

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

رشته علوم تجربی

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

| مواد امتحانی | تعداد پرسش | از شماره | تا شماره | وقت پیشنهادی |
|-----------------------|------------|--------------------------|----------|--------------|
| زیست شناسی | ۳۰ | ۱ | ۳۰ | ۳۵ دقیقه |
| فیزیک | ۱۵ | ۳۱ | ۴۵ | ۳۰ دقیقه |
| شیمی | ۲۰ | ۴۶ | ۶۵ | ۲۵ دقیقه |
| ریاضی | ۲۰ | ۶۶ | ۸۵ | ۴۰ دقیقه |
| زمین شناسی | ۱۵ | ۸۶ | ۱۰۰ | ۱۵ دقیقه |
| تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰ | | مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۵ دقیقه | | |

۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، رفع اشکال هوشمند و... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت gozine2.ir شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

کانال رسمی گزینه دو
در پیام رسان شاد

گزینه دو

در شبکه‌های اجتماعی



۱- برای تهیه کاربوتیپ از کدام یاخته زیر می‌توان استفاده کرد؟

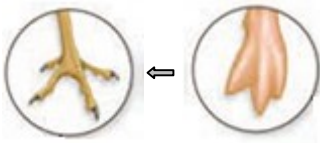
- (۱) اسپرم انسان
(۲) یاخته‌ای که پادتن ساخته و ترشح می‌کند.
(۳) یاخته‌ای که در بیماری ام. اس از بین می‌رود.
(۴) زام یاختک (اسپرماتید)

۲- هر یاخته طبیعی بدن انسان که قطعاً

- (۱) در مرحله G₀ به سر می‌برد- پوشش هسته خود را تا آخر عمر حفظ خواهد کرد
(۲) دارای نوعی غشا با تراوایی نسبی است- دارای قطعات تکرار شونده هسته تن (نوکلئوزوم) است
(۳) در ساختار ژن‌های خود دچار تغییر شود- منجر به ایجاد توده‌ای از یاخته به نام تومور می‌شود
(۴) دارای دو فام‌تن (کروموزوم) جنسی با اندازه‌های متفاوت است- یاخته غیرجنسی فردی مذکر است

۳- کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«این شکل مربوط به حذف پرده‌های میانی انگشتان است.»



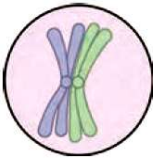
- (۱) در دوران جنینی برخی پرندگان
(۲) در اثر بافت‌مردگی
(۳) توسط پروتئین‌های تخریب‌کننده
(۴) همراه با تجزیه اجزای یاخته‌ها

۴- درباره تقسیم میتوز، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) فشردگی فام‌تن (کروموزوم) در مرحله آنافاز با متافاز یکسان است.
(۲) آغاز فشردگی، ضخیم و کوتاه شدن کروموزوم‌ها، در پروفاز صورت می‌گیرد.
(۳) در مرحله آنافاز با تجزیه کامل سانترومر، کروماتیدها از هم جدا می‌شوند.
(۴) در هسته هر یاخته حاصل از تقسیم میتوز، یک جفت سانتریول قرار می‌گیرد.

۵- درباره شکل روبه‌رو، کدام جمله به درستی بیان شده است؟

- (۱) این ساختار فقط در یاخته‌های جنسی مشاهده می‌شود.
(۲) در مام یاخته اولیه، ۲۳ عدد از این ساختار مشاهده می‌شود.
(۳) این ساختار در زام یاخته ثانویه در لوله‌های زامه‌ساز مشاهده می‌شود.
(۴) در کاستمان و رشتان می‌توان این ساختار را مشاهده کرد.



۶- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«رویداد جدا شدن از یکدیگر، در مرحله روی می‌دهد.»

- (الف) فام‌تن‌های دو فامینکی - آنافاز ۲
(ب) فامینک‌های خواهری - آنافاز ۲
(ج) فام‌تن‌های همتا - آنافاز ۱
(د) فام‌تن‌های تک فامینکی - آنافاز ۱
(۱) «الف»
(۲) «الف» - «ج»
(۳) «ب» - «ج»
(۴) «د»

۷- چند مورد زیر در مورد زنبور عسل به درستی بیان شده است؟

- (الف) زنبور نر در فصل تولیدمثل با تقسیم میتوز، گامت‌هایی هاپلوئید ایجاد می‌کند.
(ب) هر زنبور حاصل از ادغام یاخته‌های جنسی توانایی تولیدمثل را دارد.
(ج) زنبور کارگر نیمی از کروموزوم‌های خود را از پدر و نیمی از مادر به ارث می‌برد.
(د) هر زنبور ماده تمام کروموزوم‌های پدر و نیمی از کروموزوم‌های مادر خود را به ارث می‌برد.
(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۸- کدام مورد در ارتباط با تنظیم هورمون‌های مرتبط با تولیدمثل مردان درست نیست؟

- (۱) در صورت عدم فعالیت دستگاه تولیدمثل، میزان هورمون‌های جنسی درون خون به صفر نمی‌رسد.
(۲) هر هورمون مؤثر بر ترشح LH و FSH از غده‌ای محافظت شده توسط استخوان پهن، آزاد می‌شود.
(۳) هورمون تستوسترون می‌تواند با اثر بر بافت حاوی سامانه هورس نتیجه‌ای مشابه با هورمون رشد بگذارد.
(۴) افزایش هورمون LH، در نهایت باعث افزایش ورود یاخته‌های تک‌لاد به وسط لوله‌های زامه‌ساز می‌شود.

۹- درباره دستگاه تولیدمثل مردان، کدام گزینه براساس مطالب کتاب به درستی بیان شده است؟

- (۱) غده پروستات، همانند غده‌ای که با ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل است، هورمون ترشح می‌کند.
(۲) غده‌ای که پشت مثانه قرار دارد، همان قندی را به داخل مجرای زامه‌بر اضافه می‌کند که ماهیچه‌ها برای انقباض آن را می‌سوزانند.
(۳) غده‌ای که پایین تر از پروستات است، همانند غده‌ای که داخل آن مجرای زامه بر به میزراه متصل می‌شود، مواد قلیایی ترشح می‌کند.
(۴) غده‌ای که علاوه بر تولید یاخته جنسی، هورمون جنسی ترشح می‌کند، برخلاف برخاک، پایین تر از محوطه شکم قرار دارد.

