

آزمون آزمایشی ۲۰ مهر ۱۴۰۳

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست شناسی
مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵		



دانش آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه‌های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، آزمونک‌ها، بانک سؤال گزینه‌دو، رفع اشکال هوشمند، جزوه‌های کمک آموزشی، آرشیو آزمون‌های گزینه‌دو و... با استفاده از شماره داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزینه‌دو به آدرس www.gozine2.ir شوید.

در صورتی که اینترنتی ثبت‌نام کرده‌اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده‌اید.

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴



وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۳: فصل ۱ تا ابتدای گفتار ۳ (صفحه ۱ تا ۱۴)

زیست‌شناسی ۱: فصل‌های ۱ تا ۳ (صفحه ۱ تا ۴۶)

- ۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟
- (الف) ویژگی‌هایی مانند شکل و اندازه در همهٔ یاخته‌های موجود در دنیای جانداران، تحت فرمان هسته هستند.
- (ب) برخی مولکول‌های مرتبط با ژن، در بیش از یک آزمایش ایوری دچار تخریب شدند.
- (ج) اطلاعات اولیهٔ ساختار مادهٔ وراثتی، از بررسی دو نوع باکتری کروی توسط گریفیت به دست آمد.
- (د) در هر آزمایش گریفیت که هم‌ایستایی (هومئوستازی) موش دچار تغییرات زیادی شد، نوعی باکتری که نسبت به دیگری قطورتر بود، مشاهده شد.

۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

- ۲- در خصوص آزمایش‌های ایوری و همکارانش در کتاب درسی که منجر به شناسایی عامل وراثتی شد، کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) ابتدا در عصارهٔ باکتری‌های کشته شده، مولکولی را تخریب کردند که قطعاً در ساختار خود فاقد فسفات بود.
- (۲) در آزمایشی که در آن از گریزان (سانتریفیوژ) استفاده شد، قطعاً در بیش از یک لایه، مولکول‌های فسفات‌دار وجود داشت.
- (۳) در هر آزمایشی که در آن از گریزان (سانتریفیوژ) استفاده نشد، همهٔ مواد آلی عصارهٔ باکتری کشته شده را به محیط کشت افزودند.
- (۴) در اولین آزمایشی که ایوری و همکارانش به نتیجه رسیدند که عامل وراثتی، دنا (DNA) است، از آنزیم تخریب‌کنندهٔ مادهٔ آلی استفاده نشد.

- ۳- کدام یک از عبارت‌های زیر جای خالی را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به پژوهش‌های مشخص شد که»

- (۱) ایوری و همکارانش - اطلاعات وراثتی در دنا (DNA) قرار دارد و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود
- (۲) چارگاف - تعداد بازهای آدنین با تعداد بازهای تیمین در هر رشته مولکول دنا برابر است
- (۳) واتسون و کریک - وجود بازهای سیتوزین بیشتر در دنا، پایداری آن را افزایش می‌دهد
- (۴) گریفیت - مادهٔ وراثتی می‌تواند به یاختهٔ دیگری منتقل شود

- ۴- در هستهٔ یاختهٔ بافت پوششی موش، مولکول‌هایی که در آن‌ها اطلاعات وراثتی سازماندهی شده‌اند، ویژگی‌هایی دارند. چند مورد عبارت درستی از این ویژگی‌ها را بیان می‌کند؟

- (الف) در ساختار آن‌ها، نوکلئوتیدهایی یافت می‌شوند که همگی دارای یک حلقهٔ شش ضلعی‌اند.
- (ب) دو رشته دارند که به دور محور عرضی پیچیده شده‌اند و مارپیچ دورشته‌ای ایجاد می‌کنند.
- (ج) در هر پله پیوندهای هیدروژنی بین دو حلقهٔ شش ضلعی از دو باز مکمل تشکیل می‌شود.
- (د) به علت قرارگیری جفت‌بازها می‌توان ترتیب نوکلئوتیدهای هر رشته از مولکول دنا را مشخص کرد.

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

- ۵- با توجه به ساختار اسیدهای نوکلئیک و تک‌پار (مونومر)‌های تشکیل‌دهندهٔ آن‌ها کدام گزینه درست است؟

- (۱) برخی نوکلئوتیدها در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای نقش حامل الکترون را بر عهده دارند.
- (۲) هنگام تولید رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی، بخشی از پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم بسپاراز (پلی‌مراز) تولید می‌شود.
- (۳) در یاخته‌ها، ژن بخشی از مولکول دنا (DNA) است که بیان آن در نهایت به تولید پلی‌پپتید منجر می‌شود.
- (۴) چارگاف، رابطهٔ میان بازهای آلی مکمل در مولکول دنا و دلیل برابری بازهای پورینی با پیریمیدینی را مشخص نمود.

- ۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ساختار هر نوکلئوتید قطعاً»

- (۱) حلقهٔ پنج‌کربنی قند با یک حلقهٔ پنج یا شش‌کربنه پیوند اشتراکی دارد
- (۲) اتصال گروه فسفات به حلقهٔ قند برخلاف حلقهٔ باز دیده می‌شود
- (۳) باز آلی آن، در تشکیل پله‌های مادهٔ وراثتی نقش ایفا می‌کند
- (۴) حلقه‌های آلی موجود با پیوند اشتراکی به هم مرتبط هستند

- ۷- اگر باکتری استرپتوکوکوس نومونیا و E.Coli و موش را در نظر بگیرید و آن‌ها را با هم مقایسه کنید. کدام مورد دربارهٔ این سه جاندار به درستی بیان نشده است؟

- (۱) در یاخته‌های موش برخلاف دو باکتری مطرح شده، دنا (DNA) حلقوی یافت نمی‌شود.
- (۲) در هر سه جاندار، دنا می‌تواند حاوی اطلاعات ساخت پروتئین باشد.
- (۳) ساختار ATP به‌عنوان شکل رایج انرژی در یاخته، در دو باکتری و هر نوع یاختهٔ موش یکسان است.
- (۴) در هر سه جاندار نوعی رنا (RNA) در انتقال آمینواسیدها شرکت دارد.

۸- چند جمله فقط درباره تعدادی از دنا (DNA) های موجود در باکتری‌ها درست می‌باشد؟

(الف) دارای ژن یا ژن‌های مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)‌ها هستند.

(ب) تعداد بازهای آلی پورین برابر با تعداد بازهای آلی پیریمیدین است.

(ج) به تعداد نوکلئوتید، فسفات در ساختار خود دارند.

(د) به نقطه‌ای از غشای یاخته‌ای اتصال دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- علاوه بر برخی پروتئین‌ها که درون یاخته‌ها خاصیت آنزیمی دارند، مولکول‌های غیرپروتئینی نیز درون یاخته‌ها یافت می‌شوند که این خاصیت

را دارند، کدام جمله درباره این مولکول‌ها به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در ساختار خود نوعی کربوهیدرات پنج‌کربنه دارند.

(۲) به‌طور حتم تعداد نوکلئوتیدهای گوانین‌دار آن‌ها با تعداد نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار آن‌ها برابر است.

(۳) باز آلی نیتروژن‌دار تیمین در ساختار آن‌ها شرکت ندارد.

(۴) بسیاری (پلی‌مرهایی) از واحدهای مونومری تک‌فسفات‌اند.

۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در آزمایش مزلسون و استال مطرح شده در کتاب درسی، در مورد لوله‌های سانتریفیوژ شده در زمان‌های صفر دقیقه، ۲۰ دقیقه و ۴۰ دقیقه،

در هر لوله‌ای که، به طور حتم»

(۱) یک نوع مولکول دنا (DNA) از نظر چگالی مشاهده می‌شود- مولکول در پایین لوله قرار گرفته است

(۲) مولکول دنا با دو زنجیره هم‌وزن مشاهده نمی‌شود- در لوله یک نوار مشاهده می‌شود

(۳) یک نوار مشاهده می‌شود- هر مولکول دنا موجود در لوله حداقل یک زنجیره سبک دارد

(۴) دو نوار مشاهده می‌شود- هر مولکول دنا موجود در لوله حداقل یک زنجیره سنگین دارد

۱۱- چند مورد از موارد زیر در مورد انواع روش‌های پیشنهادی برای همانندسازی و با استناد به آزمایشات مزلسون و استال درست نمی‌باشد؟

(الف) در همانندسازی نیمه‌حفاظتی برخلاف حفاظتی، در اولین نسل حاصل از تقسیم، پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای سبک و سنگین دیده می‌شود.

(ب) در همانندسازی نیمه‌حفاظتی، بلافاصله بعد از انجام دور دوم همانندسازی می‌توان نوار حاوی دنا (DNA) با چگالی نیمه‌سنگین را در میانه لوله مشاهده نمود.

(ج) در همانندسازی پراکنده برخلاف نیمه‌حفاظتی، هیچ‌گاه تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای سبک (^{14}N) دیده نمی‌شود.

(د) در همانندسازی حفاظتی در مقایسه با همانندسازی پراکنده، بعد از نسل دوم همانندسازی و هنگام جداسازی می‌توان نتیجه گرفت که سرعت حرکت همه مولکول‌ها طبیعی در طرح حفاظتی کمتر از طرح پراکنده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲- اگر یک باکتری طبیعی را در محیط دارای نیتروژن سنگین قرار دهیم، براساس الگوی همانندسازی و می‌توان انتظار داشت

(۱) حفاظتی- در نسل دوم در نیمی از مولکول‌های دنا (DNA) حاصل حداقل یک رشته سنگین وجود داشته باشد

(۲) غیرحفاظتی- در نسل اول و دوم در هر رشته دنا، نیتروژن سنگین وجود داشته باشد

(۳) نیمه‌حفاظتی- در نسل دوم یک نوار در وسط لوله و یک نوار در بخش بالایی تشکیل شود

(۴) حفاظتی- در نسل اول هیچ دنا بی در بخش بالایی قرار نگیرد

۱۳- در رابطه با همانندسازی دنا (DNA) کدام مورد قطعاً درست است؟

(۱) قبل از عمل هلیکاز، باید هیستون‌ها از دنا جدا شوند.

(۲) در هر مولکول دنا حلقوی دو آنزیم هلیکاز فعالیت می‌کنند.

(۳) دنابسپاراز (DNA پلی‌مرز) در اولین واکنش خود، پیوند اشتراکی (کووالانسی) را می‌شکند.

(۴) اولین آنزیم درگیر در شروع همانندسازی، پیوندهای هیدروژنی را تشکیل می‌دهد.

۱۴- کدام گزینه، در رابطه با دنا (DNA) درست است؟

(۱) در همانندسازی دنا (DNA) باکتری‌ها، همواره نقطه آغاز و پایان همانندسازی روبه‌روی هم قرار دارند.

(۲) باکتری‌های فاقد دیسک (پلازمید) نسبت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)‌ها هیچ مقاومتی ندارند.

(۳) دقت بالای همانندسازی دنا تا حدود زیادی به فعالیت نوکلئازی نوعی آنزیم مربوط است.

(۴) دنا موجود در هر فام‌تن (کروموزوم) یاخته یوکاریوت از هر مولکول دنا باکتری بزرگ‌تر است.



۱۵- کدام گزینه، در رابطه با باکتری مورد استفاده توسط مزلسون و استال درست است؟

- ۱) همانند همهٔ یاخته‌های پروکاریوتی، دیسک (پلازمید) دارد.
 - ۲) همانند استرپتوکوکوس نومونیا، به‌طور حتم نوکلئیک‌اسید خطی دارد.
 - ۳) همانند جاندار دارای واکوئول انقباضی، می‌تواند در هر دوراهی همانندسازی، دو هلیکاز داشته باشد.
 - ۴) برخلاف جانداران دارای پلی‌ساکارید ذخیره‌ای گلیکوژن، فام‌تن (کروموزوم)ها به غشای یاخته متصل‌اند.
- ۱۶- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در جاننداری که».

- ۱) تعداد نقاط آغاز همانندسازی متغیر است، در هر مولکول دنا (DNA) دو انتهای متفاوت وجود دارد
 - ۲) همانندسازی نیمه‌حفاظتی وجود ندارد، دناى خطی یافت نمی‌شود
 - ۳) همهٔ دناها به غشای یاخته چسبیده‌اند، هیستون وجود ندارد
 - ۴) دناى خطی ندارد، انواعی از پروتئین‌ها به دنا متصل‌اند
- ۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در باکتری‌ها».

