترا کار را رها کند، سوسن مقدار کار باقیمانده را در چند ساعت انجام می‌دهد؟

۱) ۳۰ ساعت

۲) ۲۰ ساعت

۳) ۲۲ ساعت

۴) ۳۲ ساعت

۱۶۰- اگر تنها ریشهٔ معادلهٔ $x(۱+\sqrt{۱-x^2})=\sqrt{۱+x^2}$ به صورت $\sqrt{\frac{\alpha+\sqrt{\beta}}{۲}}$ باشد، حاصل $\alpha+\beta$ کدام است؟ $(\alpha,\beta\in\mathbb{Z})$

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

(www.myspinach.ir)

آفرینش کیهان و تکوین زمین – زمین‌شناسی: صفحه‌های ۹ تا ۲۲ – وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۶۱- اگر مقدار کربن ۱۴ تخریب شده در یک نمونه فسیل استخوان، ۷۵ درصد مقدار اولیهٔ آن باشد، سن نمونه چند سال خواهد بود؟ (نیم‌عمر کربن ۱۴ برابر ۵۷۳۰ سال است.)

۱) ۱۷۱۹۰ ۲) ۱۱۴۶۰ ۳) ۵۷۳۰ ۴) ۲۲۹۲۰

۱۶۲- بیش‌ترین اختلاف مدت شبانه‌روز را در فاصلهٔ کدام‌یک از مدارها می‌توان مشاهده کرد؟

۱) صفر تا ۱۲/۵ درجه
۲) استوا تا رأس‌الجدی
۳) ۲۳/۵ تا ۶۶/۵ درجه
۴) استوا تا رأس‌السرطان

۱۶۳- نور خورشید حدود ۸ دقیقه طول می‌کشد تا به زمین برسد. نور خورشید حدود چند دقیقه طول می‌کشد تا به سیارکی که هر ۸ سال یکبار دور خورشید می‌چرخد، برسد؟

۱) ۶۴ ۲) ۳۲ ۳) ۲۲/۶ ۴) ۱۶

۱۶۴- در هنگام ظهر شرعی در اول بهار در نیم‌کرهٔ شمالی کدام گزاره صحیح است؟

۱) جسمی که در مدار رأس‌السرطان قرار دارد، سایه‌اش رو به جنوب است.
۲) جسمی که در مدار رأس‌الجدی قرار دارد، سایه‌اش رو به شمال است.
۳) جسمی که در مدار رأس‌السرطان قرار دارد، سایه‌اش رو به شمال است.
۴) جسمی که در مدار استوا قرار دارد، سایه‌اش رو به شمال است.

۱۶۵- کدام گزینه به‌ترتیب شرایط را برای تشکیل هواکره و دگرگون‌شدن سنگ‌ها مناسب کرده است؟

۱) حرکت ورقه‌ها – فرسایش سنگ‌ها
۲) فوران آتشفشان‌ها – حرکت ورقه‌ها
۳) فوران آتشفشان‌ها– سردشدن گوی مذاب
۴) تشکیل آب‌کره – جداشدن ورقه‌ها از هم

۱۶۶- کدام عبارت، نشان‌دهندهٔ سن نسبی است؟

۱) دایناسورها، ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند.
۲) پستانداران بعد از خزندگان بر روی زمین ظاهر شدند.
۳) در ژوراسیک ضخامت آهک‌ها بیشتر از ماسه‌سنگ است.
۴) در تریاس به طور نسبی، دمای هوا گرم‌تر از پیش بوده است.

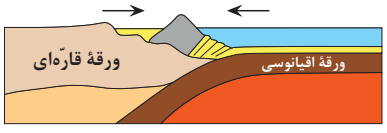
۱۶۷- قدمت کدام مورد از انقراض گروهی کم‌تر است؟

۱) نخستین پرنده
۲) نخستین خزنده
۳) نخستین ماهی‌ها
۴) نخستین گیاهان آونددار

۱۶۸- کدام گزینه سه دورهٔ متوالی زمانی زمین‌شناسی را به‌درستی بیان کرده است؟

۱) کامبرین – آرکئن – کربنیفر
۲) پرمین – تریاس – ژوراسیک
۳) سیلورین – اردوویسین – دونین
۴) ژوراسیک – کرتاسه – تریاس