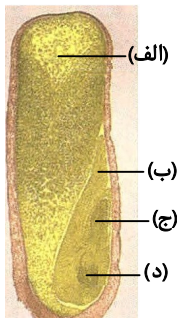
- ۱۸- کدام گزینه در ارتباط با دانه‌گرده رسیده درست است؟
- (الف) دیواره خارجی آن ممکن است دارای تزئینات باشد.
 (ب) از دو تقسیم میتوز در گرده نارس تولید می‌شود.
 (ج) می‌تواند سبب ترشح نوعی پروتئین از نوعی گویچه سفید با هسته دوقسمتی شود.
 (د) از تقسیم میتوز یاخته رویشی، لوله‌گرده ایجاد می‌شود.
- (۱) «الف» - «ج» - «د» (۲) «الف» - «ب» - «ج» (۳) «الف» - «ج» (۴) «ب» - «د»

- ۱۹- چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟
- (الف) معمولاً میوه‌ها و دانه‌هایی که رشد خود را کامل کرده‌اند، مزه ناخوشایندی دارند.
 (ب) در روش خوابانیدن همانند قلمه زدن، ارتباط با گیاه مادر حفظ خواهد شد.
 (ج) همیشه برای پرورش گیاهان از بخش‌های رویشی مانند ساقه استفاده می‌کنیم.
 (د) اغلب گیاهان برای گرده‌افشانی نیازمند گل‌های کوچک و جریان باد هستند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۰- کدام عبارت از لحاظ درستی یا نادرستی مشابه جمله داده شده می‌باشد؟
- «در فن کشت‌بافت، برای ایجاد گیاه با شرایط مطلوب و تولید انبوه، می‌توان از یاخته‌های تراکتیدی استفاده کرد.»
- (۱) نهنج وسیع و ممکن است صاف، گود و یا برآمده باشد.
 (۲) در مادگی چندبرچه، ممکن است دیواره‌هایی در داخل مادگی مشاهده شود.
 (۳) هر گل تک‌جنسی ناکامل است، اما لزوماً هر گل ناکامل تک جنسی نیست.
 (۴) گل‌های کامل مثل آلبالو، از یک کاسبرگ و تعدادی گلبرگ تشکیل شده‌اند.

- ۲۱- بخشی از دانه بالغ لوبیا که ، پس از خروج از دانه
- (۱) از نظر ژنی با سایر قسمت‌ها تفاوت دارد- نور خورشید را دریافت می‌کند
 (۲) حاصل رشد و تقسیم تخم ضمیمه است- همچنان به رشد و تقسیم خود ادامه می‌دهد
 (۳) بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهد- مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کند و سپس خشک می‌شود
 (۴) تعداد آن از سایر بخش‌ها بیشتر است- در زیر خاک باقی می‌ماند
- ۲۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با ساختار که در تصویر مشخص شده است می‌توان گفت»



- (۱) «الف»- محتوای ژنتیکی کاملاً یکسانی با ساختار «د» دارد
 (۲) «ب»- به این ساختار برگ رویانی گفته می‌شود و توانایی فتوسنتز دارد
 (۳) «ج»- پس از خروج از خاک ساختار خمیده به خود می‌گیرد
 (۴) «د»- اولین ساختاری است که از دانه خارج می‌شود و زمینه را برای شکل‌گیری دانه‌رست فراهم می‌کند

- ۲۳- در تبدیل یاخته باقی‌مانده به کیسه رویانی،
- (۱) هشت عدد هسته ایجاد می‌شود که محتوای ژنتیکی همه آن‌ها نمی‌تواند با هم یکسان باشد
 (۲) طی تقسیم سیتوپلاسم برابر، هفت یاخته هاپلوئید ایجاد می‌شود
 (۳) هفت بار میتوز صورت گرفته و از ۲۱ نقطه واری اصلی عبور می‌کند
 (۴) سه بار میتوز صورت می‌گیرد و هر یاخته کیسه رویانی، هسته‌ای در وسط میان‌یاخته خود دارد
- ۲۴- به ترتیب از کدام هورمون گیاهی در تحریک تقسیم یاخته‌ای، تولید میوه‌های بدون دانه و تحریک ریشه‌زایی استفاده می‌شود؟
- (۱) اکسین‌ها- جیبرلین‌ها
 (۲) سیتوکینین‌ها- جیبرلین‌ها- اکسین‌ها
 (۳) جیبرلین‌ها- اکسین‌ها- سیتوکینین‌ها
 (۴) اکسین‌ها- اکسین‌ها- جیبرلین‌ها

- ۲۵- درباره هورمون‌ها و حفاظت از گیاهان، کدام یک از عبارات زیر درست می‌باشد؟
- (۱) اکسین همانند اتیلن، در سوخت‌های فسیلی نیز وجود دارد.
 (۲) عمل آبسزیک اسید و جیبرلین در رویش دانه، مخالف هم است.
 (۳) کرک و خار حرکت هرگونه حشره مزاحم را در سطح گیاه مختل می‌کنند.
 (۴) سالیسیلیک اسید توسط یاخته‌ای سالم ترشح و موجب مرگ یاخته‌ای می‌شود.

۲۶- عامل چیرگی رأسی در گیاهان باعث می‌گردد که تولید نوعی عامل تنظیم‌کننده رشد در جوانه جانبی افزایش و میزان نوع دیگری از این

تنظیم‌کننده‌ها کاهش یابد. کدام مورد به ترتیب درباره ویژگی این تنظیم‌کننده‌های رشد به درستی بیان شده است؟

(۱) تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست در گروهی از یاخته‌های گیاهی - جلوگیری از توقف یاخته در مرحله G_1 چرخه یاخته‌ای

(۲) بسته شدن روزنه‌های هوایی و حفظ آب در شرایط خشکی - افزایش مقدار آن با قطع جوانه رأسی

(۳) تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها - تحریک یاخته‌های گلوتن‌دار دانه در تولید آنزیم‌های گوارشی

(۴) جلوگیری از رویش دانه و رشد جوانه‌ها - تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها

۲۷- با توجه به مراحل ریزش برگ در گروهی از گیاهان، کدام اتفاق زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

(۱) تشکیل لایه جداکننده و ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده

(۲) افزایش میزان اتیلن به اکسین در برگ

(۳) چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته شاخه در محل اتصال به دم‌برگ

(۴) تخریب انواع دیواره یاخته‌ای در بافت‌های روپوست، پوست و آوندها

۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که همانند سبب می‌شود.»

(۱) در روند جوانه‌زنی دانه نقشی مخالف جیبرلین دارد - اتیلن - رسیدگی زودتر میوه‌ها

(۲) فشار اسمزی نوعی یاخته روپوستی را کاهش می‌دهد - سالیسیلیک اسید - محافظت از گیاه

(۳) اثر آن، اولین بار در دانه‌ریست باریک و دراز برنج دیده شد - سیتوکینین - کوتاه شدن چرخه یاخته‌ای

(۴) در عامل نارنجی یافت می‌شود - تنظیم‌کننده رشدی که از بافت‌های آسیب دیده گیاهی ترشح می‌شود - کاهش رشد جوانه‌های جانبی

۲۹- کدام گزینه در ارتباط با پاسخ‌های دفاعی گیاهان درست است؟

(۱) زنگ گندم یکی از روش‌های دفاعی گیاه گندم است که سالیسیلیک اسید در آن نقش مهمی ایفا می‌کند.