- ۱) نوکلئیک‌اسیدهایی دارای گروه فسفات آزاد در یک انتها را نمی‌توان تصور کرد
- ۲) می‌توان دو رشته دناى (DNA) متصل به هم با پیوند غیراشراکى (غیر کووالانسی) را تصور کرد، که در یکی از رشته‌های آن دو انتهای باز و متفاوت وجود دارد

- ۳) با وجود دیسک (پلازمید) می‌توان این تصور را داشت که به‌طور حتم ژن‌های مشترک و تکراری در یاختهٔ باکتری وجود ندارد
 - ۴) همانند دناى یوکاریوتی همانندسازی می‌تواند یک یا دوطرفه باشد
- ۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

در یک مولکول دناى (DNA) خطی».

- ۱) وجود پیوندهای هیدروژنی قوی و زیاد باعث پایدارتر شدن آن می‌شود
 - ۲) پیوند فسفودی‌استر بین گروه فسفات یک نوکلئوتید با گروه هیدروکسیل از قند نوکلئوتید دیگر برقرار می‌شود
 - ۳) رشتهٔ مکمل و ساخته شده از یک رشته الگو، با رشتهٔ ساخته شده از روی رشته الگوی دیگر با هم مکمل هستند
 - ۴) حین همانندسازی، با جدا شدن کامل دو رشته از هم، پایداری تا حدودی تغییر کرده ولی استحکام مولکول پابرجاست
- ۱۹- کدام گزینه، در مورد باکتری اشرشیاکلاى (E.Coli) درست است؟

- ۱) به‌طور معمول در ساختار دناى آن‌ها، (^{15}N) شرکت دارد.
- ۲) برخی از مولکول‌های دنا (DNA) در آن، دوسر متفاوت دارند.
- ۳) در محل همانندسازی دنا، فقط نوکلئوتیدهای دارای قند دئوکسی ریبوز وجود دارند.
- ۴) در هنگام همانندسازی تعداد آنزیم‌های درگیر در تشکیل پیوند اشراکى از آنزیم‌های درگیر در شکستن پیوند غیراشراکى زیادتر است.

۲۰- با توجه به مطالب کتاب درسی فصل اول سال دوازدهم، کدام جمله نادرست است؟

- ۱) آنزیم‌های سازندهٔ نوکلئوتیدها متفاوت از آنزیم‌های سازندهٔ نوکلئیک‌اسیدها هستند.
- ۲) قبل از هر نوع تقسیم که منجر به ترمیم می‌شود، همانندسازی دنا انجام می‌شود.
- ۳) هر نوکلئوتید موجود در یاخته در ساختار نوعی نوکلئیک‌اسید شرکت می‌کند.
- ۴) در همانندسازی دنا، آنزیم‌های متفاوتی شرکت دارند.

۲۱- دربارهٔ آزمایش مزلسون و استال که به بررسی چگونگی همانندسازی پرداختند، کدام جملات درست‌اند؟

- الف) بعد از دو دور همانندسازی، در هر باکتری حاصل از تقسیم، برای نخستین بار دو نوار مشاهده شدند.
- ب) بعد از گذشت ۴۰ دقیقه هیچ باکتری با دناى سنگین (چگالی سنگین) در محیط وجود نداشت.
- ج) سانتریفیوژ دناهای باکتری‌های موجود در محیط کشت بعد از ۲۰ دقیقه اثبات کرد همانندسازی حفاظتی نیست.
- د) بعد از دو دور همانندسازی و پس از گریز دادن دنا (DNA)، تمامی دناهای قرار گرفته در ناحیهٔ بالا همانند ناحیهٔ وسط، حلقوی بودند.

۱) «ب» - «ج» - «د» ۲) «الف» - «ب» - «د» ۳) «ب» - «ج» ۴) «الف» - «ج» - «د»

۲۲- چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

همانندسازی دنا (DNA) در باکتری‌ها یوکاریوت‌ها».

- الف) برخلاف - فقط در سیتوپلاسم انجام می‌شود
- ب) همانند - نیازمند آنزیم و انرژی است
- ج) برخلاف - اغلب از یک نقطه آغاز می‌شود
- د) همانند - به‌طور حتم نیازمند نوکلئوتیدهای سه‌فسفاته است



۲۳- کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

- ۱) پزشکی شخصی برخلاف مهندسی ژنتیک، از روش‌های جدید مرتبط با دنا (DNA) محسوب می‌شود.
- ۲) قطع درختان جنگل برای استفاده از زمین جنگل، تأثیری بر روی خدمات بوم‌سازگان ندارد.
- ۳) افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان بدون شناخت روابط گیاهان و محیط‌زیست امکان‌پذیر نیست.
- ۴) محرمانه‌بودن اطلاعات ژنی افراد برخلاف حقوق جانوران، از موضوعات اخلاق زیستی محسوب می‌شود.

۲۴- با توجه به بررسی محدوده علم زیست‌شناسی می‌توان گفت

- ۱) امروز برخلاف گذشته قند خون و فشار خون، به دلیل درمان‌های دارویی جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند
- ۲) مشاهده، اندازه‌گیری و آزمایش برای جست‌وجوی نتایج، اساس علوم تجربی است
- ۳) هیچ زیست‌شناسی نمی‌تواند درباره ارزش‌های هنری و زشتی و زیبایی نظر بدهد
- ۴) پروانه موناک، نوعی سامانه است که مطالعه اجزای آن همه ویژگی‌هایش را نشان نمی‌دهد

۲۵- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«مطابق با مطالب کتاب درسی درباره بدن انسان، به طور حتم هر مولکولی که است.»

الف) در یاخته‌های زنده یافت می‌شود، دارای اتم‌های کربن و هیدروژن

ب) ساختار حلقه شش‌ضلعی دارد، نوعی مونوساکارید

ج) در گروه لیپیدها قرار می‌گیرد، فقط از سه عنصر C، H و O تشکیل شده

د) از آمینواسیدها تشکیل شده، افزایش‌دهنده سرعت واکنش‌های شیمیایی

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۲

۲۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در یاخته‌های کبدی انسان تعداد زیادی از نوعی ساختار»

- ۱) بدون غشا وجود دارد که به صورت عمود بر هم دیده می‌شوند و نقش آن‌ها در تقسیم یاخته‌ای است.
- ۲) غشادار در ماده زمینه وجود دارد که هسته را احاطه کرده‌اند و در ساختن پروتئین‌های ترشحی نقش دارند.
- ۳) بدون غشا وجود دارد که می‌تواند آمینواسیدها را بر اساس اطلاعات وراثتی به هم متصل کند.
- ۴) غشادار وجود دارد که از دستگاه گلژی خارج می‌شوند و به سوی شبکه آندوپلاسمی می‌روند.

۲۷- کدام گزینه درباره یکی از ویژگی‌های جالب حیات درست نیست؟

- ۱) از هشتمین سطح سازمان‌یابی حیات به بعد، باید رابطه جاندار با محیط‌زیست بررسی شود.
- ۲) در تعدادی از جانداران کره زمین، برخی از سطوح سازمان‌یابی حیات قابل بررسی نیست.
- ۳) با توجه به نگرش بین‌رشته‌ای می‌توان رفتار اجتماع پروانه‌های موناک را سریع‌تر بررسی کرد.
- ۴) بوم‌سازگان‌های سازنده یک زیست‌بوم لازم نیست از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران کاملاً یکسان باشند.

۲۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر روش ورود مواد به یاخته یا خروج از آن که، به طور حتم»

- ۱) پروتئین‌های کانالی غشا در آن نقش اساسی دارند- جابه‌جایی مواد با استفاده از انرژی انجام می‌شود
- ۲) جابه‌جایی مواد در آن فقط برخلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شود- نیازمند تجزیه ATP توسط یاخته است
- ۳) یاخته برای انجام آن انرژی مصرف می‌کند- با دخالت مستقیم انواعی از مولکول‌های پروتئین سراسری غشایی انجام می‌شود
- ۴) با استفاده از انرژی نوعی نوکلئوتید انجام می‌شود- جابه‌جایی مواد به اختلاف غلظت آن‌ها در دو سوی غشا بستگی دارد

۲۹- نوعی بافت پیوندی، معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. کدام گزینه از اجزای این نوع بافت پیوندی محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ماده زمینه‌ای شفاف، چسبنده و بی‌رنگ
- ۲) رگ خونی تأمین‌کننده اکسیژن و مواد مغذی
- ۳) یاخته‌های منشعب با یک هسته کشیده
- ۴) رشته‌های پروتئینی با توالی آمینواسیدی متفاوت

۳۰- در ارتباط با لوله گوارش و غده‌های مرتبط با آن در انسان، چند مورد از عبارات‌های زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- الف) یاخته‌های کناری برخلاف یاخته‌های اصلی، زواید ریزپرز مانند دارند و همانند آن تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی قرار می‌گیرند.
- ب) یاخته‌های پوششی سطحی معده همانند برخی از یاخته‌های بخش غده معده ماده مخاطی و برخلاف آن‌ها بیکربنات ترشح می‌کند.
- ج) مجرای که صفرا را وارد دوازدهه می‌کند، در سطح بالاتری نسبت به مجرای که فقط شیره لوزالمعده را وارد دوازدهه می‌کند، قرار دارد.
- د) در لایه مخاطی روده باریک، هسته یاخته پوششی دارای ریزپرز، فاصله کمتری تا غشای پایه نسبت به ریزپرزهای آن یاخته دارد.

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۲



۳۱- در ارتباط با لوله گوارش انسان سالم، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) لایه‌ای که باعث می‌شود، مخاط روی لایه ماهیچه‌ای بلغزد، ضخامت کمتری از لایه‌های آن دارد که یاخته‌های آن جذب و ترشح انجام می‌دهند.
- ۲) بنداره داخلی نسبت به بنداره خارجی نازک‌تر است و در سطح بالاتری قرار دارد و در هر یاخته خود یک هسته در مرکز دارد.
- ۳) محل اتصال روده باریک به روده بزرگ در سطح بالاتری نسبت به آپاندیس قرار دارد و نسبت به آن قطورتر است.
- ۴) جهت حرکت مواد در کولون افقی به سمتی از بدن است که مواد در انتهای کولون پایین‌رو نیز به این سمت حرکت می‌کنند.

۳۲- در مورد گوارش شیمیایی غذا در بدن انسان، کدام گزینه درست است؟

- ۱) محصول آنزیم گوارشی بزاقی می‌تواند منجر به تغییر رنگ لوگول شود.
- ۲) آنزیم شیره روده توسط یاخته‌هایی تولید و ترشح شده است که توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی به یاخته‌های مجاور و بافت زیرین متصل نگه داشته می‌شوند.
- ۳) گوارش پروتئین‌ها توسط آنزیمی شروع می‌شود که از یاخته‌های قاعده‌ای غدد معده با برون‌رانی (آگزوسیتوز) خارج می‌شود.
- ۴) بیکربنات شیره لوزالمعده توسط یاخته‌هایی تولید و ترشح شده است که برای گاسترین، در غشای خود دارای گیرنده هستند.