۱۶۹- با توجه به شکل زیر، امکان ایجاد کدام‌یک از پدیده‌های زیر در صورت ادامه یافتن این حرکت وجود دارد؟



۱) تشکیل پشتهٔ میان‌اقیانوسی
۲) ایجاد شکاف در پوستهٔ اقیانوسی
۳) گسترش بستر اقیانوس
۴) چین‌خوردگی لایه‌های رسوبی

۱۷۰- بررسی کدام‌یک از موضوعات زیر در حیطهٔ شاخهٔ دیرینه‌شناسی قرار نمی‌گیرد؟

۱) تعیین سن مطلق لایه‌های رسوبی
۲) ظهور و انقراض گونه‌های فسیلی
۳) محیط زندگی موجودات گذشتهٔ زمین
۴) آثار و بقایای موجودات در سنگ‌های رسوبی

دفترچه سؤال

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی

آزمون هوش و استعداد

(دورهٔ دوم)

۲۰ مهر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
ویراستار	فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
طراحان	حمید اصفهانی، سپهر حسن‌خان‌پور، سامان مفتخر، فرزاد شیرمحمدلی، سجاد محمدنژاد، فاطمه راسخ، حمید گنجی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

برای مشاهدهٔ پاسخ‌ها، به صفحهٔ شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

(www.myspinach.ir)

استعدادتحلیلی

۳۰ دقیقه

۲۵۱- نسبت «اسکان» به «مسکن»، نسبت . . . است به بیمارستان.

۱) درمان
۲) پزشک
۳) دارو
۴) بیمار

۲۵۲- رابطه‌ی بین واژه‌های کدام گزینه متفاوت است؟

۱) کشمکش ـ زدوخورد ـ ستیزه
۲) عدم ـ نبود ـ فقدان
۳) رسا ـ بالغ ـ پخته
۴) ایما ـ اشاره ـ صریح

*** بر اساس متن زیر از کتاب «چهار سیمای اسطوره‌ای» نوشته‌ی «جلال ستّاری»، به پنج پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.**

«اسطوره» داستان یا شخصیتی نمونه و معیارساز در نظر جماعتی است که آن داستان و سرگذشت و شخصیت را عبرت‌انگیز و آموزنده می‌دانند، بدین معنی که معتقدند سرگذشت و یا سرنوشت اسطوره‌ای مبیّن ساحتی از موقعیت بشری است و بنابراین نمونه‌ای عرضه می‌دارد که یا باید بدان اقتداکرد یا از آن اجتناب ورزید. در نتیجه اسطوره همواره دال بر معنایی است که ممکن است غنی یا تنک‌مایه، مثبت و یا منفی باشد ولی در هر حال آن معنا یا تجربه‌ی بشری را به صورتی فشرده، بی ایجاز مخل و اطناب ممل بیان می‌کند.

از لحاظ مورّخ و جامعه‌شناس، اسطوره زمانی به ظهور می‌رسد که تصویر خیالی یا کلام ضابطه‌مندی یا داستانی که آفریده‌ی وجد و نشاط یا قوّه‌ی تخیّل شاعر و راویست از شهود صائب و صمیمانه‌ی ذهنیت قومی برخاسته که آن تصویر یا کلام و یا داستان را ارتجالاً خودی می‌داند و وضع و موقعیت خویش را در آنها جلوه‌گر می‌بیند و بدین حساب اسطوره یا نقش‌پرداز عکس‌العمل خودجوش قوم در قبال حوادثی است که بر او می‌گذرد و یا تصویر خواب و خیال‌ها و آسیب‌دیدگی‌ها و یا بیان نسخه‌مانند اوامر مطلق و قاطعی که بر جامعه حاکم و فرمانرواست.

بنابراین طبیعتاً مردم با هدف‌ها و نیات خاص و نیز وسایل ارتباط جمعی و عالم سیاست به دلخواه از اسطوره سود می‌جویند و در این موارد اسطوره غالباً نمایشگر آینده‌ای است که احساسات و تمایلات قوم رقم می‌زند و قوم را به عمل برای تحقق آن فرامی‌خواند و برمی‌انگیزد.