(۲) تعدادی از گیاهان ماده‌ای را تولید می‌کنند که می‌تواند در نهایت تنفس یاخته‌ای در جانداران دیگر را مختل کند.

(۳) بافت چوب‌پنبه در همه مناطق مسن درخت‌ها، گیاه را در برابر نفوذ عوامل آسیب‌رسان کاملاً ایمن می‌کند.

(۴) عدم تولید آبسیزیک اسید در گیاهی که سطح آن به قارچ آلوده شده است، موجب جلوگیری از رشد رشته قارچی به درون برگ می‌شود.

۳۰- گیاه با رخ دادن شکست شب در

(۱) داوودی - پاییز، گل می‌دهد

(۲) شبدر - تابستان، گل نمی‌دهد

(۳) داوودی - تابستان، گل نمی‌دهد

(۴) شبدر - پاییز، گل نمی‌دهد

مرحله ۱۲ | یازدهم تجربی | فیزیک

محدوده: فیزیک ۲؛ فصل ۲ از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا انتهای فصل ۳ (صفحه ۵۳ تا ۱۰۴)

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

۳۱- بر روی یک بخاری برقی دو عدد $500W$ و $220V$ نوشته شده است. اگر این بخاری را به اختلاف پتانسیل $110V$ وصل کنیم، توان مصرفی آن

چند درصد کاهش می‌یابد؟ (مقاومت بخاری را ثابت در نظر بگیرید.)

۷۵ (۴)

۵۰ (۳)

۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

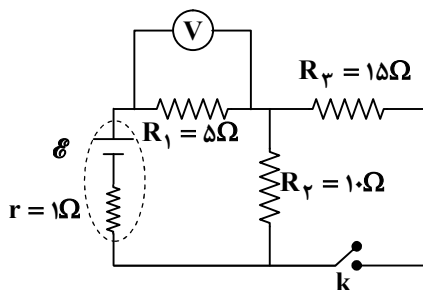
۳۲- در شکل روبه‌رو، با بستن کلید k مقداری که ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود؟

$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۲)

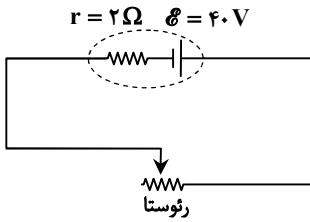
$\frac{4}{3}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۴)



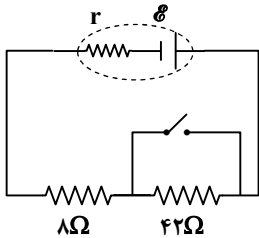
محل انجام محاسبات:

۳۳- در مدار روبه‌رو، با تغییر مقاومت رُوستا، بیشترین توان خروجی مولد چند وات می‌شود؟



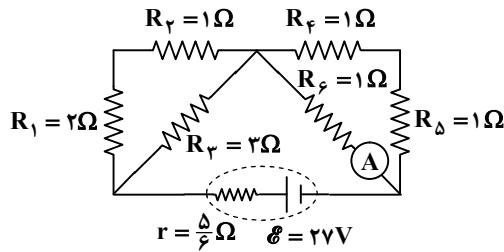
- ۲۰۰ (۱)
- ۲۵۰ (۲)
- ۳۰۰ (۳)
- ۴۰۰ (۴)

۳۴- در مدار شکل روبه‌رو، چنانچه کلید را وصل کنیم، توان خروجی باتری تغییری نمی‌کند. مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟



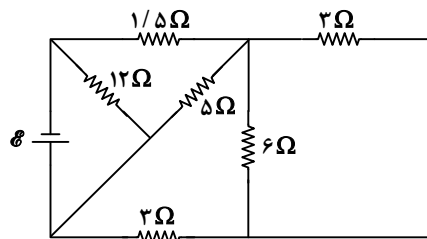
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۲۰ (۴)

۳۵- در مدار روبه‌رو، خوانده آمپرسنج آرمانی چند آمپر است؟



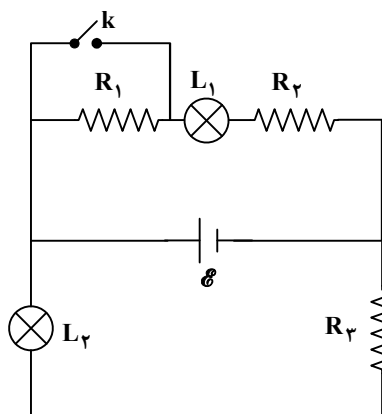
- ۱ (۱)
- ۳ (۲)
- ۶ (۳)
- ۹ (۴)

۳۶- در مدار روبه‌رو، مقاومت معادل چند اهم است؟



- ۱/۵ (۱)
- ۲/۵ (۲)
- ۳ (۳)
- ۵ (۴)

۳۷- یک منبع نیروی محرکه آرمانی در مدار مطابق شکل به دو لامپ L_1 و L_2 بسته شده است. با بستن کلید k، نور لامپ L_1 و نور لامپ L_2



- (۱) بیشتر می‌شود- ثابت می‌ماند.
- (۲) کمتر می‌شود- ثابت می‌ماند.
- (۳) بیشتر می‌شود- کمتر می‌شود.
- (۴) کمتر می‌شود- بیشتر می‌شود.

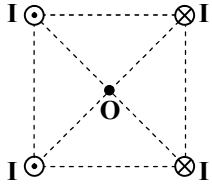
محل انجام محاسبات:

۳۸- اگر در یک سیم‌لوله آرمانی، جریان با آهنگ $0.5 \frac{A}{s}$ افزایش یابد، میدان مغناطیسی در نقطه‌ای درون سیم‌لوله و دور از لبه‌ها با آهنگ

$$60 \frac{G}{s} \text{ زیاد می‌شود. در هر سانتی‌متر از این سیم‌لوله، چند حلقه وجود دارد؟ } (\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$$

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۳۹- مطابق شکل، چهار سیم حامل جریان‌های مساوی عمود بر صفحه، از رأس‌های مربعی عبور کرده‌اند. اگر یک الکترون به‌صورت بیرون‌سو از مرکز مربع (نقطه O) عبور کند، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر آن در این نقطه کدام است؟



(۱) چپ (\leftarrow)

(۲) راست (\rightarrow)

(۳) درون‌سو (\otimes)

(۴) بیرون‌سو (\odot)

۴۰- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

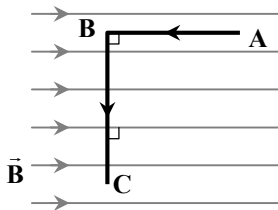
(۱) اتم‌های مواد پارامغناطیسی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند.