۳۳- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «مولکول‌های حاصل از گوارش نوعی ماده آلی که طی جذب در پرز وارد مویرگ لنفی می‌شوند، ممکن»
- ۱) نیست در ساختار خود عناصری مشابه با عناصر مولکولی داشته باشند که واکنش شیمیایی را سرعت می‌بخشد
 - ۲) نیست در ساختار برخی ترکیبات ساخته شده از کبد دیده شوند که آنزیم ندارد، ولی در گوارش چربی‌ها نقش دارد
 - ۳) است در اندامی ذخیره شوند که در آن اندام مولکول‌هایی ساخته می‌شوند که احتمال رسوب کلسترول در دیواره رگ‌ها را کاهش می‌دهد
 - ۴) است در بافتی ذخیره شوند که بزرگترین ذخیره انرژی در بدن است و یاخته‌های این بافت دارای هسته‌ای در مرکز خود هستند

۳۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک فرد مبتلا به»

- ۱) سلیاک، ممکن نیست بافت پیوندی سست مورد آسیب قرار گیرد
- ۲) کم‌خونی شدید، ممکن است با از بین رفتن بزرگ‌ترین یاخته‌های غده معده توانایی ساخت ویتامین B_{۱۲} در بدن از بین رود
- ۳) برگشت اسید معده (ریفلاکس)، ممکن است انقباض بنداره ابتدای معده کافی نباشد و مخاط مری آسیب می‌بیند
- ۴) سنگ کیسه صفرا، ممکن است رژیم غذایی پرچرب عامل بیماری باشد و گوارش چربی‌ها نیز دچار اختلال شود

۳۵- کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند تنظیم گوارش،»

- ۱) عصبی - دیدن غذا و بوی آن باعث شروع ترشح بزاق می‌شود
- ۲) هورمونی - سکرترین مترشحه از روده منجر به شروع ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود
- ۳) عصبی - حرکات قطعه‌قطعه کننده روده باریک می‌تواند بدون دخالت دستگاه عصبی خودمختار انجام گیرد
- ۴) هورمونی - تنها هورمون‌های سکرترین و گاسترین وظیفه هماهنگی گوارش را برعهده دارند

۳۶- کدام موارد در ارتباط با گردش خون دستگاه گوارش انسان به درستی بیان شده است؟

- الف) خون هر بخش لوله گوارش با توانایی جذب، قبل از ورود به قلب، از کبد عبور کرده است.
- ب) خون کولون سمت چپ و راست بدن با هم ادغام شده و با یک رگ به سیاهرگ باب وارد می‌شوند.
- ج) سیاهرگ باب، سیاهرگ کوتاه و قطوری است که پس از ورود به کبد منشعب می‌شود.
- د) خون خروجی از معده می‌تواند با خون خروجی از طحال یا لوزالمعده ادغام شود.

۱) «ج» - «د» ۲) «الف» - «ب» ۳) «الف» - «د» ۴) «ب» - «ج»

۳۷- در یک فرد سالم و طبیعی لایه‌ای از جداره روده باریک که حاوی شبکه عصبی روده‌ای است،

- ۱) می‌تواند به‌طور مستقیم توسط صفاق به کبد متصل باشد
- ۲) نمی‌تواند به‌طور مستقیم به لایه دیگری از جدار روده که حاوی این شبکه است، متصل باشد
- ۳) می‌تواند در ایجاد حرکات کرمی شکل و قطعه‌قطعه کننده نقش داشته باشد
- ۴) نمی‌تواند حاوی ماده زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ و چسبنده باشد

۳۸- کدام گزینه جهت کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در مقایسه گوارش غذا بین هیدر و پارامسی می‌توان گفت در پارامسی هیدر»

- ۱) برخلاف - حفره موجود در پیکر جاندار دارای دو سوراخ می‌باشد
- ۲) همانند - آنزیم‌های گوارشی می‌توانند برون‌رانی (آگزوسیتوز) شوند
- ۳) برخلاف - مواد غذایی یا دفعی در مسیر گوارشی یا دفعی، درون واکوئول‌ها هستند و از آن‌ها خارج نمی‌شوند
- ۴) همانند - دریافت غذا یا ذرات غذایی توسط یاخته به‌صورت درون‌بری (آندوسیتوز) و با صرف ATP صورت می‌گیرد

۳۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در لوله گوارش»

(الف) پرندۀ دانه‌خوار، یک بخش نازک بین چینۀ دان و معده وجود دارد

(ب) پرندۀ دانه‌خوار، بخش عقبی معده زیر کبد قرار دارد

(ج) پستاندار نشخوارکننده، در پچهای بین سیرابی و هزارلا وجود دارد

(د) پستاندار نشخوارکننده، غذای کاملاً جویده شده از هر چهار قسمت معده عبور می‌کند

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در گوارش غذا در گاو قطعاً می‌توان گفت که»

(۱) برای اینکه غذای نیمه‌جویده و بلعیده شده، کاملاً جویده شود، بایستی دوبار وارد سیرابی گردد

(۲) غذای کاملاً جویده شده بعد از ورود به سیرابی حالت مایع پیدا می‌کند

(۳) آبیگری مواد غذایی در حال گوارش در هزارلا به پایان می‌رسد.

(۴) غذای نیمه‌جویده شده در دهان برای رسیدن به شیردان با فرض سالم بودن دام و مسیر گوارشی بایستی یک‌بار وارد نگاری شود

۴۱- در رابطه با بخش‌های عملکردی دستگاه تنفسی در یک انسان سالم و بالغ، کدام موارد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«هر بخشی که»

(الف) فاقد مخاط مؤک‌دار است، می‌تواند به مبادله گازهای تنفسی با هوا بپردازد

(ب) باعث ایجاد حالت اسفنج‌گونه در شش می‌شود، بیش از یک نوع یاخته در بافت پوششی خود دارد

(ج) دارای مخاط مؤک‌دار است، نمی‌تواند در مجاورت حبابک قرار بگیرد

(د) در دیواره خود حلقه‌های غضروفی شبیه به نعل اسب دارد، خارج از شش قرار می‌گیرد

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

۴۲- کدام گزینه در رابطه با تبادل گازهای تنفسی در حبابک‌ها به مطلب درستی اشاره دارد؟

(۱) اکسیژن موجود در حبابک‌ها جهت اتصال به هموگلوبین می‌تواند از پنج غشای یاخته‌ای عبور کند.

(۲) هر مویرگ، در مجاورت یک حبابک قرار می‌گیرد و فقط با آن به مبادله گازهای تنفسی می‌پردازد.

(۳) اکسیژن موجود در حبابک، جهت رسیدن به درون خون از غشای یاخته‌هایی می‌گذرد که دارای یک هسته گرد و مرکزی هستند.

(۴) کربن دی‌اکسید ضمن انتشار ساده جهت خروج از حبابک، در جاهای متعدد از یک غشای پایه مشترک عبور می‌کند.

۴۳- در رابطه با گازهای واکنش تنفس یاخته‌ای مطرح شده در کتاب درسی سال دهم، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) افزایش کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن، تأثیر مشابهی بر روی میزان تنفس دارند.

(۲) تنفس گاز کربن دار این واکنش، باعث مسمومیتی می‌شود که به گازگرفتگی شهرت دارد.

(۳) هموگلوبین گویچه‌های قرمز در انتقال این گازها نقش دارد.

(۴) گاز کربن دار این واکنش، پس از ورود به گویچه‌های قرمز، تحت تأثیر نوعی آنزیم با آب ترکیب می‌شود.

۴۴- در هنگام رسم دم‌نگاره (اسپیروگرام) یک فرد سالم و بالغ، عدد 5000 mL مشاهده می‌شود. چند مورد از موارد زیر هنگام ثبت این عدد

می‌تواند در حال وقوع باشد؟

(الف) استراحت ماهیچه‌های شکمی همانند ماهیچه میان‌بند (دیافراگم)

(ب) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی همانند ماهیچه‌های ناحیه گردن

(ج) استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی همانند ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی

(د) انقباض ماهیچه میان‌بند همانند ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۵- با توجه به انواع روش‌های ذکر شده در کتاب درسی مبنی بر تبدلات گازی در جانوران، کدام موارد درست هستند؟

(الف) ساده‌ترین آبشش‌ها، فرورفتگی‌های پراکنده پوستی هستند که گازهای تنفسی را با آب دریا مبادله می‌کنند.

(ب) رشته‌های آبششی در ماهیان، از ناحیه پهن خود به کمان آبششی وصل می‌شوند.

(ج) در سازوکار پمپ فشار مثبت همانند ساز و کار فشار منفی، هوا از محل دارای فشار بیشتر به محل دارای فشار کمتر می‌رود.

(د) در مهره‌دارانی که نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند، کیسه‌های حبابکی فراوان عامل افزایش کارایی تنفس آن‌ها

نسبت به پستانداران است.

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



گزینه دو

مؤسسه آموزشی فرهنگی

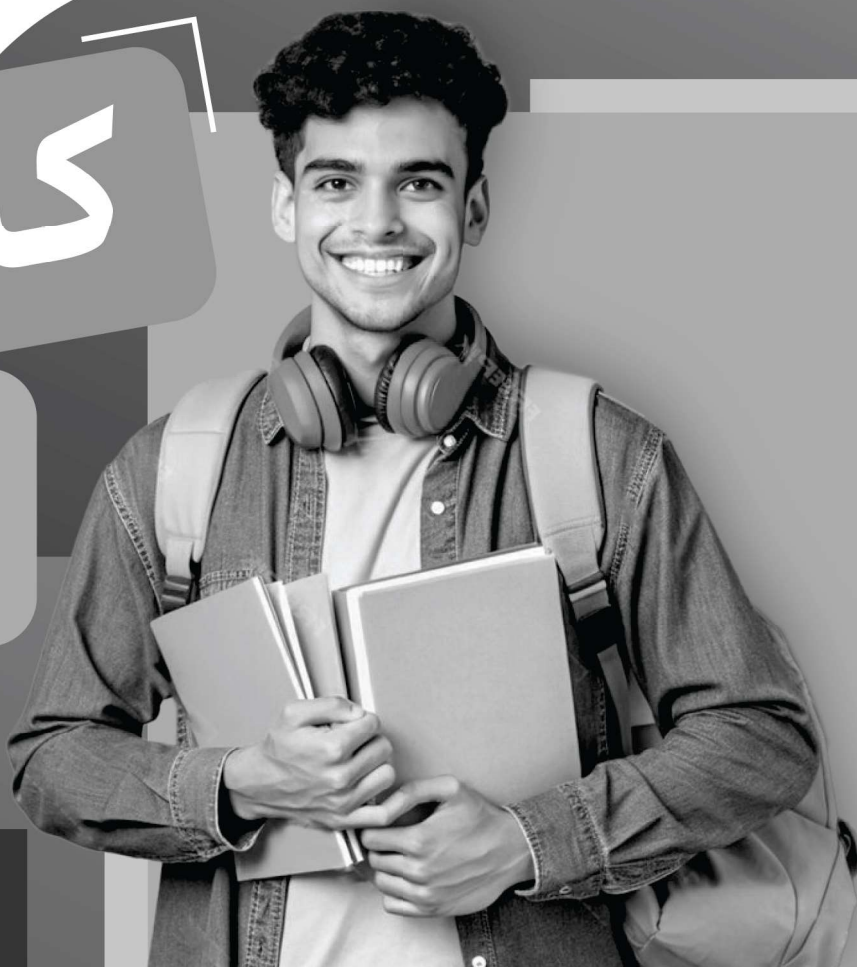
راهی نو آینده‌ای روشن

۱ کارنامه‌ات را ببین ۲ عملکردت را تحلیل کن ۳ از رفع اشکال هوشمند کمک بگیر ۴ حالا برای آزمون بعدی آماده شو



کارنامه

فردی



پس از هر آزمون دانش‌آموزان به کارنامه خود دسترسی خواهند داشت. کارنامه آزمون‌های گزینه دو شامل اطلاعات مهمی است که به شما کمک می‌کند به سادگی آزمون خود را تحلیل نمایید. با کارنامه‌های گزینه دو و تحلیل آزمون می‌توانید نقاط ضعف خود را شناسایی و برطرف کنید.



رفع اشکال هوشمند

با رفع اشکال هوشمند می‌توانید به سؤالات جدیدی دسترسی داشته باشید که مشابه با سؤالات نادرست و بدون پاسخ شما در آزمون است.

تحلیل آزمون

در تحلیل آزمون به سؤالات درست، نادرست و بدون پاسخ خود همراه با محدوده، موضوع، حیطه یادگیری و پاسخ تشریحی آن دسترسی خواهید داشت.

کارنامه درس به درس

برای هر درس در کارنامه تحلیلی مجزا وجود دارد که موارد مهمی مانند تراز هر درس، سطح علمی و ... در آن بخش قابل مشاهده است.

کارت آزمون

در بخش کارت آزمون اطلاعات مهم و اصلی آزمون (تعداد دروس، سؤالات آزمون، رتبه و تراز شما و ...) در اختیار شما قرار می‌گیرد.



آزمون آزمایشی ۲۰ مهر ۱۴۰۳

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

دفترچه شماره ۲

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۰ دقیقه	۷۵	۴۶	۳۰	فیزیک
۳۵ دقیقه	۱۱۰	۷۶	۳۵	شیمی
مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۶۵		



دانش آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه‌های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، آزمونک‌ها، بانک سؤال گزینه‌دو، رفع اشکال هوشمند، جزوه‌های کمک آموزشی، آرشیو آزمون‌های گزینه‌دو و... با استفاده از شماره داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزینه‌دو به آدرس www.gozine2.ir شوید.