در واقع چون دریافت شهودی درست مسائل و تردیدها و امیدهای زمانه که در اسطوره تجسّم یافته‌اند اسطوره را در متن ذهنیت قوم چون نهالی نشانده و پیگیر ساخته است، لاجرم اسطوره قادر است توده‌ها را بسیج کند و به واکنشی در برابر ضربه و یا ظلم و جوری که بر آنان می‌رود و به طور کلّی رویاروی هر گونه بی‌عدالتی وادارد و از این لحاظ با خیال‌آباد یا آرمانشهر فلاسفه‌ی عقل‌گرا و فرضیات و نظریات و ایدئولوژی‌های ساخته و پرداخته‌ی اهل منطق که گاه الزاما با واقعیات اجتماعی و سیاسی سر و کار ندارد، فرق دارد.

۲۵۳- واژه‌ی «ممل» در متن به چه معنا به‌کار رفته است؟

۱) نامتعارف
۲) سرزنش‌کننده
۳) رایج
۴) خسته‌کننده

۲۵۴- رابطه‌ی بین دو واژه‌ی کدام گزینه در متن، با رابطه‌ی بین دو واژه‌ی دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) مبیّن، نمایشگر
۲) وجد، نشاط
۳) اقتدا، اجتناب
۴) جور، بی‌عدالتی

(www.myspinach.ir)

۲۵۵- کدام گزینه از متن برمی‌آید؟

۱) داستان‌های اسطوره‌ها ممکن است چندبُعدی، نیک یا شر باشند، چرا که در هر حال بازگوکننده‌ی مسائلی ارزشمندند.

۲) بازتاب همه‌ی آرزوهای همه‌ی مردم یک قوم را در هر زمان، می‌توان در اسطوره‌های برساخته‌ی ایشان دید.

۳) اسطوره‌ها نیز همچون بسیاری دیگر از امور، دستخوش تغییرات سودجویانه و منفعت‌طلبانه‌ی بشری هستند.

۴) برای خلق یک اسطوره، در کنار شور و شعور، حدّاقل به یکی از عناصر «تصویر» و یا «روایت ضابطه‌مند» نیاز است.

۲۵۶- طبق متن بالا، کدام گزینه از مهمترین تفاوت‌های «آرمان‌شهر» با «اسطوره» نیست؟

۱) ماندگاری در ذهن‌ها
۲) تطابق با واقعیّات
۳) توان بسیج توده‌ها
۴) تجسّمِ خواسته‌ها

داستان «تارزان»، داستان اسطوره‌ای کودکی سفیدپوست و انگلیسی است که به شکلی شگفت‌آور، از روزهای نخست پس از تولّد، در میان آدمیان غیر متمدّن آفریقایی و در میان میمون‌های وحشی خیالی در جنگل‌های خیالی افریقا رشد می‌کند و سپس تبدیل به سلطان جنگل‌ها می‌شود: از هر زیرکی در جنگل، تنومندتر است و از هر تنومندی، زیرک‌تر. پس همه‌ی آدمیان قبایل افریقایی و همه‌ی حیوانات جنگل رام او می‌شوند. در ادامه، او با ورودِ اتّفاقی جمعیتی از آدمیان به جنگل، دلباخته‌ی دختری از نجبای انگلیسی همراه ایشان می‌شود و داستان‌هایی عاشقانه نیز می‌سازد.

۲۵۷- داستان تارزان، نماد کدام مورد نیست؟

۱) نگرش خصمانه به وطن‌دوستی
۲) سودای تسلّط بر طبیعت، به‌ویژه جنگل
۳) نوعی تبعیض نژادی و قومی
۴) نوعی شکایت از مظاهر تمدّن امروزی

از هر یک از دسته‌های شهر «تهران، کرج، اراک»، غذا «قرمه‌سبزی، قیمه، تن‌ماهی»، ادویه «فلفل، آویشن، زردچوبه» و نوشیدنی «آب، دوغ، نوشابه»، دقیقاً یک کارت به «سارا، رضا و محمّد» دادیم. می‌دانیم شهر رضا تهران نیست. کارت‌های فلفل و دوغ به دو شخص متفاوت رسیده است، کارت شهر سارا اراک است و کارت غذای محمّد قیمه. همچنین کارت‌های آویشن و قورمه‌سبزی به یک شخص رسیده‌است و کارت‌های زردچوبه و آب هم به یک شخص. بر این اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۵۸- کدام گزینه قطعاً درست است؟

۱) تن ماهی به رضا رسیده است.
۲) فلفل به محمّد رسیده است.
۳) نوشابه به سارا رسیده است.
۴) تهران به محمد رسیده است.