(۲) در مواد دیامغناطیس، حضور میدان مغناطیسی خارجی سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی هم‌جهت با میدان خارجی می‌شود.

(۳) در ساخت آهن‌رباهای دائمی از مواد فرومغناطیس نرم استفاده می‌شود.

(۴) آلومینیم نمونه‌ای از مواد پارامغناطیس است.

۴۱- سیم AC به طول ۱ m را مانند شکل با یک خم 90° درون میدان مغناطیسی یکنواختی به‌بزرگی $0.5 T$ قرار داده‌ایم ($AB + BC = 1m$). چنانچه از این سیم جریان $30 A$ در جهت نشان داده‌شده عبور نماید، نیرویی به‌بزرگی $10/8 N$ از طرف میدان مغناطیسی بر آن وارد می‌شود. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم و طول AB بر حسب متر کدام است؟



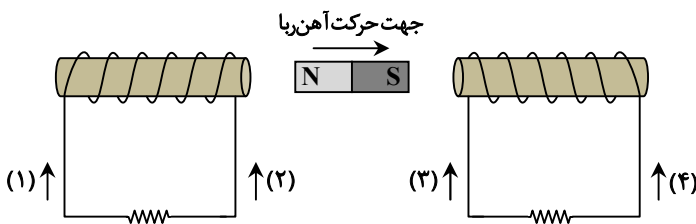
(۱) درون‌سو (\otimes)، 0.28

(۲) بیرون‌سو (\odot)، 0.28

(۳) درون‌سو (\otimes)، 0.72

(۴) بیرون‌سو (\odot)، 0.72

۴۲- در شکل روبه‌رو، اگر آهن‌ربا در جهت نشان داده شده حرکت کند، جهت جریان‌های القایی در دو سیم پیچ کدام می‌شود؟



(۱) (۱) و (۳)

(۲) (۱) و (۴)

(۳) (۲) و (۳)

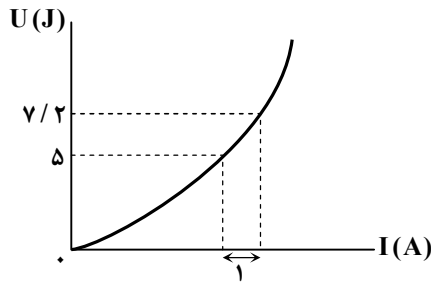
(۴) (۲) و (۴)

۴۳- پیچۀ مسطحی با ۲۰۰ حلقه عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و اندازه میدان مغناطیسی با آهنگ $0.4 \frac{T}{s}$ افزایش می‌یابد. اگر

اندازه نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچۀ 0.27Ω باشد، مساحت هر حلقه آن چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $2/5$ (۳) $3/5$ (۴) $4/5$

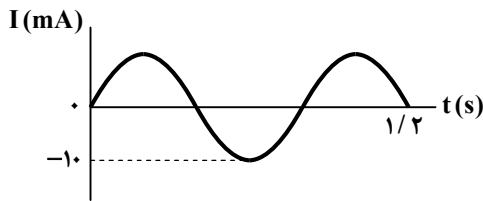
محل انجام محاسبات:



۴۴- شکل زیر، نمودار تغییرات انرژی ذخیره شده در یک القاگر را بر حسب جریان عبوری از آن نشان می دهد. ضریب القاوری القاگر چند میلی هانری است؟

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۲۰۰
(۳) ۳۰۰
(۴) ۴۰۰

۴۵- نمودار جریان الکتریکی عبوری از یک رسانا بر حسب زمان مطابق شکل است. در لحظه $t = \frac{1}{15}$ s، جریان الکتریکی عبوری از این رسانا



چند میلی آمپر است؟

- (۱) صفر
(۲) ۵
(۳) $5\sqrt{2}$
(۴) $5\sqrt{3}$

مرحله ۱۲ | یازدهم تجربی | شیمی

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

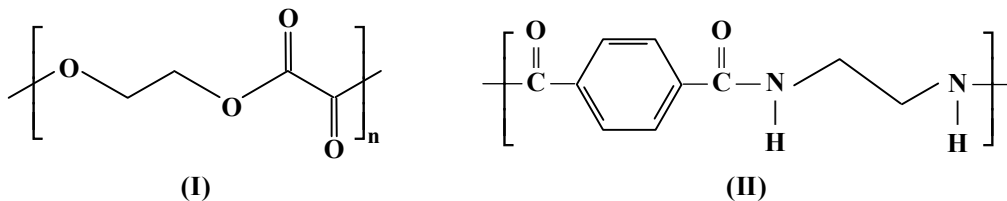
محدوده: شیمی ۲: فصل ۲ از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا انتهای فصل ۳ (صفحه ۶۵ تا ۱۳۳)

۴۶- اگر برای تهیه یک پلیمر قندی، از واکنش ۱۵۰۰ مول گلوکز با یکدیگر استفاده و ضمن واکنش ۳۵۰ مول آب تولید شود، جرم پلیمر قندی

تولیدی چند گرم خواهد بود؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۲۶۳۷۰۰ (۲) ۲۷۳۶۰۰ (۳) ۲۳۷۶۰۰ (۴) ۲۶۷۳۰۰

۴۷- با توجه به ساختار پلیمرهای زیر، کدام گزینه درست است؟



(۱) پلیمر (II)، از واکنش یک نوع دی الکل با یک نوع دی آمین تولید می شود.

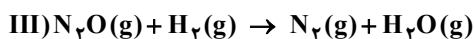
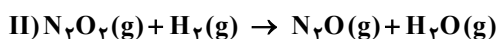
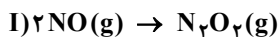
(۲) فراورده های آبکافت پلیمر (I)، مولکول هایی با فرمول $C_7H_4O_4$ و $C_7H_4O_4$ هستند.

(۳) فراورده های آبکافت پلیمر (II)، مولکول هایی با فرمول $C_8H_8O_4$ و $C_7H_8N_2$ هستند.

(۴) واکنش تجزیه این پلیمرها بسیار سریع است، به همین دلیل جزء پلیمرهای زیست تخریب پذیر به شمار می روند.

۴۸- واکنش های زیر مراحل انجام یک واکنش کلی می باشند. اگر ΔH واکنش کلی برابر $-664 kJ$ باشد، آنتالپی پیوند $N=O$ چند کیلوژول بر مول

است؟ (آنتالپی پیوند $H-H$ و $N \equiv N$ برابر 435 و 940 کیلوژول بر مول و میانگین آنتالپی پیوند $O-H$ برابر 460 کیلوژول بر مول است.)