در صورتی که اینترنتی ثبت‌نام کرده‌اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده‌اید.

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴



وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

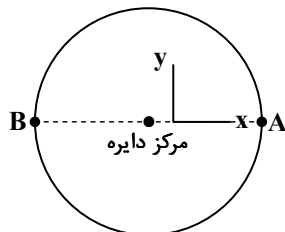
فیزیک

فیزیک ۳: فصل ۱ تا ابتدای حرکت با سرعت ثابت (صفحه ۱ تا ۱۳)

فیزیک ۱: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای فشار در شاره‌ها (صفحه ۱ تا ۳۲)

۴۶- متحرکی مطابق شکل از نقطه A تا نقطه B را روی محیط دایره یک بار طی می‌کند و تندی متوسط آن در این مسیر $\frac{m}{s}$ ۱۵/۷ است. سرعت

متوسط متحرک در این جابه‌جایی کدام است؟



(۱) $(-10 \frac{m}{s}) \vec{i}$

(۲) $(10 \frac{m}{s}) \vec{i}$

(۳) $(-5 \frac{m}{s}) \vec{i}$

(۴) $(5 \frac{m}{s}) \vec{i}$

۴۷- متحرکی روی محور X حرکت می‌کند و در لحظه $t_1 = 2s$ در مکان $\vec{x}_1 = x_1 \vec{i}$ است و در لحظه $t_2 = 7s$ به مکان $\vec{x}_2 = (-8m) \vec{i}$ می‌رسد و

سرعت متوسط آن در بازه زمانی t_1 تا t_2 برابر با $(24 \frac{m}{s}) \vec{i}$ است. بردار مکان \vec{x}_1 در SI و جهت جابه‌جایی آن در این بازه زمانی کدام است؟

(۱) $+x$ و $-112 \vec{i}$

(۲) $-x$ و $-112 \vec{i}$

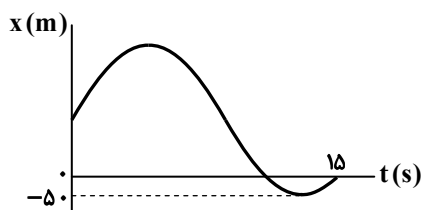
(۳) $+x$ و $-128 \vec{i}$

(۴) $-x$ و $-128 \vec{i}$

۴۸- شکل زیر نمودار مکان-زمان متحرکی است که در امتداد محور X حرکت می‌کند. در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 15s$ بزرگی سرعت متوسط

و تندی متوسط آن به ترتیب $10 \frac{m}{s}$ و $50 \frac{m}{s}$ است. مسافتی که متحرک در کل مدت حرکت (بازه t_1 تا t_2) در خلاف محور X طی می‌کند،

چند متر است؟



(۱) ۵۵۰

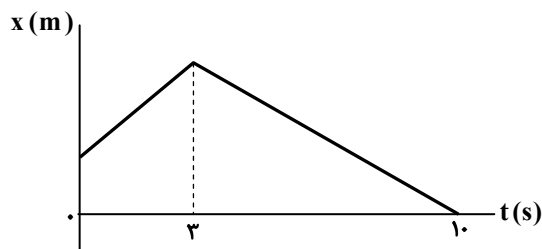
(۲) ۴۵۰

(۳) ۳۵۰

(۴) ۲۵۰

۴۹- نمودار مکان-زمان متحرکی که در راستای محور X حرکت می‌کند، مانند شکل زیر است. اگر تندی متحرک در هر لحظه $20 \frac{m}{s}$ باشد،

سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



(۱) -۸

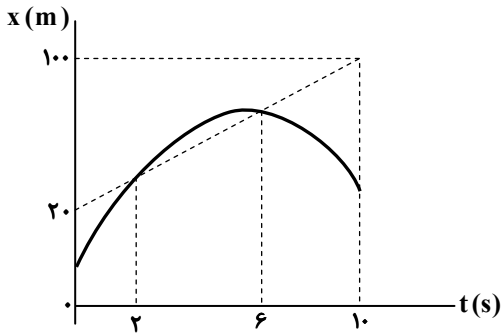
(۲) -۶

(۳) -۴

(۴) -۲

محل انجام محاسبات:

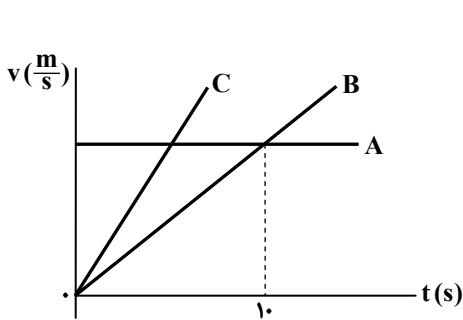
۵۰- نمودار مکان- زمان متحرکی که در راستای محور X حرکت می کند، مانند شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه زمانی



۸ $\frac{m}{s}$ است؟

- (۱) صفر تا ۲s
- (۲) صفر تا ۶s
- (۳) ۲s تا ۱۰s
- (۴) ۶s تا ۲s

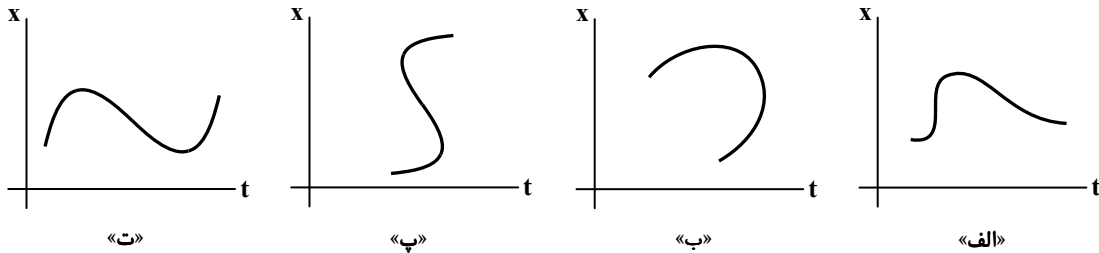
۵۱- نمودار سرعت- زمان سه متحرک A، B و C مطابق شکل زیر است. سرعت متحرک A، $40 \frac{m}{s}$ است و شتابهای دو متحرک B و C به اندازه



با هم اختلاف دارند. شتاب متحرک C چند متر بر مربع ثانیه است؟

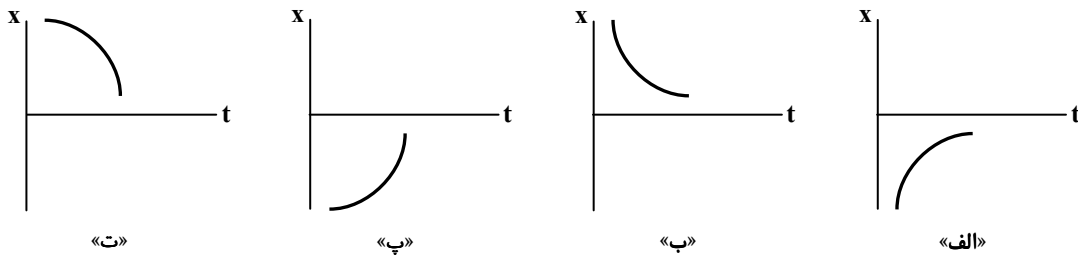
- (۱) $1/5$
- (۲) $2/5$
- (۳) $4/5$
- (۴) $5/5$

۵۲- از بین نمودارهای زیر، کدام نمودار یا نمودارها می توانند نمودار مکان- زمان یک متحرک روی خط راست را به درستی نشان دهند؟



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

۵۳- نمودارهای زیر، نمودارهای مکان- زمان متحرکی را نشان می دهند که در راستای محور X حرکت می کند. در کدام نمودار یا نمودارها متحرک تندی خود را کاهش می دهد و در خلاف محور مکان حرکت می کند؟

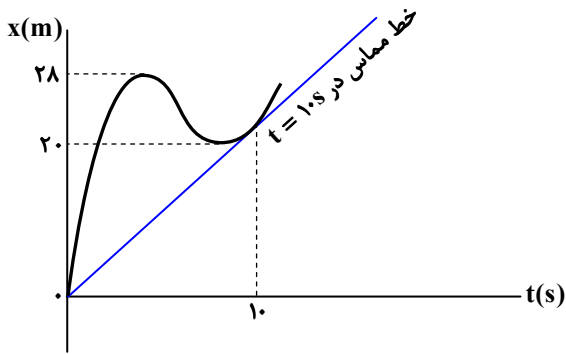


- (۱) «الف» و «پ»
- (۲) «ب» و «ت»
- (۳) فقط «ب»
- (۴) فقط «الف»

محل انجام محاسبات:



۵۴- شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی است که در امتداد محور X حرکت می‌کند. اگر تندی متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت $\frac{4}{5} \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = 10s$ چند متر بر ثانیه است؟



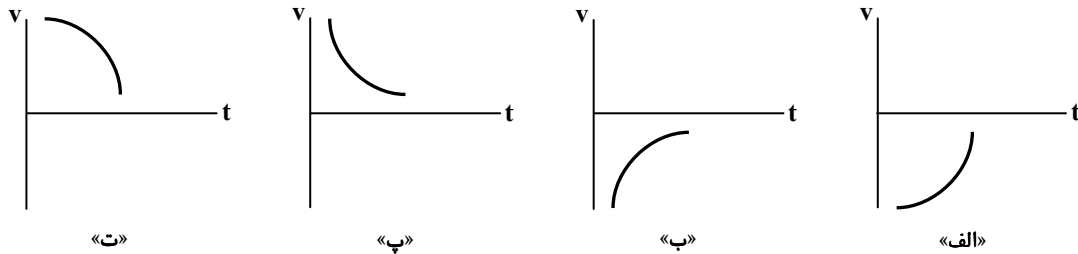
(۱) ۱۲/۰

(۲) ۴/۰

(۳) ۸/۱

(۴) ۴/۲

۵۵- نمودارهای زیر، نمودارهای سرعت- زمان متحرکی را نشان می‌دهند که در راستای محور X حرکت می‌کند. در کدام نمودار یا نمودارها متحرک در خلاف جهت محور X حرکت می‌کند و تندی و بزرگی شتاب آن هر دو در حال کاهش‌اند؟



«ت»

«پ»

«ب»

«الف»

(۴) فقط «ب»

(۳) فقط «پ»

(۲) «ب» و «پ»

(۱) «الف» و «ب»

۵۶- متحرکی در مسیری مستقیم فاصله دو نقطه A تا B را بدون بازگشت طی می‌کند. اگر $\frac{1}{3}$ این فاصله را با تندی متوسط $10 \frac{m}{s}$ طی کند،

بقیه مسیر را با چه تندی ای باید طی کند تا تندی متوسط آن در کل حرکت $6 \frac{m}{s}$ باشد؟

(۴) ۵/۵

(۳) ۵

(۲) ۴/۵

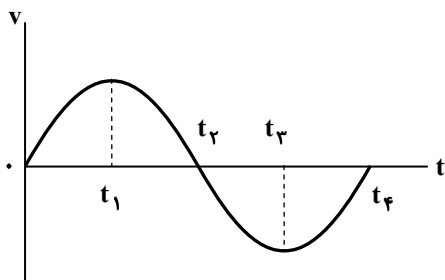
(۱) ۴

۵۷- اگر نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند به شکل زیر باشد، کدام جملات در مورد آن درست هستند؟
الف) در $t = t_3$ جهت شتاب عوض می‌شود.

ب) در مدت $t = t_1$ تا $t = t_3$ شتاب متوسط صفر است.

پ) شتاب متوسط در مدت $t = t_2$ تا $t = t_4$ در خلاف جهت محور حرکت است.

ت) در مدت $t = 0$ تا $t = t_4$ شتاب متوسط صفر است.



(۱) «ب»، «پ» و «ت»

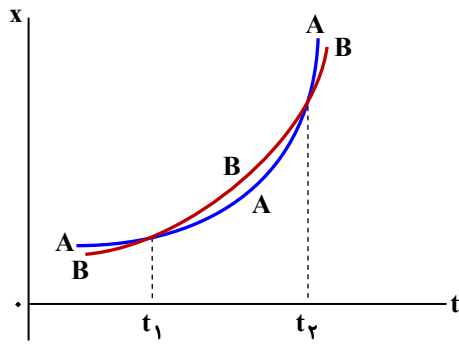
(۲) «الف»، «پ» و «ت»

(۳) «الف» و «ت»

(۴) «ب» و «پ»

محل انجام محاسبات:

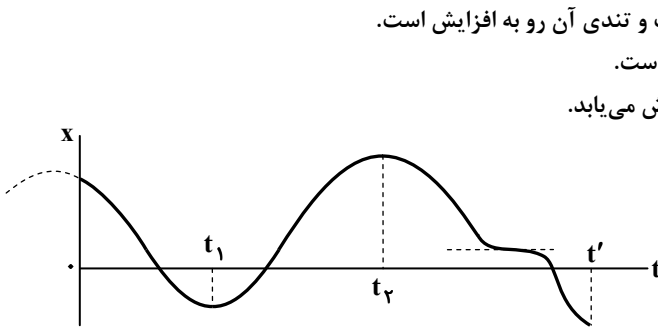
۵۸- نمودار مکان-زمان دو خودروی A و B که در راستای محور x حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. چه تعداد از موارد زیر نادرست بیان شده اند؟



- الف) در بازه زمانی t_1 تا t_2 شتاب متوسط A بیشتر از شتاب متوسط B است.
- ب) در بازه زمانی t_1 تا t_2 در یک لحظه تندی دو خودرو برابر می شود.
- پ) در لحظه t_2 تندی خودروی A بیشتر از تندی خودروی B است.
- ت) در بازه زمانی t_1 تا t_2 فاصله دو خودرو از یکدیگر ابتدا زیاد و سپس کم می شود.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴) صفر

۵۹- متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند، نمودار مکان-زمانی مانند شکل زیر دارد. چه تعداد از موارد ذکر شده درباره این متحرک در بازه زمانی صفر تا t' درست بیان شده اند؟



- الف) در مبدأ زمان جهت سرعت متحرک در خلاف محور مکان است و تندی آن رو به افزایش است.
- ب) تندی متحرک ۳ بار صفر شده و جهت حرکت ۲ بار تغییر کرده است.
- پ) در لحظه t_1 سرعت صفر است و پس از آن، تندی متحرک کاهش می یابد.
- ت) جهت بردار مکان ۳ بار تغییر می کند.

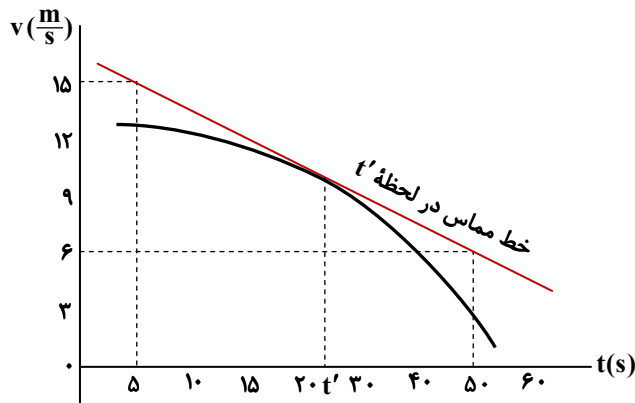
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۶۰- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = -t^3 + bt^2$ است (b عدد ثابتی است). اگر در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 3s$ سرعت متوسط

جسم $6 \frac{m}{s}$ باشد، جسم در لحظه $t_3 = 10s$ از چه مکانی بر حسب متر عبور می کند؟

- ۱) -۵۰۰
- ۲) -۴۰۰
- ۳) -۳۰۰
- ۴) -۲۰۰

۶۱- شکل زیر نمودار سرعت-زمان متحرکی را نشان می دهد. شتاب در لحظه t' چند متر بر مربع ثانیه است؟

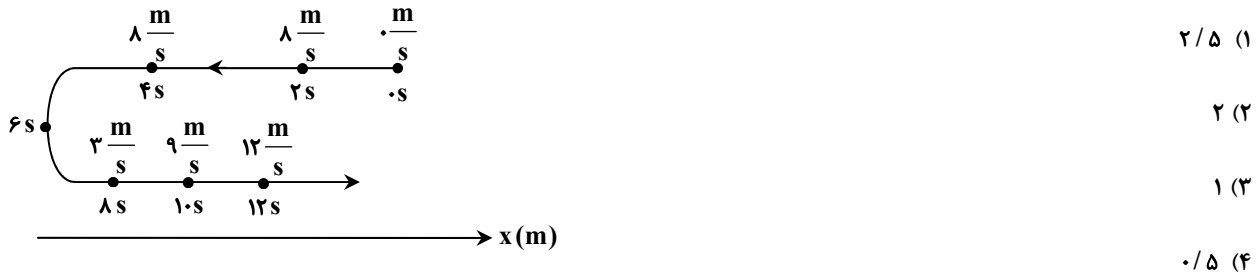


- ۱) -۰/۲
- ۲) -۰/۳
- ۳) -۰/۴
- ۴) -۰/۵

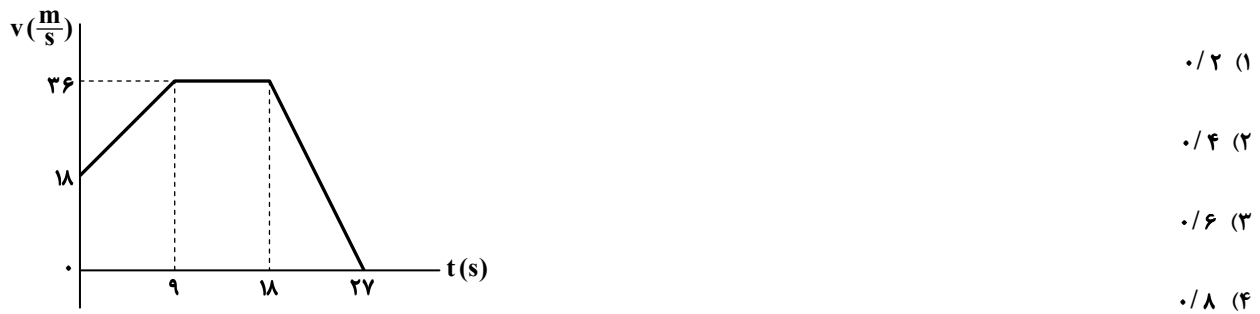
محل انجام محاسبات:



۶۲- مسیر حرکت ذره‌ای در امتداد محور x در شکل زیر رسم شده و تندی متحرک در لحظه‌های مختلف روی آن نوشته شده است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 4s$ تا $t_2 = 12s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



۶۳- نمودار سرعت-زمان خودرویی که در راستای محور x حرکت می‌کند، مانند شکل زیر است. بزرگی شتاب متوسط خودرو در بازه زمانی $t_1 = 11s$ تا $t_2 = 21s$ چند برابر بزرگی شتاب آن در لحظه $t = 2/2s$ است؟



۶۴- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) فیزیک یکی از بنیادی‌ترین دانش‌ها و پایه و اساس تمام مهندسی‌ها و فناوری‌هاست.
(ب) آزمایش و مشاهده بیشترین نقش را در پیشبرد علم فیزیک ایفا می‌کند.
(پ) در مدل‌سازی تمام اثرات مهم و تعیین‌کننده را در نظر می‌گیریم.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۵- در مدل‌سازی پرتاب یک موشک از سطح زمین به طبقات بالای جو، از چه تعداد از موارد زیر نمی‌توان صرف نظر کرد؟

- (الف) ابعاد موشک
(ب) نیروی شناوری
(پ) تغییر جرم موشک به دلیل مصرف سوخت
(ت) تغییر شتاب گرانشی

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۶- در کدام گزینه همه کمیت‌ها نرده‌ای هستند؟

- (۱) نیرو، جریان الکتریکی، دما
(۲) زمان، دما، مقدار ماده
(۳) مقدار ماده، وزن، سرعت
(۴) تندی، شتاب، جرم

۶۷- در رابطه فیزیکی $D = \frac{A}{B} + BC$ ، کمیت B از جنس جرم و یکای کمیت C در SI برابر $\frac{m^2}{s^2}$ است. یکای کمیت A کدام است؟

(۱) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (۲) $\frac{s^2}{kg \cdot m}$ (۳) $\frac{kg^2 \cdot m^2}{s^2}$ (۴) $\frac{s^2}{kg^2 \cdot m^2}$

محل انجام محاسبات:

۶۸- مساحت یک زمین مربعی شکل ۹ هکتار است. محیط این زمین چند فوت است؟ (۱ فوت معادل ۱۲ اینچ و هر اینچ برابر ۲/۵ cm است.)

- ۴۰۰ (۱) ۸۰۰ (۲) ۴۰۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴)

۶۹- درون ظرفی به شکل استوانه با سطح مقطع 36 cm^2 تا ارتفاع 10 cm آب وجود دارد. اگر آهنگ تبخیر آب $25 \frac{\text{mm}^3}{\text{s}}$ باشد، پس از چند ساعت تمام آب ظرف تبخیر می شود؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

۷۰- بیشینه تندی یک خودرو $360 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ است. تندی سنج این خودرو عقربه ای و به شکل نیم دایره است و محیط این تندی سنج به کمان های مساوی ۶ درجه ای تقسیم بندی شده است. دقت این تندی سنج چند متر بر ثانیه است؟

- $\frac{10}{3}$ (۱) ۵ (۲) $\frac{20}{3}$ (۳) ۱۰ (۴)

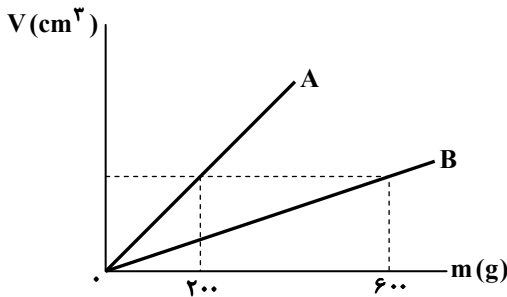
۷۱- یک آمپرسنج دیجیتال مقدار $2/015 \text{ mA}$ را نشان می دهد. کدام گزینه می تواند عدد نشان داده شده توسط این آمپرسنج باشد؟

- 2500 nA (۱) $170 \mu\text{A}$ (۲) $4/8012 \text{ mA}$ (۳) $3 \times 10^{-7} \text{ A}$ (۴)

۷۲- کره ای فلزی که درون آن حفره ای وجود دارد را ذوب کرده و با فلز حاصل از آن مکعبی توپر می سازیم. اگر چگالی مکعب حاصل $\frac{4}{3}$ برابر چگالی کره باشد، چند درصد از حجم کره را حفره تشکیل داده است؟

- ۲۰ (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۷۳- شکل زیر، نمودار حجم بر حسب جرم دو مایع A و B است. اگر 200 cm^3 از مایع A را با 300 cm^3 از مایع B مخلوط کنیم، چگالی مایع مخلوط چند برابر چگالی مایع A خواهد شد؟ (از تغییر حجم ضمن مخلوط شدن صرف نظر کنید.)



۰/۶ (۱)

۱/۸ (۲)

۲ (۳)

۲/۲ (۴)

۷۴- اگر لوله شیشه ای موئین را وارد ظرف محتوی جیوه کنیم، چه اتفاقی می افتد؟

(۱) جیوه در لوله بالاتر از جیوه در ظرف می رود و سطح آن محدب (برآمده) است و هر قدر لوله نازک تر باشد، بیشتر بالا می رود.

(۲) جیوه در لوله بالاتر از جیوه در ظرف می رود و سطح آن مقعر (فرورفته) است و هر قدر لوله نازک تر باشد، بیشتر بالا می رود.

(۳) جیوه در لوله پایین تر از جیوه در ظرف می رود و سطح آن مقعر (فرورفته) است و هر قدر لوله نازک تر باشد، کمتر پایین می رود.

(۴) جیوه در لوله پایین تر از جیوه در ظرف می رود و سطح آن محدب (برآمده) است و هر قدر لوله نازک تر باشد، بیشتر پایین می رود.

۷۵- مقداری نمک درون یک لیوان آب می ریزیم و پس از مدتی آب شور می شود. دلیل این اتفاق، حرکت مولکول های و برخورد آن ها به مولکول های است.

- (۱) منظم - آب - نمک (۲) منظم - نمک - آب (۳) نامنظم - آب - نمک (۴) نامنظم - نمک - آب

محل انجام محاسبات:



۸۳- در یک نمونه ۱۳ گرمی از فلز روی، شمار اتم‌ها دو برابر قطعه‌ای از فلز مس است. جرم قطعه مس چند گرم است؟

($\text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۶/۴ (۴)

۱۲/۸ (۳)

۱/۲۸ (۲)

۳/۲ (۱)

۸۴- جرم 0.6 مول از عنصر X برابر $16/2$ گرم می‌باشد. اگر نسبت جرم مولی عنصر X به جرم مولی عنصر Y برابر 0.675 باشد، شمار اتم‌ها در 10 گرم Y به تقریب کدام است؟

$1/50 \times 10^{24}$ (۴)

$2/40 \times 10^{24}$ (۳)

$1/50 \times 10^{23}$ (۲)

$2/40 \times 10^{23}$ (۱)

۸۵- مقدار عددی کدام دو مورد با هم برابر است؟ (جرم اتمی و عدد جرمی برابر است.)

(ب) تعداد اتم‌های 80 گرم نئون (${}^{20}_{10}\text{Ne}$)

(الف) تعداد الکترون‌های 23 گرم ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$

(ت) تعداد مولکول‌های 8 گرم گاز هیدروژن (${}^1_1\text{H}_2$)

(پ) تعداد الکترون‌های 4 گرم ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «الف» و «پ»

(۲) «ب» و «ت»

(۱) «الف» و «ب»

۸۶- کدام دو عبارت نادرست هستند؟

(الف) نور خورشید مجموعه‌ای از 7 نور با طول موج‌هایی مشخص است که سفید رنگ به نظر می‌رسد.

(ب) پرتوهای الکترومغناطیس با طول موج‌هایی در محدوده 400 تا 700 متر رنگی هستند و ناحیه مرئی نور خورشید را تشکیل داده‌اند.

(پ) اگر نور خورشید از منشور عبور داده شود، نور آبی در مقایسه با نور زرد با انحراف بیشتری از منشور خارج می‌شود.

(ت) نورهای مرئی بخش کوچکی از پرتوهای الکترومغناطیس هستند که در بین آن‌ها نور بنفش کوتاه‌ترین طول موج را دارد.

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «پ»

(۲) «الف» و «ت»

(۱) «الف» و «ب»

۸۷- برای توجیه طیف نشری عنصرها، برای اتم معرفی شد و اتم را کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها و در پیرامون هسته توزیع شده‌اند.

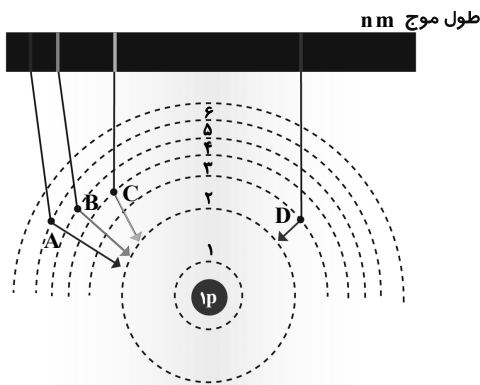
(۱) مدل اتمی بور - در قسمت زیادی از فضای اتم - مدارهایی

(۲) ساختار لایه‌ای - در فضایی بسیار کوچک - لایه‌هایی

(۳) مدل کوانتومی - در فضایی بسیار بزرگ‌تر در مقایسه با هسته اتم - لایه‌هایی

(۴) ساختار لایه‌ای - در فضایی بسیار کوچک‌تر در مقایسه با هسته اتم - مدارهایی

۸۸- با توجه به شکل که مربوط به چگونگی ایجاد نورهای نشر شده توسط اتم‌های برانگیخته هیدروژن است. کدام عبارت درست است؟



(۱) انرژی نور مربوط به انتقال A بیشتر از انرژی نورهای مربوط به دیگر انتقال‌های نشان داده شده است.

(۲) انتقال B نوری با طول موج 486 نانومتری نشر می‌کند.

(۳) نور حاصل از انتقال الکترون از لایه ۵ به لایه ۱، انرژی کمتری در مقایسه با نور حاصل از انتقال A دارد.

(۴) اگر نورهای حاصل از انتقال‌های نشان داده شده از منشور عبور داده شوند، نور مربوط به انتقال D با بیشترین انحراف از منشور خارج می‌شود.

محل انجام محاسبات:

۸۹- در لایه سوم اتم، حداکثر چند الکترون با عدد کوانتومی فرعی یکسان می تواند وجود داشته باشد؟

- ۱۰ (۱) ۸ (۲) ۱۸ (۳) ۶ (۴)

۹۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- در زیرلایه‌های با $l = 1$ حداکثر ۶ الکترون می تواند وجود داشته باشد.
- لایه چهارم شامل ۴ زیرلایه است و حداکثر ۳۲ الکترون در آن می تواند وجود داشته باشد.
- گنجایش الکترونی لایه سوم اتم و شمار عناصر دوره سوم جدول تناوبی، یکسان است.
- دومین نوع زیرلایه در تمام لایه‌های الکترونی، به جز لایه اول وجود دارد.

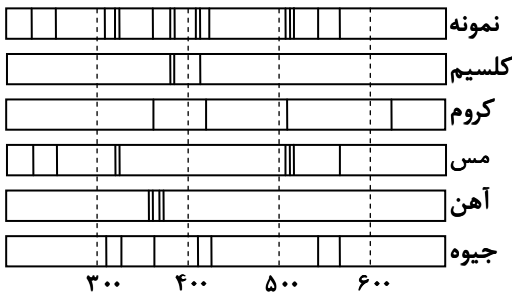
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۱- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی زیرلایه‌های لایه دوم برابر ۶ است.
- گنجایش الکترونی یک لایه با مجموع گنجایش الکترونی زیرلایه‌های آن لایه برابر است.
- تنها یک لایه الکترونی وجود دارد که وقتی از الکترون پر شده است، عدد کوانتومی فرعی الکترونهاش یکسان هستند.
- حداکثر ۵ زیرلایه وجود دارد که عدد کوانتومی اصلی آنها برابر ۵ ($n = 5$) است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۲- با توجه به طیف نشری نمونه و طیف نشری عناصر داده شده، در نمونه مورد نظر کدام عناصر به احتمال زیاد وجود دارند؟



(۱) کلسیم، آهن و کروم

(۲) مس، آهن و کروم

(۳) کلسیم، مس و جیوه

(۴) مس، جیوه و کروم

۹۳- در کدام گزینه به ترتیب، پاسخ سؤالات «الف» تا «ت»، آورده شده است؟

الف) نماد زیرلایه‌ای از لایه چهارم با عدد کوانتومی فرعی برابر ۳ چیست؟

ب) عدد کوانتومی فرعی سومین نوع زیرلایه چند است؟

پ) گنجایش زیرلایه‌ای با عددهای کوانتومی $n = 5$ و $l = 2$ چند الکترون است؟

ت) مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی زیرلایه $6f$ چند است؟

- ۱) ۴f, ۳, ۶, ۸ ۲) ۴f, ۲, ۱۰, ۹ ۳) ۴d, ۳, ۶, ۸ ۴) ۴d, ۲, ۱۰, ۹

۹۴- کدام مطلب درست است؟

(۱) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در دو مولکول اوره و اتیلن گلیکول برابر است.

(۲) در ساختار روغن زیتون با فرمول مولکولی $C_{57}H_{104}O_6$ مجموع شمار جفت الکترون‌های پیوندی با مجموع شمار اتم‌های سازنده آن برابر است.

(۳) هیدروکربن‌هایی مانند وازلین و گریس در آب به خوبی حل می شوند.

(۴) جاذبه میان مولکول‌های سدیم کلرید و آب از نوع یون-دو قطبی است.

۹۵- کدام فرمول مولکولی را می توان به یک اسید چرب با شمار بیشتری از پیوندهای دوگانه کربن-کربن نسبت داد؟

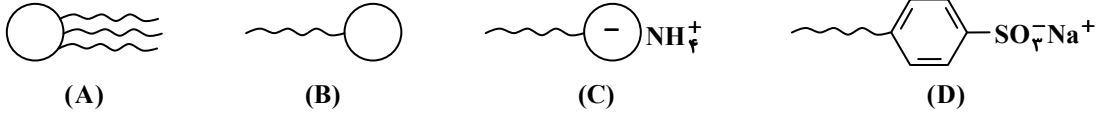
- ۱) $C_{18}H_{32}O_2$ ۲) $C_{20}H_{38}O_2$ ۳) $C_{16}H_{32}O_2$ ۴) $C_{17}H_{32}O_2$

محل انجام محاسبات:

۹۶- فرمول شیمیایی صابون جامد به دست آمده از نوعی استر طبیعی سنگین، به صورت $C_{17}H_{33}O_2Na$ است. اگر هر سه اسید چرب سازنده

این استر یکسان باشد، جرم مولی استر برابر چند گرم بر مول است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)
 (۱) ۸۸۴ (۲) ۸۶۸ (۳) ۸۸۶ (۴) ۸۴۸

۹۷- با توجه به الگوهای نمایش داده شده برای چهار ترکیب مختلف، کدام موارد درست هستند؟



الف) ترکیب B را می توان از واکنش ترکیب A با محلول سدیم هیدروکسید به دست آورد.

ب) ترکیب C با یون منیزیم واکنش داده و به ترکیبی نامحلول در آب تبدیل می شود.

پ) ترکیب های C و D از نوع پاک کننده های خورنده هستند.

ت) اختلاف جرم مولی در ترکیب B و C (به شرط برابری زنجیر هیدروکربنی) برابر جرم مولی آمونیاک است.

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

۹۸- در نوعی اسید چرب با زنجیر هیدروکربنی سیرشده درصد جرمی اتم های هیدروژن و اکسیژن برابر است. از واکنش $41/7$ گرم صابون جامد به دست آمده از این اسید با مقدار کافی محلول منیزیم نیترات، چند گرم رسوب به دست می آید؟

($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Mg = 24 : g \cdot mol^{-1}$)
 (۱) ۱۸ / ۲۵ (۲) ۴۰ / ۰۵ (۳) ۵۱ / ۱۵ (۴) ۷۶ / ۲۰

۹۹- نوعی چربی شامل اسید چرب و استر بلند زنجیر در واکنش با ۱۰ مول سدیم هیدروکسید ۱۴ مول فراورده های متفاوت تشکیل می دهد. درصد مولی اسید چرب در آن کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۲۰ (۴) ۸۰

۱۰۰- فرایند پاک کنندگی را می توان شامل بخش های زیر در نظر گرفت، ترتیب عملکرد کدام است؟

الف) صابون از بخش چربی دوست خود با مولکول های چربی جاذبه برقرار می کند.

ب) مولکول های صابون مانند پلی بین مولکول های آب و چربی قرار می گیرند.

پ) صابون به کمک سر آب دوست خود در آب حل می شود.

ت) ذره های چربی کم کم از سطح پارچه جدا و در آب پخش می شوند.

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

۱۰۱- در بین مخلوط های زیر چند مخلوط همگن است؟

■ مس (II) سولفات و آب ■ شربت معده ■ صابون و روغن ■ صابون، آب و روغن
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- در کدام حالت درصد لکه باقی مانده بر روی پارچه می تواند به صفر برسد؟

(۱) صابون بدون آنزیم - پارچه نخی - دمای $30^{\circ}C$ (۲) صابون بدون آنزیم - پارچه پلی استر - دمای $30^{\circ}C$
 (۳) صابون آنزیم دار - پارچه نخی - دمای $40^{\circ}C$ (۴) صابون آنزیم دار - پارچه پلی استر - دمای $40^{\circ}C$

۱۰۳- ۹ درصد از جرم نوعی قالب صابون گوگردار به جرم ۱۵۰ گرم را گوگرد تشکیل می دهد. اگر در یک واحد صنعتی روزانه ۱۲۰۰ قالب صابون تولید شود، در یک ماه (۳۰ روز) به چند کیلوگرم گوگرد برای تهیه این مقدار از قالب های صابون نیاز است؟

(۱) ۴۸۶ (۲) ۴۶۸ (۳) ۴۲۶ (۴) ۴۶۲

محل انجام محاسبات:



آزمون آزمایشی ۲۰ مهر ۱۴۰۳

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۴

دفترچه شماره ۳

وقت پیشنهادی	تا شماره	از شماره	تعداد پرسش	مواد امتحانی
۴۵ دقیقه	۱۴۰	۱۱۱	۳۰	ریاضی
۱۵ دقیقه	۱۵۵	۱۴۱	۱۵	زمین شناسی
مدت پاسخ‌گویی: ۶۰ دقیقه		تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵		



دانش آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه‌های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، آزمونک‌ها، بانک سؤال گزینه‌دو، رفع اشکال هوشمند، جزوه‌های کمک آموزشی، آرشیو آزمون‌های گزینه‌دو و... با استفاده از شماره داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزینه‌دو به آدرس www.gozine2.ir شوید.

در صورتی که اینترنتی ثبت‌نام کرده‌اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده‌اید.



وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

ریاضی

ریاضی ۳: فصل ۱ درس ۱ تا درس ۲ ابتدای تبدیل نمودار توابع (صفحه ۱ تا ۱۵)

ریاضی ۱: فصل های ۴ و ۵ (صفحه ۶۹ تا ۱۱۷)

ریاضی ۲: فصل ۱ درس های ۲ و ۳ (صفحه ۱ تا ۲۴)

۱۱۱- چند نقطه با طول صحیح روی سهمی $y = x^2 + 4x + 1$ وجود دارد که زیر خط $y = 3$ قرار دارند؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴)

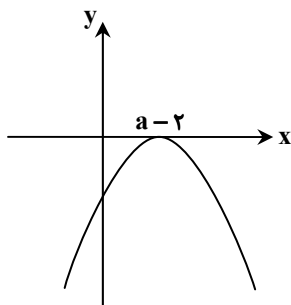
۱۱۲- نمودار سهمی $f(x) = (-2x + a)(x - \frac{2}{b})$ به صورت مقابل است. مقدار $f(a-b)$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۱۱۳- مجموعه جواب نامعادله $2 < \frac{3x+2}{x-1} < -2$ ، بازه (α, β) است. مقدار $\frac{\alpha-\beta}{2}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $-\frac{3}{2}$ ۲ (۲) $-\frac{5}{2}$ ۳ (۳) -4 ۴ (۴) -2

۱۱۴- نمودار تابع $f(x) = a(x^2 + 1)$ همواره بالای خط $y = 2(a-2)x$ قرار گرفته است. حدود a کدام است؟

- ۱ (۱) $a < 0$ ۲ (۲) $0 < a < 1$ ۳ (۳) $a > 1$ ۴ (۴) $a < 1$

۱۱۵- اگر $f = \{(m, 2m-2), (2m+1, 3m-1), (3m-2, m)\}$ تابع نباشد، m چند مقدار مختلف می تواند اختیار کند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) هیچ

۱۱۶- چند تابع خطی مانند f می توان یافت که $D_f = [-1, 2]$ و $R_f = [3, 9]$ ، به ترتیب دامنه و برد آن باشند؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) بی شمار

۱۱۷- دو تابع $f(x) = (2x+a)^2 - bx^2 + c$ و $g(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ را در نظر بگیرید. اگر f تابعی همانی و g تابعی ثابت باشد، مقدار d کدام است؟

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

۱۱۸- اگر $x = a$ ریشه معادله $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = 2$ باشد، مقدار $\frac{a}{a-1}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\frac{1}{4}$ ۲ (۲) $\frac{1}{5}$ ۳ (۳) ۵ ۴ (۴) ۴

محل انجام محاسبات:

۱۱۹- اگر اعداد α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 3x + 2m = 0$ باشند، به طوری که $-\frac{\alpha}{\beta+1} + \frac{\beta}{\alpha+1} = -12$ ، مقدار m کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۱۲۰- اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - (\alpha + \beta)x + 6(\alpha + \beta) = 0$ باشند، مقدار $A = \sqrt{\alpha+3} + \sqrt{\beta+3}$ کدام است؟

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

۱۲۱- هرگاه α و β ریشه‌های $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{18-x} = 3$ باشند، معادله درجه دوم با ریشه‌های $\frac{2}{\alpha}$ و $\frac{2}{\beta}$ کدام است؟

- (۱) $x^2 - 12x - 1 = 0$ (۲) $x^2 - 18x + 1 = 0$ (۳) $x^2 + 36x - 4 = 0$ (۴) $x^2 - 36x + 4 = 0$

۱۲۲- مریم و زهره با هم یک مقاله را در ۴ روز تایپ می‌کنند و مریم به تنهایی ۱۵ روز دیرتر از زهره کار را تمام می‌کند. چند نفر هم‌سرعت با سرعت تایپ مریم به این دو نفر اضافه شوند تا این مقاله در یک روز تایپ شود؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۱۲۳- مجموعه جواب معادله $\frac{a-2}{x+1} - \frac{1}{x} = a+1$ ، فقط یک عضو دارد. مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۲۴- به ازای مقادیر $m \in (a, b)$ ، هر دو ریشه معادله $4x^2 + 4x + m - 3 = 0$ کوچک‌تر از یک هستند. حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲۵- اگر $f = \{(1, 2), (3, 2), (1, 1), (2, 3)\}$ و $g = \{(1, 3), (2, -1), (3, -1)\}$ ، جمع اعضای برد توابع f و g کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۶- در کدام بازه $f(x) = \sin x$ اکیداً نزولی و $g(x) = \cos x$ اکیداً صعودی است؟

- (۱) $(0, \pi)$ (۲) $(-\frac{\pi}{2}, 2\pi)$ (۳) $(-\frac{5\pi}{6}, -\frac{2\pi}{3})$ (۴) $(-\frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{3})$

۱۲۷- اگر خط $y = 5$ بر تابع درجه سوم $y = x^3 - 6x^2 + 12x + k$ مماس باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۳

۱۲۸- اگر $a \in \mathbb{N}$ و تابع $f(x) = (2-b)x^2 + (2-a)x + b$ روی \mathbb{R} اکیداً صعودی باشد، دامنه تعریف تابع $g(x) = \sqrt{2ax - 3f(x)}$ کدام است؟

- (۱) $[6, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -6]$ (۳) $[3, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -3]$

۱۲۹- تابع $f(x) = 2x^2 - 6x$ مفروض است، به طوری که تابع $g(x) = f(x-k) - f(x) + 8x$ هم صعودی و هم نزولی است. مقدار k کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۱۳۰- اگر f تابعی خطی و نزولی اکید باشد، به طوری که $(f \circ f)(2x) = 8x + 1$ ، حاصل $f(4 + f(1))$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۷ (۴) ۱

محل انجام محاسبات:

۱۳۱- تابعی نزولی اکید با دامنه تعریف $[-2, 4]$ است. مجموعه جواب نامعادله $f(3-4x) < f(3x-4)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 1)$ (۲) $[-2, 1)$ (۳) $(\frac{2}{3}, 1)$ (۴) $(-\frac{1}{4}, \frac{8}{3})$

۱۳۲- اگر f یک چندجمله‌ای و $f(x) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f \circ g(x) = (x-1)^2 + 2$ ، مقدار $f \circ f(3)$ کدام است؟

- (۱) ۴۷ (۲) ۴۲ (۳) ۴۵ (۴) ۴۴

۱۳۳- اگر $f(x) = 2 + \sqrt{9-x^2}$ و $g(x) = 1 + 2\sqrt{x+1}$ ، دامنه تعریف $(f+g) \circ g$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 0]$ (۲) $[-1, 0]$ (۳) $[-3, 0]$ (۴) $[-1, 3]$

۱۳۴- ضابطه تابع f کدام باشد تا در اثر ترکیب با تابع $g(x) = \frac{x-1}{x}$ ، تابعی با ضابطه $(g \circ f)(x) = \frac{2x+1}{x}$ به دست آید؟

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

۱۳۵- اگر $f(x) = 2x^2 + ax - 1$ و $g(x) = 2 - 3x$ ، به طوری که تابع $y = (f \circ g)(x)$ در بازه $[2, +\infty)$ اکیداً یکنوا باشد، حدود a کدام است؟

- (۱) $a \geq 24$ (۲) $a \leq 16$ (۳) $a \geq 4$ (۴) $4 \leq a \leq 16$

۱۳۶- تابع $f(x) = 2ax + 3|2x - 4|$ در \mathbb{R} نزولی اکید است، حدود a کدام است؟

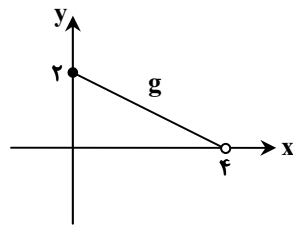
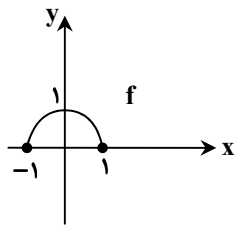
- (۱) $-3 < a < 3$ (۲) $a < -3$ (۳) $a > 3$ (۴) $a > 3$ یا $a < -3$

۱۳۷- اگر تابع f با دامنه \mathbb{R} نزولی اکید باشد، به طوری که $f(2) = 0$ و تابع g با دامنه \mathbb{R} صعودی اکید باشد، به طوری که $g(-4) = 0$ ، دامنه

تعریف تابع $h(x) = \sqrt{\frac{f(x+3)}{g(x-2)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) صفر

۱۳۸- نمودارهای دو تابع f و g در شکل‌های مقابل رسم شده‌اند. دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟



- (۱) $[2, 6]$

- (۲) $[0, 2)$

- (۳) $[2, 4)$

- (۴) $[0, 4)$

۱۳۹- تابع $f(x) = \begin{cases} ax + 2a - 1 & x < 2 \\ x^2 - 4ax + 1 & x \geq 2 \end{cases}$ در \mathbb{R} صعودی اکید است. حدود a کدام است؟

- (۱) $0 < a \leq 1$ (۲) $0 < a \leq \frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$ (۴) $a \geq 1$

۱۴۰- اگر $f(x) = 2 + \sqrt{4-x}$ باشد، جواب نامعادله $f \circ f(x) \leq f(x)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) ۴

محل انجام محاسبات:



۱۴۱- اندازه‌گیری‌های نجومی، چه دستاوردی برای بشر همراه داشت؟

- (۱) ستارگان و سیاره‌های داخل هر کهکشان، در حال کاهش فاصله هستند.
- (۲) کهکشان‌ها در حال نزدیک شدن به یکدیگرند.
- (۳) کیهان در حال گسترش و انبساط است.
- (۴) کهکشان‌ها و منظومه‌ها در کیهان، با فاصله ثابت، حول مرکز جهان می‌چرخند.

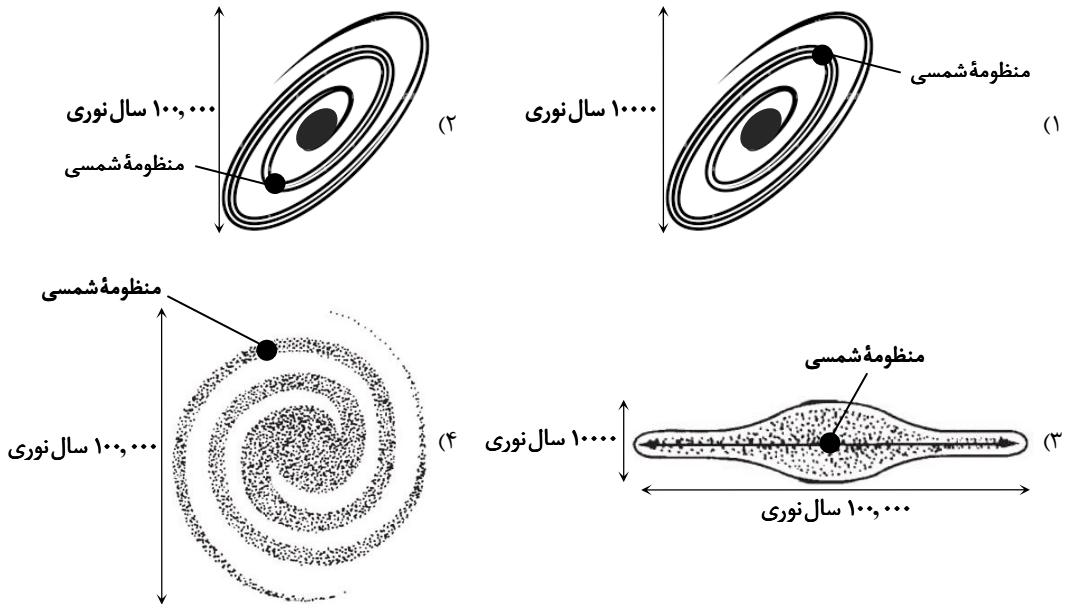
۱۴۲- کدام یک قدیمی‌ترین رویداد در تکوین و پیدایش زمین است؟

- (۱) پیدایش ستاره خورشید
- (۲) تکوین کهکشان راه شیری
- (۳) شکل‌گیری منظومه شمسی
- (۴) رخداد مه‌بانگ

۱۴۳- کدام نیرو در شکل‌گیری یک کهکشان و نیز پایداری آن در جهان، تأثیر به‌سزایی دارد؟

- (۱) نیروی گریز از مرکز
- (۲) نیروی گرانش متقابل
- (۳) نیروی جاذبه بین مولکولی یا واندروالسی
- (۴) نیروی جاذبه یا ثقل

۱۴۴- کدام یک موقعیت کهکشان راه شیری و منظومه شمسی را بهتر نمایش می‌دهد؟



۱۴۵- در نظریه بطلمیوس، اولین جرمی که حول زمین می‌چرخد و راستای چرخش آن کدام است؟

- (۱) زهره- خلاف حرکت عقربه‌های ساعت
- (۲) عطارد- در جهت عقربه‌های ساعت
- (۳) خورشید- در جهت عقربه‌های ساعت
- (۴) ماه- خلاف جهت عقربه‌های ساعت

۱۴۶- برای اولین بار، کدام دانشمند اروپایی، برخلاف باورهای رایج زمان خویش، اظهار داشت که زمین به‌طور هم‌زمان، دارای حرکت وضعی و نیز

حرکت انتقالی است؟

- (۱) گالیله
- (۲) کوپرنیک
- (۳) کیپلر
- (۴) بطلمیوس

۱۴۷- فصل مشترک نظریه زمین مرکزی و خورشید مرکزی کدام است؟

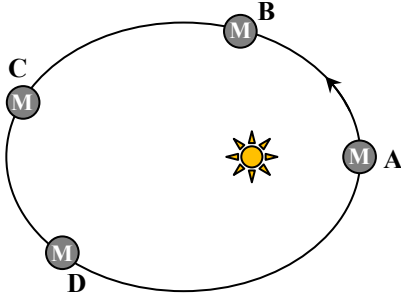
- (۱) چرخش اجرام سماوی در مدارهای بیضوی حول جرم مرکزی صورت می‌گیرد.
- (۲) خورشید اولین و نزدیک‌ترین جرم سماوی به زمین در نظر گرفته می‌شد.
- (۳) توجه به حرکت و جابه‌جایی روزانه خورشید در آسمان از شرق به غرب
- (۴) مدار چرخش اجرام سماوی دایره‌ای و جهت چرخش آن‌ها در جهت حرکت عقربه‌های ساعت است.



۱۴۸- کدام یک، ترتیب قرارگیری اجرام آسمانی در نظریه زمین مرکزی را به درستی نمایش می‌دهد؟

- (۱) زمین، زهره، ماه، عطارد، خورشید، مریخ، مشتری، زحل
- (۲) زمین، خورشید، ماه، عطارد، زهره، مریخ، مشتری، زحل
- (۳) زمین، ماه، عطارد، زهره، خورشید، مریخ، مشتری، زحل
- (۴) زمین، عطارد، ماه، خورشید، زهره، مریخ، مشتری، زحل

۱۴۹- سرعت چرخش انتقالی سیارک M، در کدام یک از موقعیت‌های زیر به حداقل می‌رسد؟



(۱) C

(۲) B

(۳) D

(۴) A

۱۵۰- در کدام ماه‌های سال، سرعت حرکت زمین بر روی مدار انتقالی، نسبت به سایر اوقات سال بیشتر و در کدام ماه‌ها کمتر است؟

- (۱) مرداد و تیر بیشترین - آذر و دی کمترین
- (۲) آذر و دی بیشترین - خرداد و تیر کمترین
- (۳) دی و آذر بیشترین - تیر و مرداد کمترین
- (۴) دی و بهمن بیشترین - اردیبهشت و خرداد کمترین

۱۵۱- نقطه اوج خورشیدی برای کره زمین، کدام یک از روزهای زیر می‌باشد؟

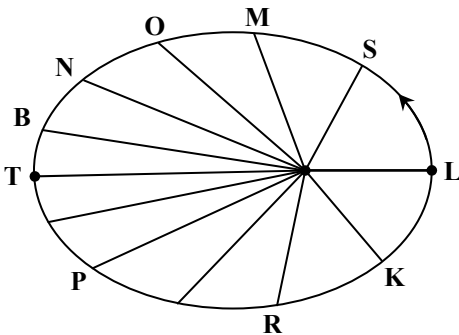
(۴) ۳۱ خرداد

(۳) اول فروردین

(۲) اول مهر

(۱) ۳۰ آذر

۱۵۲- مطابق شکل، کدام موقعیت‌ها به ترتیب نشانگر اول اردیبهشت و اول آذرماه است؟



(۱) K-O

(۲) K-N

(۳) R-B

(۴) L-N

۱۵۳- فاصله سیارک Z از خورشید، معادل ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ کیلومتر است. مدت زمان یک دور گردش Z حول خورشید، به طور تقریبی معادل چند

سال زمینی می‌باشد؟

(۴) تقریباً ۳ سال

(۳) حدود یک سال و نیم

(۲) نزدیک ۴ سال

(۱) حدوداً ۲ سال

۱۵۴- اگر فاصله زمین تا خورشید ۳ برابر شود، نور خورشید حدوداً طی چند ثانیه به زمین خواهد رسید؟

(۴) ۱۶۰۰ ثانیه

(۳) ۱۴۰۰ ثانیه

(۲) ۱۲۵۰ ثانیه

(۱) ۱۵۰۰ ثانیه

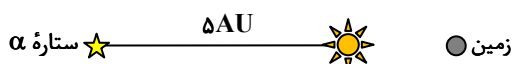
۱۵۵- فاصله ستاره α تا خورشید معادل ۵ واحد نجومی است. چه مدت زمانی طول می‌کشد تا نور ستاره α به چشم ناظر زمینی برسد؟

(۱) ۱ ساعت

(۲) حدوداً ۳۳ دقیقه

(۳) حدود ۵۰ دقیقه

(۴) تقریباً ۴۵ دقیقه



ارزشیابی تشریحی گزینه دو

راهکار موثر ارتقای سوابق تحصیلی

ویژه
دهم، یازدهم
و دوازدهم

نمرات

امتحانات نهایی پایه
دهم، یازدهم و دوازدهم بخشی
از سوابق تحصیلی داوطلبان کنکور
محسوب شده و در نتیجه نهایی کنکور
تأثیر مهمی دارد. با ثبت نام در ارزشیابی
تشریحی گزینه دو نقاط ضعف خود را
پیش از امتحانات نهایی
شناسایی و برطرف کنید.

ویژگی‌های ارزشیابی تشریحی گزینه دو

تصحیح استاندارد

با استفاده از روبریک سلیقه مصحح هنگام تصحیح حذف می‌شود. ضمناً هر سوال حداقل توسط دو مصحح یا بیشتر تصحیح می‌گردد.

سوالات مناسب

سوالات ارزشیابی تشریحی گزینه دو توسط هیات علمی گزینه دو از لحاظ میزان دشواری و بارمبندی کاملاً هم‌تراز با امتحانات نهایی پایه دوازدهم طراحی می‌شود

برگزاری همه جانبه

در طول سال تحصیلی ۴ نوبت ارزشیابی تشریحی برگزار می‌شود و در هر دوره داوطلب می‌تواند در تمامی دروس نهایی در این ارزشیابی شرکت کند.

کارنامه جامع

به ازای هر ارزشیابی تشریحی یک کارنامه جامع و تحلیلی دریافت می‌کنید که به شما کمک می‌کند نقاط ضعف خود را شناسایی و برطرف نمایید.



جهت مشاهده صفحه
خدمات داوطلبان کنکور
کد بالا را اسکن نمایید.

گزینه دو

مؤسسه آموزشی فرهنگی

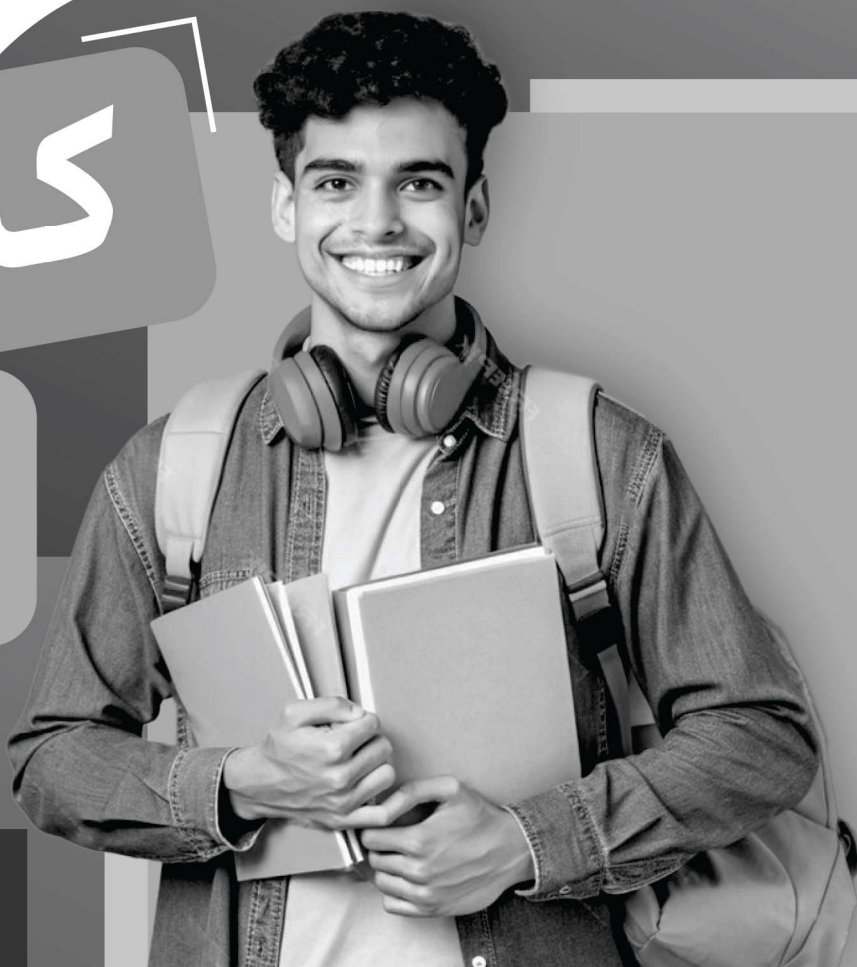
راهی نو آینده‌ای روشن

۱ کارنامه‌ات را ببین ۲ عملکردت را تحلیل کن ۳ از رفع اشکال هوشمند کمک بگیر ۴ حالا برای آزمون بعدی آماده شو



کارنامه

فردی



پس از هر آزمون دانش‌آموزان به کارنامه خود دسترسی خواهند داشت. کارنامه آزمون‌های گزینه دو شامل اطلاعات مهمی است که به شما کمک می‌کند به سادگی آزمون خود را تحلیل نمایید. با کارنامه‌های گزینه دو و تحلیل آزمون می‌توانید نقاط ضعف خود را شناسایی و برطرف کنید.



رفع اشکال هوشمند

با رفع اشکال هوشمند می‌توانید به سؤالات جدیدی دسترسی داشته باشید که مشابه با سؤالات نادرست و بدون پاسخ شما در آزمون است.

تحلیل آزمون

در تحلیل آزمون به سؤالات درست، نادرست و بدون پاسخ خود همراه با محدوده، موضوع، حیطه یادگیری و پاسخ تشریحی آن دسترسی خواهید داشت.

کارنامه درس به درس

برای هر درس در کارنامه تحلیلی مجزا وجود دارد که موارد مهمی مانند تراز هر درس، سطح علمی و ... در آن بخش قابل مشاهده است.

کارت آزمون

در بخش کارت آزمون اطلاعات مهم و اصلی آزمون (تعداد دروس، سؤالات آزمون، رتبه و تراز شما و ...) در اختیار شما قرار می‌گیرد.