(www.myspinach.ir)

۲۵۹- کدام گزینه قطعاً درست نیست؟

۱) آویشن به محمّد رسیده است.
۲) کرج به رضا رسیده است.
۳) قرمه‌سبزی به سارا رسیده است.
۴) تن ماهی به رضا رسیده است.

۲۶۰- اگر به محمّد زردچوبه رسیده باشد، قطعاً . . .

۱) به رضا آب رسیده است.
۲) به سارا نوشابه رسیده است.
۳) به محمّد آب رسیده است.
۴) به سارا دوغ رسیده است.

۲۶۱- اگر به سارا دوغ رسیده باشد، ممکن نیست که . . .

۱) به سارا آویشن رسیده است.
۲) به رضا نوشابه رسیده است.
۳) به محمّد زردچوبه رسیده است.
۴) به سارا تن ماهی رسیده است.

*** نتایج مجموعه‌ای از تحقیقاتِ دانشگاهی دربارهٔ روش‌های مختلف آموزشی و بازده آن‌ها بر اساس ابرداده‌های استخراج شده به شکل زیر نمایش داده شده است. $ نماد میزان هزینه و ↗ نماد میزان پیشرفت دانش‌آموزان و دانشجویان بر معیارِ «ماه» است. بر این اساس به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.**

بازخورد به دانش‌آموزان و دانشجویان ↗۹	$
راهبردهای فراشناختی ↗۸	$
معلّم خصوصی ↗۶	$
فعالیت گروهی ↗۵	$
کاهش تعداد دانش‌آموزان و دانشجویان به کم‌تر از بیست نفر در کلاس ↗۳	$$$$$
راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده ↗۲	$
نظارت بر دانش‌آموزان و دانشجویان ↗۱	$$$
تخصیص دستیار به آموزگاران و استادان ↗۱	$$$$
بهبود وضعیت ساختمان مدارس و دانشگاه‌ها ↗۰	$$
تفکیک کامل دانش‌آموزان و دانشجویان بر اساس توانایی‌ها ↗۱-	$

۲۶۲- کدام مورد از نمودار بالا برداشت نمی‌شود؟

۱) بهترین روش‌های آموزشی لزوماً گران‌ترین آن‌ها نیست.
۲) هزینه کردن در بخشی از آن‌چه مربوط به امور آموزش پنداشته می‌شود، بی‌فایده است.
۳) در برخی موارد، بعضی از روش‌های آموزشی نه تنها مفید نیست که مُضر است.
۴) گران‌ترین روش‌های آموزشی عمدتاً بی‌فایده‌ترین آن‌هاست.

(www.myspinach.ir)

۲۶۳- بین چهار مورد زیر، کدام‌یک پربازده‌تر است؟

۱) راهبردهای فراشناختی
۲) معلم خصوصی
۳) فعالیت‌های گروهی
۴) راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده

۲۶۴- دخترعموی تنها پسردایی امین، دو خواهر بزرگ‌تر از خود دارد، ولی دخترعمو و دخترعمه ندارد. امین نیز نَه برادر دارد و نَه پسرخاله. پدربزرگ و مادربزرگ این بچه‌ها چند نوه دارند؟ حالات خاص را درنظر نگیرید.

۱) ۴
۲) ۵
۳) ۶
۴) ۷

۲۶۵- فرزاد هم پسرعموی تلما و هم پسرخالهٔ اوست. تینا دختر میلاد است که هم شوهر تنها خالهٔ فرزاد است و هم عموی او. تلما و تینا چه نسبتی با هم دارند؟ حالت‌های خاص را درنظر نگیرید.