- (۱) ۷۶۱ (۲) ۶۲۳ (۳) ۱۲۴۶ (۴) ۳۸۰/۵

محل انجام محاسبات:

۴۹- ترکیب $(CH_3)_2CH-CH(C_6H_5)-CH_3$ ، با کدام ترکیب ایزومر است؟

- (۱) ۲، ۳- دی‌متیل پنتان (۲) ۳- اتیل پنتان (۳) ۲، ۴- دی‌متیل بوتان (۴) ۳- اتیل - ۲- متیل پنتان

۵۰- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد واکنش فتوسنتز درست است؟

- نمودار تغییرات آنتالپی این واکنش و واکنش اکسایش گلوکز در بدن انسان، معکوس یکدیگر هستند.
 - معادله واکنش انجام شده به صورت $C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(g)$ است.
 - بر اثر انجام این واکنش، مقدار زیادی گرما آزاد می‌شود.
 - انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده در این واکنش تقریباً با هم برابر است.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

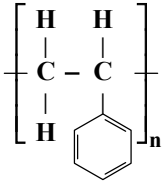
۵۱- کدام گزینه در مورد پلیمری که ساختار آن داده شده است درست است؟

(۱) در یک مولکول از مونومر آن، تعداد هیدروژن‌ها دو برابر تعداد پیوندهای دوگانه است.

(۲) جرم مولی مونومر آن بیشتر از اوکتان (C_8H_{18}) است.

(۳) مونومر آن، سیانواتن نام دارد.

(۴) این پلیمر در طبیعت یافت می‌شود.



۵۲- مقدار ارزش سوختی متان، چند درصد قدرمطلق آنتالپی سوختن آن است؟ ($CH_4 = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۶/۲۵ (۲) ۸ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۱۶

۵۳- در واکنش کامل بین ۲۰ مول از یک دی‌الکل با ۲۰ مول از یک دی‌اسید و تولید پلی‌استر، به تقریب چند گرم آب تولید می‌شود؟

($H = 1, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۵۴۰ (۴) ۷۲۰

۵۴- چه تعداد از موارد زیر، نقش اثر غلظت را بر سرعت واکنش‌های شیمیایی نشان می‌دهد؟

■ قاووت، گردی مغذی و تهیه شده از مغز آفتاب‌گردان، پسته و... است و زودتر از مغز این خوراکی‌ها فاسد می‌شود.

■ برخلاف الیاف آهن داغ و سرخ‌شده در هوا، الیاف آهن داغ و سرخ‌شده در یک ارلن پر از اکسیژن می‌سوزد.

■ برای نگهداری سالم برخی خوراکی‌ها، آن‌ها را با خالی کردن هوای درون ظرف بسته‌بندی می‌کنند.

■ محلول بنفش‌رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرم شدن، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) ترکیب‌های ۲- هپتانون و بنزآلدئید دارای گروه کربونیل هستند.

(ب) فرمول مولکولی ۲- هپتانون، $C_7H_{14}O$ و بنزآلدئید، C_7H_6O می‌باشد.

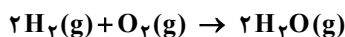
(پ) ۲- هپتانون، ترکیبی در بادام و بنزآلدئید، ترکیبی در گل میخک می‌باشد.

(ت) گروه عاملی ترکیب موجود در دارچین ($C_6H_5-CH=CH-CHO$) با گروه عاملی موجود در بنزآلدئید یکسان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۶- در واکنش تولید بخار آب از گاز هیدروژن و اکسیژن در مدت‌زمان ۴ ثانیه، ۱۰۰ لیتر بخار آب به‌وجود می‌آید. اگر چگالی بخار آب

$1/44 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ باشد، سرعت واکنش برحسب مول بر دقیقه کدام است؟ ($H = 1, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۱۲۰ (۴) ۶۰

محل انجام محاسبات:

۵۷- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد پلیمر مورد استفاده در شکل‌های زیر درست است؟

الف) در مونومر آن، تعداد اتم‌های هالوژن دو برابر تعداد کربن‌ها است.

ب) ۶ جفت الکترون پیوندی در مونومر آن دیده می‌شود.

پ) از نظر شیمیایی کم‌اثر بوده و در برخی از حلال‌های آلی رایج حل می‌شود.

ت) مجموع جرم مونومرهای آن با جرم پلیمر برابر است.

ث) نقطه ذوب پایینی دارد و در تهیه نخ دندان به کار می‌رود.

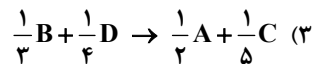
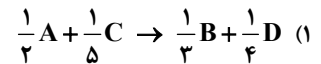
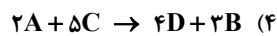
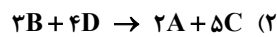
۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

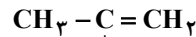


۵۸- در یک واکنش فرضی گازی، رابطه سرعت واکنش با سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده‌ها و سرعت متوسط تولید فراورده‌ها به صورت زیر است. کدام گزینه، معادله موازنه‌شده این واکنش را به درستی نشان می‌دهد؟

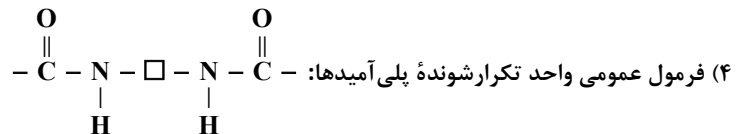
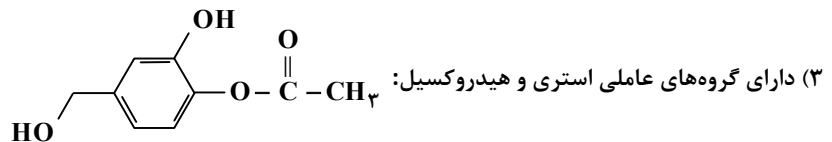
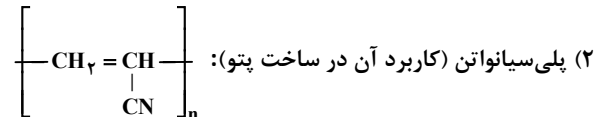
$$\bar{R}(\text{واکنش}) = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{3} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = -\frac{1}{5} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$



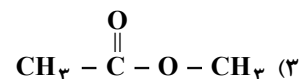
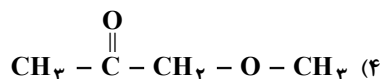
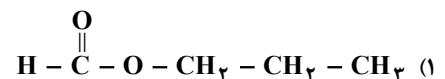
۵۹- در کدام گزینه، توضیح ارائه شده با ساختار مربوطه مطابقت دارد؟



(۱) مونومر سازنده پلی‌استیرن:

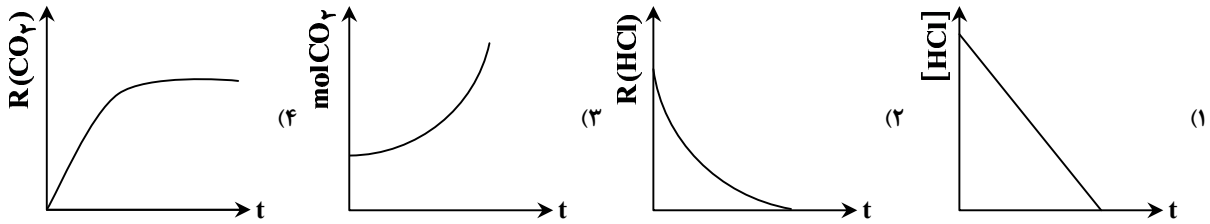


۶۰- از آبکافت استر A با فرمول مولکولی $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ ، الکل B به دست می‌آید. الکل B یک ایزومر الکلی به غیر از خودش دارد. فرمول ساختاری استر A کدام است؟



محل انجام محاسبات:

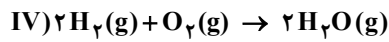
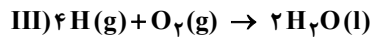
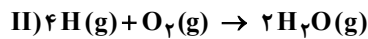
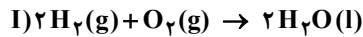
۶۱- هرگاه مطابق واکنش $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، 0.2 مول HCl و 0.1 مول CaCO_3 در یک ظرف یک لیتری با یکدیگر وارد واکنش شوند و پس از گذشت ۴۵ ثانیه واکنش به پایان برسد، کدام نمودار زیر تغییرات کمیت داده شده را به درستی نشان می دهد؟



۶۲- بوی موز، ناشی از وجود استری با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ است. اگر اسید سازنده این استر، اتانویک اسید باشد، ساختار پیوند-خط این استر کدام یک از گزینه های زیر است؟

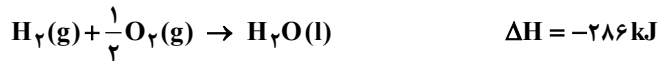
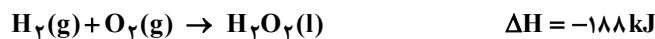
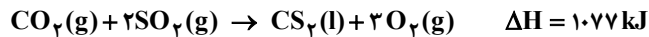


۶۳- در دما و فشار اتاق، اگر آنتالپی تبخیر آب و آنتالپی پیوند $\text{H}-\text{H}(\text{g})$ به ترتیب $44/1$ و 436 کیلوژول بر مول باشد، کدام مقایسه درباره قدرمطلق آنتالپی واکنش های داده شده درست است؟ (دقت شود آنتالپی همه واکنش ها منفی است.)



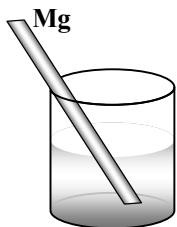
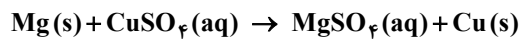
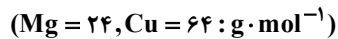
IV < I < II < III (۴) III < IV < II < I (۳) II < III < IV < I (۲) IV < II < I < III (۱)

۶۴- با استفاده از داده های زیر، مقدار ΔH واکنش $\text{CS}_2(\text{l}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{SO}_2(\text{g})$ برحسب کیلوژول کدام است؟



-۱۱۷۵ (۴) -۱۵۵۱ (۳) -۱۶۶۵ (۲) -۳۹۳۱ (۱)

۶۵- مطابق شکل، تیغه ای از فلز منیزیم را درون محلولی از مس (II) سولفات قرار می دهیم. با توجه به آن، کدام گزینه درست است؟



(۱) به تدریج محلول پررنگ تر می شود.

(۲) غلظت Mg^{2+} و SO_4^{2-} به تدریج افزایش می یابد.

(۳) با گذشت زمان، جرم مواد جامد در ظرف افزایش می یابد.

(۴) سرعت تولید Mg^{2+} به مرور زمان افزایش می یابد.

محل انجام محاسبات:

۶۶- حاصل $\sin(\pi - \alpha) + \sin(-\alpha) + \cos(-\alpha)$ ، کدام است؟

- (۱) $\cos \alpha$ (۲) $-\cos \alpha$ (۳) $2 \sin \alpha$ (۴) $-2 \sin \alpha$

۶۷- اگر α جواب مثبت معادله $x^2 = \left(\frac{125}{8}\right)^x - 1 = (0/4)^{2x-1}$ باشد، حاصل $\log_2(12\alpha + 4)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۸- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} & x \neq 3 \\ a & x = 3 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a پیوسته است؟

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۹- دکتر «الف»، به احتمال ۷۰ درصد و دکتر «ب»، به احتمال ۸۰ درصد بیماری مریضی را به درستی تشخیص می دهند. اگر فردی به هر دو دکتر

مراجعه کند، با کدام احتمال حداقل یکی از این دو دکتر بیماری وی را به درستی تشخیص می دهد؟

- (۱) ۰/۹ (۲) ۰/۹۴ (۳) ۰/۹۵ (۴) ۰/۹۶

۷۰- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S به گونه‌ای باشند که $P(A) = 0/4$ و $P(B|A) = 0/7$ ، احتمال رخداد پیشامد $A - B$ کدام است؟

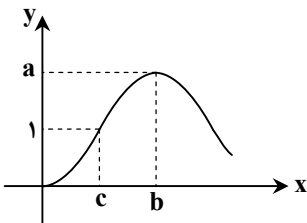
- (۱) ۰/۲۸ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۱۲

۷۱- واریانس داده‌های آماری ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ چقدر است؟

- (۱) ۳/۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۲ (۴) ۱/۵

۷۲- اگر $\tan 35^\circ = 0/7$ باشد، حاصل $A = \frac{2 \sin 215^\circ + 3 \sin 125^\circ}{\cos 395^\circ - 2 \cos 305^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $-0/4$ (۲) -4 (۳) $-1/6$ (۴) $-0/8$

۷۳- اگر شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1$ باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ چند برابر c است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$

- (۲) ۱

- (۳) ۲

- (۴) ۴

۷۴- اگر $\log_2 2 = \frac{5}{8}$ باشد، مجموع معکوس ریشه‌های معادله $(\log 2)x^2 - (\log 12)x - \log 18 = 0$ کدام است؟

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

۷۵- اگر x در معادله لگاریتمی $\log(1-x) = \log(4-x) - \log(1-4x)$ صدق کند، حاصل $\log_{0.5}(2x+5)$ کدام است؟

- (۱) -2 (۲) ۲ (۳) $-1/5$ (۴) $1/5$

۷۶- اگر تابع $f(x)$ در $x=3$ دارای حد باشد و $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{xf(x)-1}{2f^2(x)+1} = -1$ ، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3}{2f(x)}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات:

۷۷- می‌دانیم تابع $f(x) = [x]$ در بازه $[a, b]$ پیوسته است؛ ولی در بازه $[a, b]$ پیوسته نیست. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} (ax^2 + bx + 3)$ کدام است؟
([]، نماد جزء صحیح است.)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۸- در پرتاب یک تاس، فرض کنید پیشامد A «ظاهر شدن عدد بزرگتر از ۱»، پیشامد B «ظاهر شدن عدد مضرب ۳»، پیشامد C «ظاهر شدن عدد کوچک‌تر از ۵» و پیشامد D «ظاهر شدن عدد فرد» باشد. کدام دو پیشامد مستقل از یکدیگر هستند؟

A و B (۱) B و C (۲) A و D (۳) D و C (۴)

۷۹- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به گونه‌ای که $P(A) \cdot P(B) = \frac{3}{8}$ و $P(A|B) \times P(B|A) = \frac{2}{27}$ ، مقدار $P(A \cap B)$ کدام است؟

۱ (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{36}$ (۴)

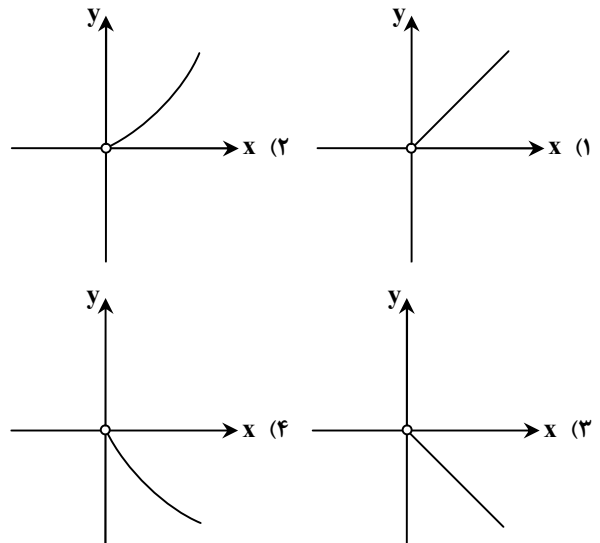
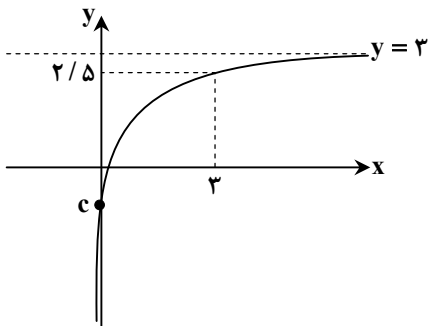
۸۰- مجموع تفاضل ۲۰ عدد از عدد ۱۲، برابر صفر است. اعداد ۱، ۷، ۵ را به این اعداد اضافه می‌کنیم. میانگین این ۲۳ عدد، کدام است؟

۱۱ (۱) $11/5$ (۲) ۱۲ (۳) $12/5$ (۴)

۸۱- میانگین و واریانس ۱۰ داده آماری، به ترتیب ۳ و ۴ است. هر یک از داده‌ها را ۲ برابر کرده و ۳ واحد به آن‌ها اضافه می‌کنیم. ضریب تغییرات داده‌های جدید، کدام است؟

۲ (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{\sqrt{11}}{9}$ (۴)

۸۲- نمودار تابع $f(x) = a - b(2-x)$ ، مطابق شکل روبه‌رو است. نمودار تابع $g(x) = b^{\log(a+c)x}$ ، شبیه به کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



۸۳- اگر $f(x) = \frac{2x^2 + bx + c}{x^2 - 2x - 3}$ و $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$ باشد، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟

۱ (۱) $-\frac{5}{4}$ (۲) -۲ (۳) وجود ندارد (۴)

محل انجام محاسبات:

۸۴- فرض کنید $P(A)$ احتمال اثربخشی کپسول آموکسی سیلین و $P(B)$ احتمال مصرف قرص مترونیدازول برای یک بیمار باشد. اگر $P(A) = \frac{2}{3}$ ، $P(B) = \frac{5}{8}$ و در صورت مصرف قرص مترونیدازول، احتمال اثربخشی کپسول آموکسی سیلین به $\frac{4}{5}$ افزایش یابد، با چه

احتمالی حداقل یکی از پیشامدهای A یا B رخ می دهند؟

| | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $\frac{3}{4}$ (۴) | $\frac{13}{24}$ (۳) | $\frac{17}{12}$ (۲) | $\frac{19}{24}$ (۱) |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

۸۵- واریانس داده‌های آماری $a^2 + 2a, -4a + 7, a^3 + 2a - 1$ برابر با صفر است. واریانس داده‌های آماری $2a + 2, 2a + 1, 2a - 2$ تقریباً کدام است؟

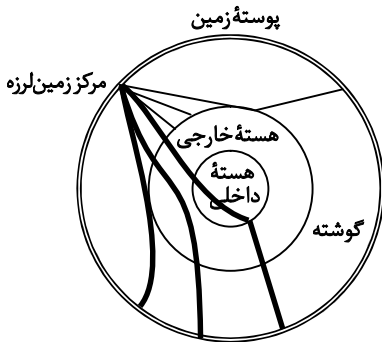
| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| $2/21$ (۴) | $2/66$ (۳) | $2/45$ (۲) | $2/91$ (۱) |
|------------|------------|------------|------------|

مرحله ۱۲ | یازدهم تجربی | زمین شناسی

محدوده: زمین شناسی: از ابتدای فصل ۲۴ تا انتهای فصل ۷ (صفحه ۱۲۵ تا ۵۸)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۶- در شکل روبه‌رو، کدام نتیجه‌گیری حاصل از عبور امواج لرزه‌ای P (—) و S (---) درست است؟



(۱) امواج P و S در مرکز سطحی ایجاد می‌شوند.

(۲) تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای P در گوشته کاهشی شدید است.

(۳) موج S می‌تواند از تمام لایه‌های درونی زمین با سرعت متفاوت عبور کند.

(۴) پوسته و گوشته زیرین زمین جامد بوده و هسته خارجی مایع است.

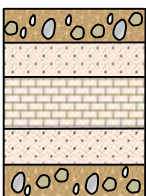
۸۷- از عوامل مؤثر در میزان خرابی زمین لرزه کدام عامل را کمتر می‌توانیم کنترل کنیم؟

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| (۱) نوع زمین پی سازی | (۲) شکل ساختمان |
| (۳) دانش افراد سازنده | (۴) مصالحی که به‌کار گرفته شده |

۸۸- رابطه میان گسل‌ها و زمین لرزه‌ها مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱) با افزایش تعداد گسل‌ها، تعداد زمین لرزه‌ها کاهش می‌یابد.
- (۲) با دور شدن از گسل‌ها، خطر زمین لرزه افزایش می‌یابد.
- (۳) اکثر زمین لرزه‌ها با محل گسل‌ها، انطباق دارند.
- (۴) نقشه پراکندگی گسل‌ها نشان می‌دهد که توزیع زمین لرزه‌ها در تمام کشور، یکسان است.

۸۹- در چه صورتی شکل زیر نشان‌دهنده یک ناقديس است؟



- | | |
|--|----------|
| | کنگلومرا |
| | ماسه‌سنگ |
| | آهک |

(۱) آهک قدیمی‌ترین و کنگلومرا جدیدترین لایه باشد.

(۲) یک گسل عامل جابه‌جایی لایه‌ها شده باشد.

(۳) استحکام کنگلومرا بیش از ماسه‌سنگ باشد.

(۴) آهک جدیدترین و کنگلومرا قدیمی‌ترین لایه باشد.

محل انجام محاسبات:

۹۰- چرا دو ورقه نزدیک شونده قاره‌ای پس از برخورد به هم چین خورده و رشته کوه‌هایی بدون فعالیت آتشفشانی تشکیل می‌شود؟

- (۱) سرعت برخورد ورقه‌ها کم است و امکان فرورانش وجود ندارد.
- (۲) ضخامت ورقه‌ها زیاد است و امکان ذوب و تولید ماگما وجود ندارد.
- (۳) چگالی هر دو ورقه کم است و امکان فرورانش و تشکیل ماگما وجود ندارد.
- (۴) به دلیل ضخامت زیاد ورقه‌ها ماگما قبل از رسیدن به سطح زمین سرد شده، سنگ‌های آذرین درونی تشکیل می‌شود.

۹۱- کدام گزیننه، عناصر مفید برای سلامتی انسان را معرفی می‌کند؟

- (۱) سلنیم - روی - فلئور
- (۲) کادمیم - کلسیم - آهن
- (۳) سدیم - آرسنیک - منیزیم
- (۴) طلا - جیوه - روی

۹۲- اکسیده یا حل شدن کدام کانی در آب آشامیدنی می‌تواند باعث بروز دیابت شود؟

- (۱) پیریت
- (۲) زغال سنگ
- (۳) سینابر
- (۴) منیزیت

۹۳- مصرف مشترک دو کانی میکا و رس در بوده و تفاوت مصرف آن‌ها در می‌باشد.

- (۱) صنایع آرایشی - قرص مسکن
- (۲) صنایع دارویی - موارد بهداشتی
- (۳) لباس محافظ پرتو X - صنایع دارویی
- (۴) خمیردندان - صنایع بهداشتی

۹۴- شباهت لغزش و جریان گلی در کدام مورد است؟

- (۱) هر دو حاصل تنش فشاری هستند.
- (۲) حاصل فعالیت مجدد گسل‌ها هستند.
- (۳) راه جلوگیری از آن‌ها، کاهش زهکشی است.
- (۴) هر دو از انواع حرکات دامنه‌ای هستند.

۹۵- چند مورد از عبارتهای زیر، درست است؟

(الف) قرار گرفتن سنگ‌های تبخیری در اطراف سد، باعث مشکلاتی در کیفیت آب می‌شود.

(ب) در مطالعات زمین‌شناسی سد، وضعیت مخزن و فاصله از دریا اهمیت زیادی دارد.

(ج) برای آنکه فرار آب از مخزن صورت نگیرد باید تخلخل سنگ‌ها کم و نفوذپذیری زیاد باشد.

(د) باید مخزن سدها از نظر پایداری و فرار آب مورد بررسی قرار گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- در یک جاده آسفالتی لایه‌ای از مصالح سنگی که قطر ذرات آن ۲۰ تا ۶۰ میلی‌متر باشد، را گویند.

- (۱) رویه
- (۲) آستر
- (۳) کارست
- (۴) بالاست

۹۷- برای مشاهده مستقیم ماده معدنی و تهیه نمونه‌های بیشتر از سنگ‌ها، کدام مورد زیر مناسب است؟

- (۱) گابیون
- (۲) سد
- (۳) تونل
- (۴) ترانشه

۹۸- نتیجه مرحله چهارم چرخه ویلسون در اقیانوس تتیس کهن، کدام مورد زیر است؟

- (۱) زمین‌لرزه‌های ایران مرکزی
- (۲) تشکیل رشته کوه البرز در ایران
- (۳) آغاز مرحله فورمولی در قله‌های تفتان و دماوند
- (۴) جدایی دو ابرقاره گندوانا و لورازیا

۹۹- کدام ویژگی مربوط به پهنه زمین‌ساختی «سنندج - سیرجان» است؟

- (۱) حاصل فرورانش ورقه اقیانوسی است.
- (۲) سنگ‌هایی با سن پرکامبرین تا سنوزویک دارد.
- (۳) شامل سنگ‌های متنوع دگرگونی است.
- (۴) رگه‌های زغال سنگ از منابع اقتصادی آن است.

۱۰۰- کدام مورد نمی‌تواند دلیل منطقی برای فراوانی نفت و گاز در زاگرس باشد؟

- (۱) فراوانی سنگ‌های رسوبی
- (۲) چین خوردگی زیاد
- (۳) فراوانی سنگ‌های دگرگونی
- (۴) تاقدیس و ناودیس متوالی

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه دانش آموزان دهم و یازدهم گروه علوم تجربی

| مدیرگروه | عنوان درس | مسئول درس | طراحان | دستیار مسئول درس |
|-------------------------|------------|------------------|---|-----------------------------|
| محمدحسین کشانی | زیست‌شناسی | بتول خواجه‌پور | منصوره رئیس‌دانا- جواد اباذرلو - سعید خورشیدی نسب- رضا بهنامی | - |
| | فیزیک | منصور داودوندی | یوسف صباغی- محسن داودی | ساناز دریکوندی |
| | شیمی | سیدحامد میرقادری | محمدعلی توسلی‌فر- محمد احمدی- یاسر راش- بابک اسفندی | حسین سعادت |
| | زمین‌شناسی | شکیبا کریمی | فرزانه رجایی- فرزانه صاعدی- حسن علیمحمدی- عباس روزبهانی | - |
| سیدامیرمحمد سیدشاکری | ریاضی | ایمان اردستانی | محمد خانگلدی | وحید جعفری مهدی پوررضایی |

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمد رضا محمد هاشمی معاون تولید محتوا: علی الفتی