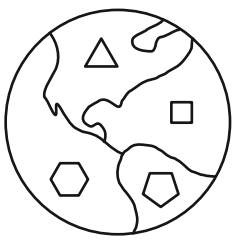
۱) دخترعموی همند
۲) خواهر همند
۳) دخترخالهٔ همند
۴) مادر و دخترند

۲۶۶- کدام گزینه با دیگر شکل‌ها متفاوت است؟

۱)

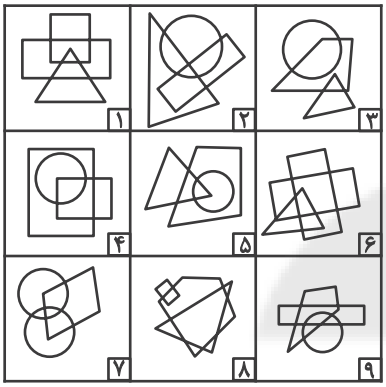
۲)

۳)

۴)


(www.myspinach.ir)

۲۶۷- کدام گزینه خانه‌های زیر را منطقی‌تر به سه دسته تقسیم کرده است؟



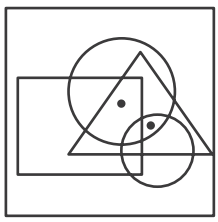
۱) {۹-۵-۳},{۷-۴-۲}, {۸-۶-۱}

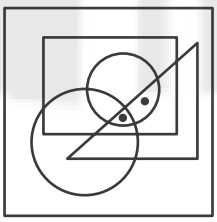
۲) {۹-۸-۶},{۵-۴-۳},{۷-۲-۱}

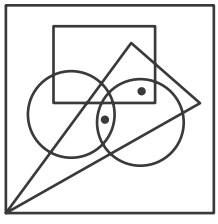
۳) {۷-۶-۴},{۸-۳-۲},{۹-۵-۱}

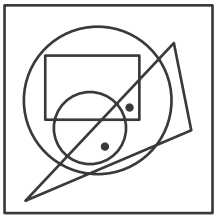
۴) {۷-۵-۴},{۶-۳-۲},{۹-۸-۱}

۲۶۸- جایگاه نقطه‌ها در خانه‌های زیر نسبت به دیگر شکل‌ها در کدام گزینه متفاوت است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


(www.myspinach.ir)

۲۶۹- کدام گزینه تصویر بازتاب شکل زیر در یک آینهٔ تخت را در آب، به درستی نشان می‌دهد؟

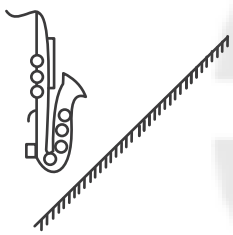
۱)

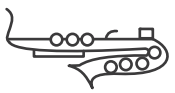
۲)

۳)

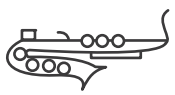
۴)

۲۷۰- کدام گزینه قرینهٔ شکل زیر را نسبت به آینهٔ رسم شده به‌درستی نشان می‌دهد؟



۱) 

۲)

۳) 

۴)

خودارزیابی توجه و تمرکز

آزمون ۲۰ مهر ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید .

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم تا زمانی که محتوای کتاب را بفهمم، روی خواندن آن کتاب تمرکز کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. می توانم بدون از دست دادن تمرکز به دستورالعمل‌های درسی معلم با دقت گوش دهم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. من می‌توانم روی درس خواندن طولانی تمرکز کنم تا زمانی که آنها را تمام کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. من می‌توانم بدون نیاز به وقفه، روی تکالیف برای مدت طولانی کار کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. من می‌توانم روی گفتگو با دوستانم تمرکز کنم حتی اگر افراد دیگری در اطراف ما صحبت کنند.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. هنگام انجام تکالیف می‌توانم به عوامل حواس‌پرتی توجه نکنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. وقتی یک فعالیت جدید شروع می‌شود، من می‌توانم به سرعت توجه خود را دوباره متمرکز کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. من می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز، خود را با تغییرات برنامه درسی وفق دهم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. می توانم به معلمم توجه کنم و همزمان یادداشت برداری کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم در حین انجام تکالیف به موسیقی گوش دهم و همچنان تمرکز کنم.
۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه