

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

مدت پاسخ‌گویی: ۱۴۵ دقیقه

تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰

اسفند ۱۴۰۳



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 خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند، دفترچه پاسخ تشریحی و آرشیو آزمون‌های گزینه دو، 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.



وقت پیشنهادی: ۳۵ دقیقه

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی ۲: فصل ۶ (صفحه ۷۹ تا ۹۶)

۱- کدام جمله دربارهٔ یاخته‌هایی که در مرحله G_0 قرار دارند، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) یاخته‌ها در این مرحله رشد نمی‌کنند و مادهٔ وراثتی آن‌ها دو برابر نمی‌شود.
- (۲) پس از پایان یافتن تقسیم سیتوپلاسم، بلافاصله یاخته وارد این مرحله می‌شود.
- (۳) هر یاخته‌ای که در مرحلهٔ تقسیم نباشد، در این مرحله قرار دارد.
- (۴) اگر این یاخته بخواهد وارد تقسیم شود از طولانی‌ترین مرحلهٔ اینترفاز، چرخهٔ سلولی را ادامه می‌دهد.

۲- کدام عبارت در مورد شکل روبه‌رو نادرست است؟

- (۱) در بخش «الف»، نوکلئوزوم‌های فراوان وجود دارد.
- (۲) واحد سازندهٔ بخش «ب»، آمینواسید است.
- (۳) در مرحلهٔ قبل از آن، فام‌تن‌ها حداکثر فشردگی را پیدا کرده‌اند.
- (۴) تعداد مولکول‌های دنا در این مرحله دو برابر پروفاز است.

۳- برای تهیهٔ کاریوتیپ،

- (۱) فقط از یاخته‌های در حال تقسیم می‌توان استفاده کرد
- (۲) یاخته در هر مرحله از چرخهٔ یاخته‌ای می‌تواند قرار داشته باشد
- (۳) از تمام یاخته‌های بدن می‌توان استفاده کرد
- (۴) از یک گیاه، از تمام یاخته‌های زندهٔ آن می‌توان استفاده کرد

۴- دربارهٔ شکل روبه‌رو چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) در طی مراحل تقسیم یاخته، پروتئین‌های موجود در شکل دو برابر می‌شود.
- (ب) شکل موردنظر می‌تواند بخشی از یک فامینه در یک یاخته در مرحله G_0 باشد.
- (ج) پروتئین‌های نشان داده در شکل، قطعاً تنها پروتئین‌هایی نخواهند بود که به دنا متصل می‌شود.
- (د) این شکل مرحله‌ای از مراحل فشردگی فام‌تن را نشان می‌دهد.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۵- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«نمی‌توان گفت»

- (۱) هر ناهنجاری فام‌تنی (کروموزومی) با کاریوتیپ قابل تشخیص است
- (۲) مادهٔ وراثتی یاخته در مرحلهٔ تقسیم سیتوپلاسم به‌صورت فامینه (کروماتین) است
- (۳) در یک لئفوسیت B تعداد دناها در مرحله G_1 و متافاز برابر می‌باشد
- (۴) در مرحلهٔ پرومتافاز بین دو فامینک (کروماتید)، پروتئین‌های اتصالی وجود دارند

۶- کدام یک از وقایع زیر بلافاصله پس از مرحله‌ای از تقسیم میتوز که در آن فام‌تن‌ها حداکثر فشردگی را پیدا کرده‌اند، رخ نمی‌دهد؟

- (۱) افزایش فاصلهٔ میانک‌ها از یکدیگر
- (۲) کوتاه شدن گروهی از رشته‌های دوک
- (۳) کاهش غلظت آمینواسیدهای سیتوپلاسمی
- (۴) دو برابر شدن عدد فام‌تنی یاخته

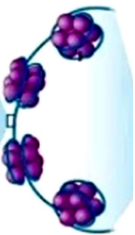
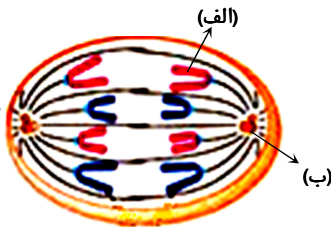
۷- کدام گزینه در مورد مراحل تقسیم رشتمان (میتوز)، جملهٔ داده‌شده را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در هر مرحله‌ای که»

- (۱) فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند، رشته‌های دوک مشاهده می‌شوند
- (۲) در شروع آن فام‌تن‌ها تک‌فامینکی (کروماتیدی) هستند، باز شدن فام‌تن‌ها و تشکیل پوشش هسته رخ می‌دهد
- (۳) مادهٔ وراثتی به‌صورت فامینه (کروماتین) است، پوشش هسته در حال تشکیل است
- (۴) در پایان آن دو یاخته با هستهٔ مشابه ایجاد می‌شود، دوک تقسیم تخریب می‌شود

۸- کدام گزینه روش‌های تشخیص و درمان سرطان را به‌درستی شرح نداده است؟

- (۱) بافت‌برداری روشی برای تشخیص سرطان است که می‌تواند برای درمان آن نیز استفاده گردد.
- (۲) آزمایش خون به‌تنهایی نمی‌تواند روش مناسبی برای تشخیص و شناسایی سرطان در بدن انسان باشد.
- (۳) ریزش مو، تهوع و خستگی جزو عوارض جانبی تمام روش‌های رایج درمان سرطان هستند.
- (۴) در پروتودرمانی برخلاف شیمی‌درمانی تقسیم یاخته‌ها در تمام بدن سرکوب نمی‌شود.



۹- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در تمام مراحل از تقسیم یک یاختهٔ مریستمی که سانترومرها به رشته‌های دوک متصل هستند،»
الف) مواد درون هسته با سیتوپلاسم مخلوط شده است

ب) هر فام تن (کروموزوم) از یک مولکول دنا و تعدادی مولکول هیستون تشکیل شده است

ج) مادهٔ وراثتی دارای فشردگی بوده و با میکروسکوپ نوری قابل رؤیت است

د) فام تن (کروموزوم)ها در سطح استوایی یاخته ردیف شده‌اند

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

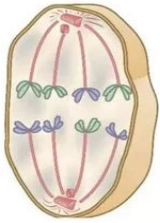
۱۰- شکل روبه‌رو، مرحلهٔ را با عدد فام تنی نشان می‌دهد.

۱) متافاز میتوز - $2n = 8$

۲) متافاز میوز - $2n = 8 - 2$

۳) آنافاز میتوز - $n = 8$

۴) آنافاز میوز - $2n = 8 - 1$



۱۱- کدام گزینه در رابطه با تومورهای نشان داده شده در تصویر روبه‌رو به درستی بیان شده است؟

۱) یاخته‌های تومور «ب» برخلاف «الف» به‌طور قطع جدا شده و همراه با جریان خون و به‌ویژه لنف به نواحی دیگر رفته و به یاخته‌های اندام‌های دیگر آسیب می‌زند.

۲) تومور «ب» برای انتقال به دیگر نواحی بدن و استقرار در آنجا باید وارد دستگاه لنفی شود.

۳) تومور «الف» همانند تومور «ب» در اثر از کنترل خارج شدن چرخهٔ یاخته‌ای ایجاد می‌شود.

۴) تومور «الف» توموری خوش‌خیم و حاصل تکثیر کنترل‌نشدهٔ یاخته‌های پوست است که در افراد بالغ متداول می‌باشد.



ب



الف

۱۲- کدام گزینه دربارهٔ تقسیم سیتوپلاسم در هر یاختهٔ گیاه زیتون به درستی بیان شده است؟

الف) رشته‌های دوک سازمان‌یابی شده توسط میانک (سانتریول)ها، در تقسیم سیتوپلاسم دخالت دارند.

ب) سرعت تشکیل پوشش هسته از سرعت کامل شدن دیوارهٔ جدید بیشتر است.

ج) ساختاری در دیواره که پلاسمودسم‌ها به فراوانی در آن وجود دارند، در هنگام تشکیل دیواره پایه‌گذاری می‌شود.

د) با تنگ شدن حلقهٔ انقباضی در این یاخته‌ها، در نهایت دو یاخته از هم جدا می‌شوند.

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

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر درستی یا نادرستی با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) به‌طور حتم در تمام یاخته‌ها طولانی‌ترین مرحلهٔ اینترفاز چرخهٔ یاخته‌ای مرحلهٔ G_1 می‌باشد.

۲) نقطهٔ واریسی G_2 که در انتهای این مرحله قرار دارد، به یاخته اطمینان می‌دهد که مرحلهٔ S کامل شده است.

۳) در رابطه با باکتری‌های موجود در معدهٔ گوسفند، نمی‌توان گفت در مرحلهٔ G_1 فام تن (کروموزوم)های یاخته به‌شکل تک‌رشته و با فشردگی کم می‌باشند.

۴) نقطهٔ واریسی متافاز برای اطمینان از این موضوع است که فام تن‌ها بیشترین فشردگی را پیدا کرده باشند.

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر سبب ایجاد سرطان در بدن می‌شود؟

۱) امواج صوتی مورد استفاده در سونوگرافی

۲) همهٔ ویروس‌های بیماری‌زا در انسان

۳) مصرف نوشیدنی‌های گازدار به‌صورت کوتاه‌مدت

۴) قرص‌های ضدبارداری و مواد غذایی دودی‌شده

۱۵- عبارت درست را در مورد تقسیم یاخته‌های جانداران، از میان موارد زیر انتخاب کنید.

۱) کمربند انقباضی که روی غشا برای تقسیم یاخته تشکیل می‌شود، از جنس اکتین و میوزین است.

۲) در تقسیم سیتوپلاسم همهٔ گیاهان، رشته‌های دوک ساخته‌شده توسط میانک (سانتریول)ها می‌توانند ریزکیسه‌ها را حمل کنند.

۳) در یک چرخهٔ یاخته‌ای، تنها سه نوع نقطهٔ واریسی وجود دارد که مانند پدال گاز و ترمز عمل می‌کنند.

۴) برای حرکت و جدا شدن صحیح فام تن‌ها، ساختارهایی به‌نام دوک تقسیم در یاخته ایجاد می‌شود.

۱۶- در رابطه با عوامل تنظیم‌کننده تقسیم یاخته در انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) نوعی عامل رشد، در زیر پوست انسان در محل زخم تولید و سرعت تقسیم را افزایش می‌دهد.
- (۲) اگر دناى یاخته آسیب‌دیده باشد، به‌طور قطع نقطهٔ واریسی G_1 از ورود یاخته به مرحلهٔ بعد جلوگیری می‌کند.
- (۳) یاخته‌ها فقط در پاسخ به عوامل شیمیایی محیطی، سرعت تقسیم خود را تنظیم می‌کنند.
- (۴) گروهی از پیک‌های شیمیایی با کوتاه کردن مدت‌زمان مرحلهٔ G_1 ، بر سرعت تقسیم یاخته می‌افزایند.

۱۷- در فرایند تقسیم رشتمان (میتوز) یاختهٔ گیاهی، بلافاصله از مرحله‌ای که در آن

- (۱) قبل - تقسیم سیتوپلاسم شروع می‌شود، می‌توان حداکثر فشردگی فام‌تن (کروموزوم)ها را در یاخته مشاهده کرد
- (۲) بعد- در نهایت یک ریزکیسهٔ بزرگ ساخته می‌شود، پوشش هسته تشکیل و از فشردگی فام‌تن‌ها کاسته می‌شود
- (۳) قبل - فام‌تن‌ها به حداکثر فشردگی می‌رسند، رشته‌های دوک تقسیم شروع به تشکیل نموده و به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌شوند
- (۴) بعد- همهٔ فام‌تن‌ها در وسط یاخته به‌صورت ردیف درمی‌آیند، فام‌تن‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند

۱۸- چند مورد از جملات زیر دربارهٔ رشته‌های دوک به درستی بیان شده است؟

- (الف) در تمام یاخته‌ها با به وجود آمدن پوشش هسته، این رشته‌ها در یاخته مشاهده نمی‌شوند.
- (ب) این رشته‌ها فقط با میانک (سانتریول) و سانترومر در تماس هستند.
- (ج) این رشته‌ها فقط به سانترومرهای فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف‌شده، متصل هستند.
- (د) جنس این رشته‌ها همانند میانک است که میانک در تمام یاخته‌ها ساخته‌شدن این رشته‌ها را سازمان می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- در اثر شیمی‌درمانی، با فعالیت می‌یابد.

- (۱) استفاده از داروهای شیمیایی - تقسیم، فقط در یاخته‌های سرطانی کاهش
- (۲) آسیب یاخته‌های مغز استخوان - یاخته‌های درون‌ریز کلیه‌ها افزایش
- (۳) آسیب پوشش دستگاه گوارش - غدد برون‌ریز ترشح‌کنندهٔ موسین افزایش
- (۴) سرکوب تقسیم یاخته‌ها - اکسیژن‌رسانی به بافت‌های بدن افزایش

۲۰- حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی پرندگان مرگ یاخته‌ها به دلیل آفتاب‌سوختگی در انسان، است.

- (۱) همانند - بافت‌مردگی
- (۲) همانند - مرگ برنامه‌ریزی شده
- (۳) برخلاف - بافت‌مردگی
- (۴) برخلاف - مرگ برنامه‌ریزی شده

۲۱- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) در یاختهٔ پارانسیم، هنگام تقسیم سیتوپلاسم با به وجود آمدن ریزکیسهٔ بزرگ، رشته‌های دوک مشاهده نمی‌شوند.
- (۲) در یاختهٔ استخوانی نزدیک محل شکستگی، پروتئین‌هایی شبیه پروتئین‌های موجود در تارچه ساخته می‌شوند.
- (۳) یاخته‌های مریستمی می‌توانند به‌طور دائم ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز تیغهٔ میانی را بسازند.
- (۴) در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، تقسیم سیتوپلاسم با ایجاد فرورفتگی در آن شروع می‌شود.

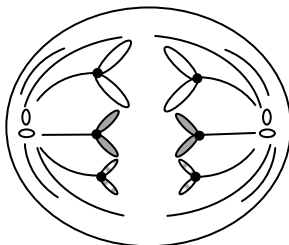
۲۲- اگر یاختهٔ روبه‌رو مرحلهٔ را نشان دهد، می‌توان گفت یاختهٔ اولیه شروع‌کنندهٔ تقسیم دارای عدد فام‌تنی بوده است.

(۱) آنافاز رشتمان - $n = 3$

(۲) آنافاز ۱ کاستمان - $2n = 6$

(۳) آنافاز ۲ کاستمان - $4n = 12$

(۴) آنافاز رشتمان - $2n = 6$



۲۳- کدام عبارت دربارهٔ تغییر در تعداد فام‌تن‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) در چندلادی شدن، همهٔ فام‌تن‌ها و در با هم ماندن فام‌تن‌ها، فقط یک فام‌تن از هم جدا نمی‌شود.
- (۲) در چندلادی شدن، عوامل محیطی و در با هم ماندن فام‌تن‌ها، فقط بالا بودن سن مادر، علت این عارضه بوده است.
- (۳) چندلادی شدن، همانند با هم ماندن فام‌تن‌ها، فقط در مرحلهٔ آنافاز رخ می‌دهد.
- (۴) چندلادی شدن، برخلاف با هم ماندن فام‌تن‌ها، فقط در تقسیم کاستمان رخ می‌دهد.

۲۴- کدام موارد، در رابطه با سرطان درست هستند؟

- (الف) یکی از عوامل مهم سرطان‌زایی، می‌تواند منجر به یوکی استخوان، مشکلات کبدی و سکتۀ قلبی شود.
 (ب) روش‌های رایج درمان سرطان می‌توانند موجب آسیب به هر سه خط ایمنی بدن شوند.
 (ج) علت اصلی آن، تغییرات در مادۀ ژنتیکی یاخته است که چرخۀ یاخته را از کنترل خارج می‌کند.
 (د) مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی در دومین خط دفاعی بر عهده یاخته‌کشندۀ طبیعی و اینترفرون نوع I است.
- (۱) «الف» و «ب»
 (۲) «ج» و «د»
 (۳) «الف»، «ب» و «ج»
 (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۵- کدام جمله درباره شکل روبه‌رو، می‌تواند درست باشد؟



(۱) کروموزوم‌های هم‌تا با ژن‌های یکسان در حال جدا شدن از یکدیگر هستند.

(۲) در این مرحله، میزان فشردگی کروموزوم‌ها از مرحله قبل آن کمتر و از مرحله بعد بیشتر است.

(۳) فشار اسمزی مادۀ زمینه‌سیتوپلاسم در این مرحله افزایش می‌یابد.

(۴) با ورود به این مرحله، هستک از بین خواهد رفت.

۲۶- کدام گزینه نمی‌تواند بین یک میوز و میتوز طبیعی در جانوران، مشترک باشد؟

(۱) دو برابر شدن دناي هسته در مرحله اینترفاز

(۲) تشکیل پوشش هسته، پس از جدا شدن کروماتیدهای خواهری

(۳) تولید سلول‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت

(۴) مضاعف‌سازی سانتیریول‌ها پیش از آغاز پروفاز

۲۷- چند مورد از موارد زیر نادرست هستند؟

(الف) در پروفاز همه تقسیم‌ها، رشته‌های فامینه فشرده، ضخیم و کوتاه می‌شوند.

(ب) در آنافاز همه تقسیم‌ها، مقدار مادۀ وراثتی یکسان می‌ماند.

(ج) در متافاز همه تقسیم‌ها، فام‌تن (کروموزوم)‌ها در یک ردیف در استوای یاخته قرار می‌گیرند.

(د) در تلوفاز همه تقسیم‌ها، هر فام‌تن (کروموزوم) شامل یک مولکول دنا می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) در تقسیمی که باعث ایجاد تنوع در زاده‌ها می‌شود، در مرحله متافاز یک به هر کروموزوم دو رشته دوک متصل می‌شود.

(۲) پس از انجام مرحله اول میوز با همانندسازی مادۀ وراثتی، یاخته آمادۀ انجام دادن مرحله دوم میوز می‌شود.

(۳) توانایی انجام تقسیم میوز همانند تقسیم میتوز برای یاخته، ارتباطی به تعداد مجموعۀ کروموزومی یاخته ندارد.

(۴) در یک یاخته‌های جانوری بین میوز ۱ و میوز ۲، فرایندهایی مشابه بخشی از مراحل اینترفاز انجام می‌شود.

۲۹- کدام گزینه درباره نشانگان داون و افراد مبتلا به آن به درستی بیان شده است؟

(۱) افراد مبتلا به نشانگان داون در تمام یاخته‌های زندۀ بدن خود، دارای ۴۷ فام‌تن (کروموزوم) هستند.

(۲) فرد مبتلا به نشانگان داون قطعاً حاصل لقاح یک گامت مادۀ ۲۴ کروموزومی و یک اسپرم ۲۳ کروموزومی است.

(۳) در صورت لقاح اسپرم با ۲ فام‌تن (کروموزوم) ۲۱ و تخمک سالم، فرد حاصل مبتلا به نشانگان داون می‌شود.

(۴) در مادران با سن بالاتر، قطعاً تخمک‌ها به‌گونه‌ای هستند که در صورت لقاح، فرزند حاصله مبتلا به نشانگان داون است.

۳۰- در هر دو مرحله کلی کاستمان انسان سالم، نصف می‌شود.

(۱) عدد فام‌تنی هسته (۲) مادۀ وراثتی هسته

(۳) تعداد سانترومر (۴) تعداد فام‌تن‌های جنسی



وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

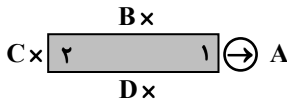
فیزیک

فیزیک ۲: فصل ۲ از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا فصل ۳ ابتدای نیروی مغناطیسی وارد بر ذرات باردار متحرک (صفحه ۵۳ تا انتهای صفحه ۷۰)

۳۱- زمین مانند یک آهنربای بسیار بزرگ رفتار می‌کند و طرح خط‌های میدان مغناطیسی آن مانند طرح خط‌های آهنربای میله‌ای بزرگی است که در نزدیکی مرکز زمین قرار دارد. قطب‌های مغناطیسی زمین بر قطب‌های جغرافیایی آن منطبق و جهت قطب‌ها به گونه‌ای است که قطب شمال مغناطیسی است.

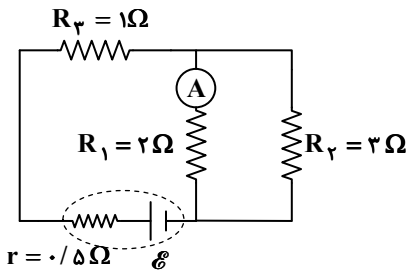
- (۱) هستند- منطبق بر قطب شمال جغرافیایی
(۲) هستند- منطبق بر قطب جنوب جغرافیایی
(۳) نیستند- نزدیک قطب شمال جغرافیایی
(۴) نیستند- نزدیک قطب جنوب جغرافیایی

۳۲- در شکل روبه‌رو، جهت عقربه مغناطیسی در نقطه A نشان داده شده است. کدام گزینه درست است؟



- (۱) قطب ۲، قطب N آهنربا است و عقربه در نقطه D به صورت \ominus قرار می‌گیرد.
(۲) قطب ۲، قطب N آهنربا است و عقربه در نقطه B به صورت \ominus قرار می‌گیرد.
(۳) قطب ۲، قطب S آهنربا است و عقربه در نقطه D به صورت \ominus قرار می‌گیرد.
(۴) قطب ۲، قطب S آهنربا است و عقربه در نقطه C به صورت \ominus قرار می‌گیرد.

۳۳- در مدار رسم‌شده، آمپرسنج آرمانی ۳A را نشان می‌دهد. اختلاف پتانسیل دو سر منبع چند ولت است؟

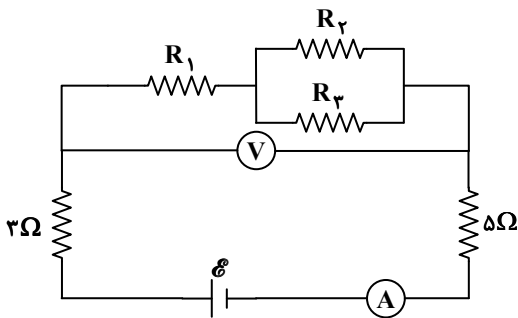


- (۱) ۸
(۲) ۱۱
(۳) ۱۳
(۴) ۱۵

۳۴- در سیم‌کشی منازل، همه مصرف‌کننده‌ها به‌طور موازی به ولتاژ ۲۲۰V وصل می‌شوند. در یک آشپزخانه، یک لامپ ۱۰۰W، یخچال ۳۰۰W، ماشین ظرف‌شویی ۲۰۰۰W و یک ماشین لباس‌شویی ۲۰۰۰W کار می‌کنند. جریانی که از سیم اصلی آشپزخانه عبور می‌کند، چند آمپر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

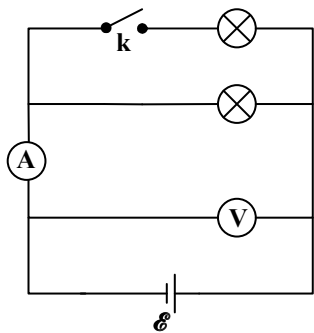
۳۵- در شکل داده‌شده، آمپرسنج آرمانی ۲A و ولت‌سنج آرمانی ۱۲V را نشان می‌دهد. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



- (۱) ۷
(۲) ۹
(۳) ۱۴
(۴) ۱۸

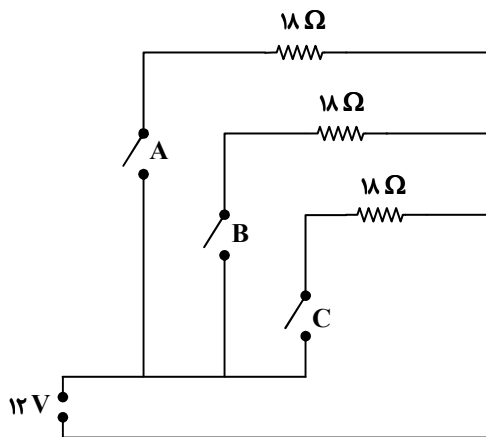
محل انجام محاسبات:

۳۶- در مدار روبه‌رو، با وصل نمودن کلید k، اعداد آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب از راست به چپ، چه تغییری می‌کنند؟ (منبع، آمپرسنج و ولتسنج آرمانی هستند.)



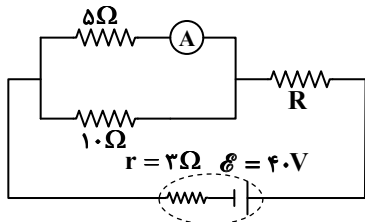
- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) افزایش - ثابت
- (۴) کاهش - ثابت

۳۷- مداری مطابق شکل، با سه کلید A، B و C و مقاومت‌های مشابه ۱۸ اهمی طراحی شده است. بیشترین و کمترین توان مصرفی ممکن در این مدار به ترتیب از راست به چپ، چند وات است؟



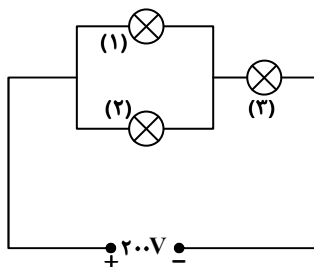
- (۱) ۹، ۱۲
- (۲) ۹، ۲۴
- (۳) ۸، ۱۲
- (۴) ۸، ۲۴

۳۸- در مدار شکل روبه‌رو، آمپرسنج آرمانی جریان ۲ A را نشان می‌دهد. مقدار R چند اهم است؟



- (۱) ۷
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۹

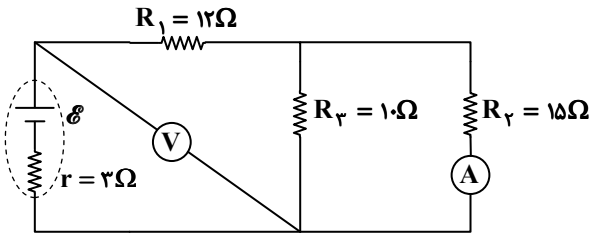
۳۹- در مدار شکل روبه‌رو، روی هر یک از لامپ‌های (۱) و (۲) اعداد ۲۰۰V و ۱۰۰W و روی لامپ (۳) اعداد ۲۰۰V و ۵۰W نوشته شده است. توان مصرفی لامپ (۱) چند وات است؟ (مقاومت لامپ‌ها را ثابت فرض کنید.)



- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۸
- (۴) ۴

محل انجام محاسبات:

۴۰- در مدار داده شده، اگر آمپرسنج آرمانی ۴۰۰ میلی آمپر را نشان دهد، ولتسنج آرمانی چند ولت را نشان خواهد داد؟



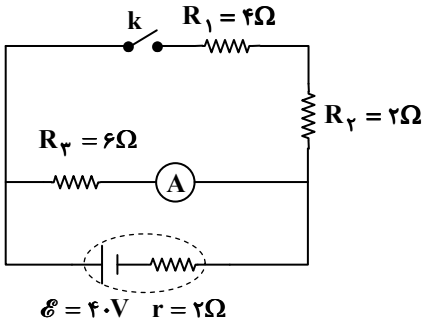
۱۲ (۱)

۱۸ (۲)

۲۱ (۳)

۲۴ (۴)

۴۱- در شکل داده شده، با بسته شدن کلید k مقداری که آمپرسنج آرمانی نشان می دهد، چند آمپر تغییر خواهد کرد؟



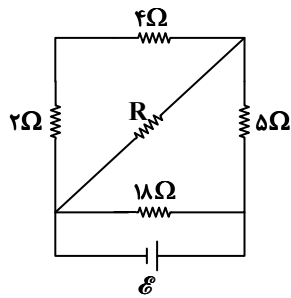
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۲- مقاومت الکتریکی معادل در مدار روبه رو برابر با 6Ω است. مقاومت R چند اهم است؟



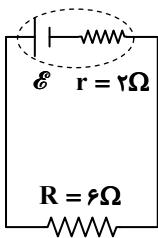
۶ (۱)

۹ (۲)

۱۲ (۳)

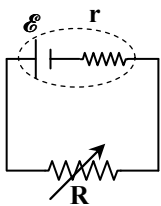
۱۸ (۴)

۴۳- در مدار داده شده، نسبت توان خروجی باتری به توان تولیدی آن کدام است؟

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

محل انجام محاسبات:

۴۴- در مدار روبه‌رو، توان خروجی مولد به‌ازای مقاومت‌های $R_1 = 2\Omega$ و $R_2 = 18\Omega$ یکسان است. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



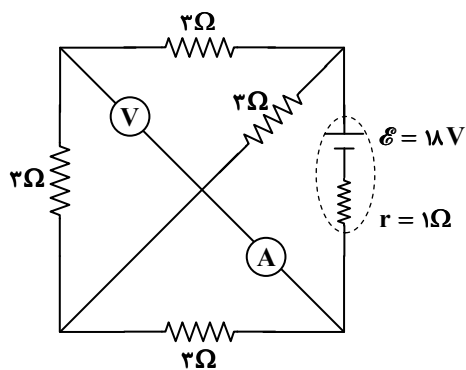
(۱) ۲/۵

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۸

۴۵- در مدار شکل روبه‌رو، آمپرسنج آرمانی و ولت‌سنج آرمانی به‌ترتیب از راست به چپ، چه اعدادی را نشان می‌دهند؟



(۱) ۶V، ۰.۶A

(۲) ۱۲V، ۰.۶A

(۳) ۱۲V، ۰.۲A

(۴) ۶V، ۰.۲A

آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱۱ (رشته علوم تجربی)

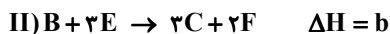


وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

شیمی

شیمی ۲: فصل ۲ از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا ابتدای غذای سالم (صفحه ۷۷ تا ۶۵)

۴۶- با توجه به روابط زیر، آنتالپی واکنش $2A + B \rightarrow C + D$ کدام است؟



$a + 2b - c$ (۴)

$a + 2b + c$ (۳)

$a + b - c$ (۲)

$2a + b - c$ (۱)

۴۷- درصد جرمی کربن در گاز مرداب کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۴۸- چند مورد از عبارتهای زیر با توجه به مفهوم آنتالپی پیوند درست است؟

■ آنتالپی واکنش $Br(g) + Br(g) \rightarrow Br_2(g)$ ، برابر با آنتالپی پیوند $Br-Br$ است.

■ آنتالپی پیوند $I-I$ کمتر از آنتالپی پیوند $Cl-Cl$ است.

■ برای پیوندهای $H-H$ ، $C-C$ و $O=O$ به‌جای آنتالپی پیوند از میانگین آنتالپی پیوند استفاده می‌شود.

■ آنتالپی پیوند همواره کمیته مثبت است.

۴ (۴)

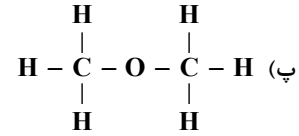
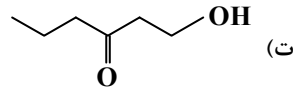
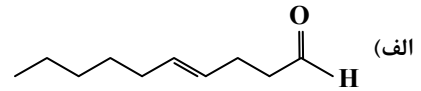
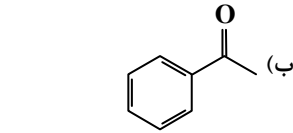
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات:

۴۹- در چه تعداد از ساختارهای زیر، گروه عاملی کتوننی مشاهده می‌شود؟



(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۵۰- کدام مقایسه درست است؟

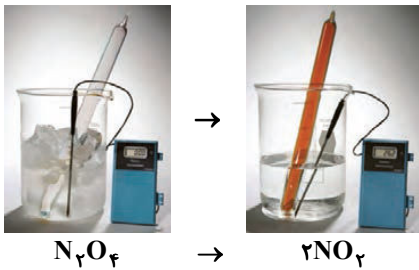
(۲) آنتالپی پیوند: $C=C < C-C$

(۱) مقدار آنتالپی سوختن: $C_2H_2 > C_2H_6$

(۴) پایداری: $H_2O > H_2O_2$

(۳) ارزش سوختی: پروتئین $<$ چربی

۵۱- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟



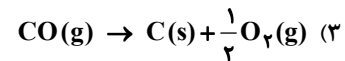
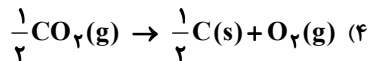
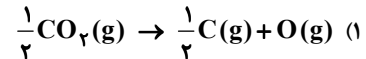
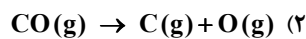
(۱) در این واکنش، ۱ مول N_2O_4 مایع به دو مول NO_2 مایع تبدیل می‌شود.

(۲) در این واکنش مقداری گرما آزاد می‌شود که به مایع درون بشر انتقال می‌یابد و مخلوط واکنش پررنگ‌تر می‌شود.

(۳) در اثر گرما دادن به یک مول N_2O_4 ، این ماده به ۲ مول NO_2 تجزیه می‌شود.

(۴) در این واکنش میعان اتفاق می‌افتد، بنابراین یک واکنش گرماده است.

۵۲- ΔH کدام واکنش را می‌توان هم‌ارز با میانگین آنتالپی پیوند $C=O$ به‌شمار آورد؟



۵۳- با استفاده از داده‌های جدول زیر، تفاوت آنتالپی سوختن اتانول (CH_3CH_2OH) و دی‌متیل اتر (CH_3OCH_3)، در شرایطی معین که هر دو ماده گاز هستند، چند کیلوژول بر مول است؟ (فراورده سوختن هر دو ماده در شرایط ذکر شده، گاز کربن‌دی‌اکسید و بخار آب است.)

C-C	C-O	C-H	O-H	پیوند
۳۴۸	۳۸۰	۴۱۵	۴۶۳	میانگین آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۱۶

(۲) صفر

(۳) ۳۲

(۴) ۲۳

۵۴- آنتالپی سوختن اتان برابر با $-۱۵۶۰ kJ$ است. اگر بر اثر سوختن کامل نمونه‌ای از این گاز، ۹۹ گرم گاز کربن‌دی‌اکسید حاصل شود، مقدار

گرمای حاصل از سوختن آن چند کیلوژول است؟ ($C = ۱۲, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-1}$)

(۴) ۳۹۰۰

(۳) ۱۹۵۰

(۲) ۳۵۱۰

(۱) ۱۷۵۵

۵۵- با توجه به واکنش زیر و آنتالپی پیوندهای داده‌شده، آنتالپی پیوند $C=C$ چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی میانگین پیوند $C-C$ ، $C-Cl$ ، $C-H$ و $Cl-Cl$ به ترتیب برابر با ۳۴۷، ۳۳۱، ۴۱۴ و ۲۴۳ کیلوژول بر مول است.)



(۴) ۷۶۶

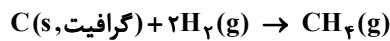
(۳) ۹۲۰

(۲) ۲۸۱

(۱) ۶۱۲

محل انجام محاسبات:

۵۶- آنتالپی‌های استاندارد سوختن هیدروژن، کربن (گرافیت) و متان به ترتیب -۲۸۶ ، $-۳۹۳/۵$ و -۸۹۰ کیلوژول بر مول است. آنتالپی واکنش زیر کدام است؟



(۴) $+۷۵/۵ \text{ kJ}$

(۳) $-۷۵/۵ \text{ kJ}$

(۲) $+۵۷۲ \text{ kJ}$

(۱) -۵۷۲ kJ

۵۷- در مورد آلدهیدها و کتون‌ها کدام عبارت‌ها درست هستند؟

(الف) در آلدهیدها، کربن گروه کربونیل به یک اتم هیدروژن متصل است.

(ب) در هر دو دسته، گروه عاملی دارای پیوند $C-O$ می‌باشد.

(پ) در گیاه میخک، کتون و در بادام، آلدهید وجود دارد.

(ت) ۲- هپتانون یک کتون محسوب می‌شود که در مولکول آن، اولین کربن به یک اتم اکسیژن متصل است.

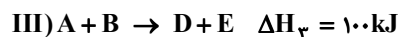
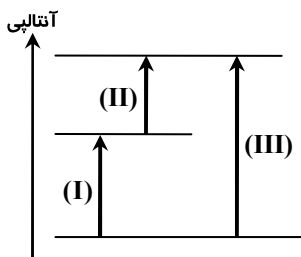
(۴) «پ» و «ت»

(۳) «الف» و «پ»

(۲) «ب» و «پ»

(۱) «الف» و «ب»

۵۸- با توجه به شکل زیر و واکنش‌های زیر، کدام گزینه درست است؟



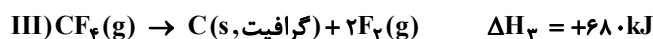
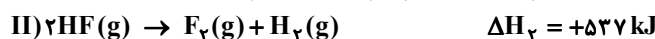
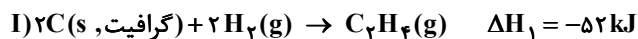
(۱) معادله واکنش (II)، $۲C \rightarrow D+E$ است.

(۲) واکنش‌های (I) و (III) برخلاف واکنش (II)، گرماگیر هستند.

(۳) در واکنش (II)، ماده C به دو ماده دیگر تجزیه می‌شود.

(۴) آنتالپی واکنش (II)، -۴۰ kJ است.

۵۹- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش $C_۲H_۴(g) + F_۲(g) \rightarrow CF_۴(g) + HF(g)$ چند کیلوژول است؟ (واکنش موازنه نشده است.)



(۴) -۲۳۸۲

(۳) -۳۵۶۰

(۲) -۷۳۶

(۱) -۳۴۵۶

۶۰- با توجه به شکل روبه‌رو که مراحل تشکیل آهن (III) اکسید را از آهن و

اکسیژن نشان می‌دهد؛ پاسخ درست پرسش‌های «الف» و «ب» در کدام

گزینه آمده است؟

الف) آنتالپی واکنش $۴FeO(s) + O_۲(g) \rightarrow ۲Fe_۲O_۳(s)$ چند

کیلوژول است؟

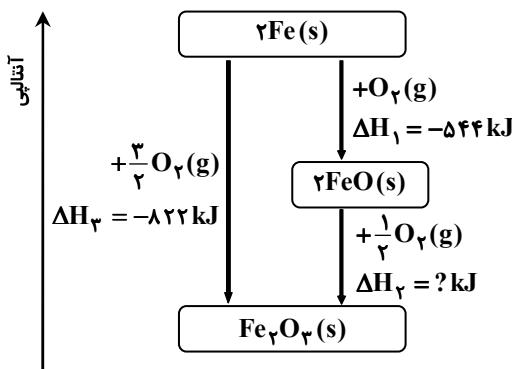
ب) در این شرایط، کدام‌یک از اکسیدهای آهن پایدارتر است؟

(۱) آهن (III) اکسید

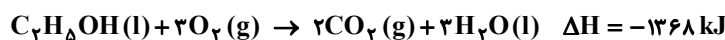
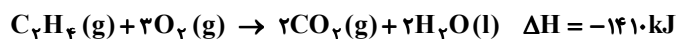
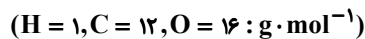
(۲) آهن (II) اکسید

(۳) آهن (III) اکسید

(۴) آهن (II) اکسید



۶۱- با توجه به واکنش‌های زیر، هنگام تبدیل ۷ گرم اتن به اتانول (اتن با آب اتانول تولید می‌کند) در دمای اتاق، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟



(۴) $۵/۲۵$

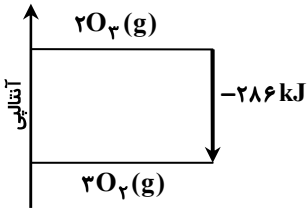
(۳) $۱۰/۵$

(۲) ۲۱

(۱) ۴۲

محل انجام محاسبات:

۶۲- با توجه به نمودار داده شده، کدام گزینه درست است؟



(۱) اوزون پایدارتر از اکسیژن است.

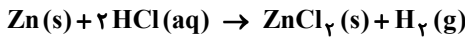
(۲) انرژی پتانسیل اکسیژن بیشتر از اوزون است.

(۳) در واکنش $2O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$ ، مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده کمتر از واکنش دهنده است.

(۴) در تولید یک مول اوزون از گاز اکسیژن، آنتالپی به اندازه 143 kJ افزایش می‌یابد.

۶۳- از واکنش 1 g روی با هیدروکلریک اسید در گرماسنج لیوانی مقدار $1/25 \text{ kJ}$ گرما آزاد شده است. ΔH واکنش زیر برابر چند کیلوژول است؟

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



$81/25$ (۴)

-130 (۳)

130 (۲)

$-81/25$ (۱)

۶۴- با توجه به فرایندهای (I) و (II)، کدام گزینه درست است؟



(۱) فرایند (II) برخلاف فرایند (I) با افزایش سطح انرژی همراه است.

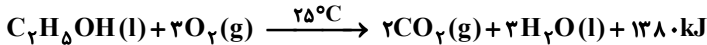
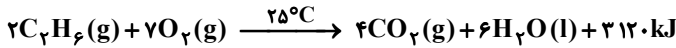
(۲) برای تشکیل دو مول گاز هیدروژن باید 436 kJ انرژی مصرف شود.

(۳) فرایندهای (I) و (II) فیزیکی هستند.

(۴) مقدار گرمای مصرف شده در واکنش (I) بیانگر آنتالپی تصعید و مقدار گرمای مصرف شده در واکنش (II) بیانگر متوسط آنتالپی پیوند می‌باشد.

۶۵- با توجه به واکنش‌های داده شده، تفاوت ارزش سوختی اتان و اتانول در شرایط انجام این واکنش‌ها، چند کیلوژول بر گرم است؟

$(C_2H_6 = 30, C_2H_5OH = 46 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$



274 (۴)

74 (۳)

60 (۲)

22 (۱)



وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

ریاضی

ریاضی ۲: فصل ۴ درس‌های ۲ و ۳ (صفحه ۷۷ تا ۹۴)

۶۶- نمودار تابع $f(x) = \sin(x) + 1$ ، در نقطه‌ای با کدام طول بر محور طول‌ها مماس است؟

$\frac{2\pi}{3}$ (۴)

$\frac{2\pi}{2}$ (۳)

π (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

۶۷- نمودار دو تابع $y_1 = \sin x$ و $y_2 = \sin(x - \frac{\pi}{4})$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه متقاطع‌اند؟

4 (۴)

3 (۳)

2 (۲)

1 (۱)

محل انجام محاسبات:

۶۸- حاصل $\sin 70^\circ + \sin 110^\circ + 2 \cos 20^\circ$ ، کدام است؟

- (۱) $2 \cos 70^\circ$ (۲) $2 \cos 20^\circ$ (۳) $\cos 20^\circ$ (۴) صفر

۶۹- مقدار $\tan\left(\frac{-22\pi}{3}\right)$ کدام است؟

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

۷۰- حاصل عبارت $\cos\left(\frac{37\pi}{2} + \alpha\right) - \cos\left(\frac{13\pi}{2} - \alpha\right)$ ، کدام است؟

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

۷۱- اگر α زاویه‌ای دلخواه باشد، حاصل عبارت تعریف شده $\frac{\cos\left(\frac{7\pi}{10} + \alpha\right)}{\sin\left(\frac{\pi}{5} + \alpha\right)}$ ، کدام است؟

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

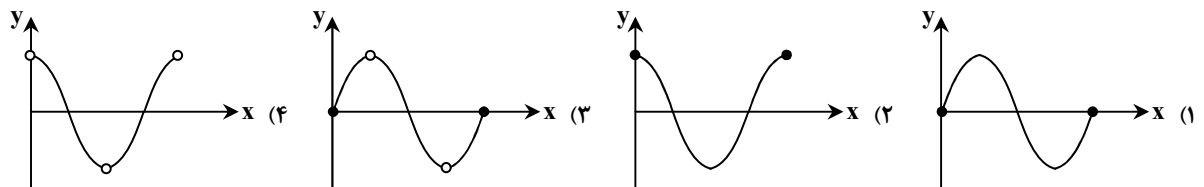
۷۲- اگر $\sin\left(\alpha + \frac{5\pi}{4}\right) + \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{4}\right) = 0/5$ ، مقدار $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۷۳- مقدار عبارت $A = \frac{\cos 168^\circ + \sin 258^\circ}{2 \cos(-192^\circ) + 3 \sin 102^\circ}$ ، کدام است؟

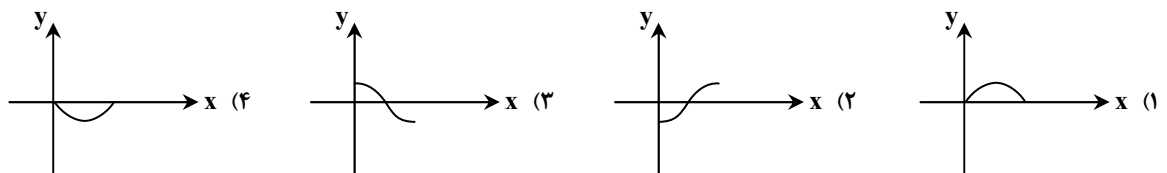
- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $-\frac{2}{5}$

۷۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{\sin(\pi + x) \cos(\pi - x)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، شبیه به کدام نمودار است؟



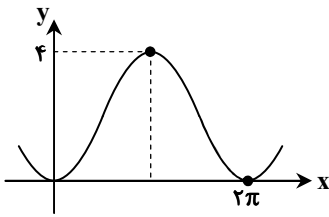
۷۵- نمودار تابع $f(x) = a + b \cos x$ از نقطه $(\pi, 0)$ می‌گذرد. نمودار تابع $g(x) = \frac{a}{b} \cos x$ در بازه $[0, \pi]$ ، شبیه به کدام نمودار است؟

($b \neq 0$)



محل انجام محاسبات:

۷۶- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + b \sin(x - \frac{\pi}{4})$ است. مقدار $f(\frac{11\pi}{3})$ کدام است؟



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

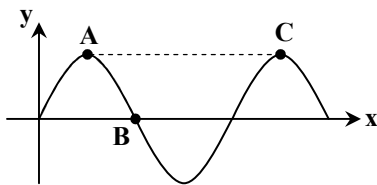
۷۷- نمودار تابع $y = -2\cos(x - \frac{\pi}{4})$ در بازه $(0, \frac{7\pi}{4})$ ، در چند نقطه محور طول‌ها را قطع می‌کند؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۷۸- دو تابع $f(x) = 1 + \sin x$ و $g(x) = -1 + \cos(\frac{\pi}{2} + x)$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کنند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۷۹- در نمودار $y = 2\sin x$ ، نقاط A، B و C مشخص شده‌اند. مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{2\pi}{2}$
(۲) 2π
(۳) $\frac{5\pi}{2}$
(۴) 2π

۸۰- اگر $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{2\pi}{3}$ و $\cos x = \frac{m+2}{2m}$ ، دقیق‌ترین محدوده برای m کدام است؟

- (۱) $-1 < m \leq 2$ (۲) $-1 < m < 2$ (۳) $m < -1$ یا $m \geq 2$ (۴) $m < -1$ یا $m > 2$

۸۱- اگر α طول دومین نقطهٔ مینیمم تابع $y = -\cos(x - \frac{\pi}{3})$ در اعداد حقیقی منفی باشد، حاصل $\frac{2\alpha}{\pi}$ کدام است؟

- (۱) -۱۳ (۲) -۸ (۳) -۱۰ (۴) -۱۱

۸۲- اگر $A = 3 - \sin(\frac{11\pi}{2} - x) \cos(19\pi + x)$ ، آنگاه مجموع کمترین و بیشترین مقدار A کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۴

۸۳- زاویه β_1 ، متمم زاویه α و زاویه β_2 ، مکمل زاویه α است. اگر $\tan \beta_1$ و $\tan \beta_2$ ریشه‌های معادله $2x^2 + bx + c = 0$ باشند، مقدار c کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۸۴- حاصل عبارت $A = \frac{\sin(\frac{3\pi}{10}) + \sin(\frac{7\pi}{10})}{\cos(\frac{4\pi}{5}) + \cos(\frac{6\pi}{5})}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۸۵- برد تابع $f(x) = \begin{cases} 1 + \sin x & 0 \leq x \leq \pi \\ -\cos x & \pi < x \leq 2\pi \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $[1, 2]$ (۲) $[-1, 2]$ (۳) $[-2, 1]$ (۴) $[-2, 2]$

محل انجام محاسبات:



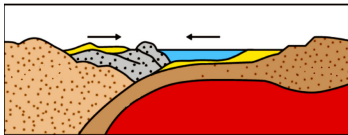
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

زمین‌شناسی: فصل ۴ و ۵ تا ابتدای منشأ بیماری‌های زمین‌زاد (صفحه ۵۸ تا ۸۲) زمین‌شناسی

۸۶- سنگ‌های ورقه هندوستان برخلاف سنگ‌های ورقه اقیانوس آرام،

- (۱) بیش از ۴۰۰ میلیون سال قدمت دارند.
- (۲) وسعت بیشتری را اشغال کرده‌اند.
- (۳) چگالی بیشتری دارند.
- (۴) ضخامت کمتری دارند.

۸۷- با توجه به مراحل چرخه ویلسون، شکل مقابل با وضعیت هم‌خوانی دارد.



- (۱) دریای مدیترانه
- (۲) دریای سرخ
- (۳) اقیانوس اطلس
- (۴) رشته کوه زاگرس

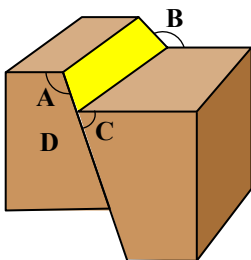
۸۸- کدام گزینه در رابطه با امواج لرزه‌ای، نادرست است؟

- (۱) امواج S برخلاف امواج L دارای جابه‌جایی قائم هستند.
- (۲) امواج P برخلاف امواج S می‌توانند از محیط‌های مایع عبور کنند.
- (۳) اثر امواج ریلی همانند امواج دریا از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.
- (۴) هرچه فضاهای خالی در سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند.

۸۹- در ایجاد ساختارهای هورست و گراین، لایه‌های سنگی در پوسته زمین تحت تأثیر کدام نوع تنش بوده‌اند و کدام نوع گسل‌ها شکل گرفته‌اند؟

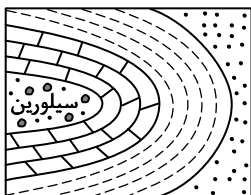
- (۱) فشاری- معکوس (۲) برشی- امتدادلغز (۳) کششی- عادی (۴) ترکیبی- عادی و معکوس

۹۰- در تصویر گسل مقابل، شیب سطح گسل و D را نشان می‌دهد.



- (۱) A- فرادیواره
- (۲) B- فرادیواره
- (۳) B- فرودیواره
- (۴) C- فرودیواره

۹۱- شکل مقابل، مقطع زمین‌شناسی یک چین خوابیده با سطح محوری به موازات سطح افق را نشان می‌دهد. این چین چه نام دارد و بر اثر کدام رفتار سنگ‌ها ایجاد شده است؟



- (۱) تاقدیس- پلاستیک
- (۲) تاقدیس- الاستیک
- (۳) ناودیس- پلاستیک
- (۴) ناودیس- الاستیک

۹۲- وجود چه شرایطی در گذشته، باعث تشکیل توف‌های سبز البرز شده است؟

- (۱) بقایای ساقه و برگ گیاهان در محیط‌های مردابی
- (۲) ته‌نشینی خاکسترهای آتشفشانی در دریای کم‌عمق
- (۳) به هم چسبیدن و سخت شدن لاپیلی‌ها در دریای نسبتاً عمیق
- (۴) بقایای جلبک‌ها در محیط دریایی بدون اکسیژن

۹۳- در بین موارد زیر چند مورد «پیش‌نشانگر» وقوع زمین‌لرزه هستند؟

- a: خشک شدن چاه‌های عمیق
 b: کاهش هدایت الکتریکی سنگ‌ها
 c: افزایش گاز آرگون در آب‌های زیرزمینی
 d: ناهنجاری در رفتار حیوانات
 e: وجود پس‌لرزه‌های کوچک
 f: آبر زمین‌لرزه

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶



۹۴- در حال حاضر، در کشور ما آتش‌فشان در مرحله فومرولی به سر می‌برد.

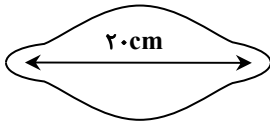
- (۱) تفتان همانند سبلان
(۲) سبلان برخلاف تفتان
(۳) دماوند همانند تفتان
(۴) تفتان برخلاف دماوند

۹۵- آتش‌فشان‌های فعال در محل محور میانی رشته‌کوه‌های میان‌اقیانوسی، چه نوع فعالیتی دارند و جنس گدازه آن‌ها چیست؟

- (۱) آرام- پگماتیتی
(۲) آرام- بازالتی
(۳) انفجاری- آندزیتی
(۴) انفجاری- ریولیتی

۹۶- تصویر مقابل، کدام ذره جامد آتش‌فشانی را نشان می‌دهد؟

- (۱) خاکستر
(۲) لاپیلی
(۳) بُمب
(۴) بلوک



۹۷- مقدار انرژی آزادشده از کانون زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۷ ریشتر حدوداً چند برابر انرژی زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۴ ریشتر است؟

- (۱) ۳۰۰
(۲) ۹۵۰
(۳) ۱۰۰۰
(۴) ۳۱۵۰۰

۹۸- چند مورد از عبارات زیر، صحیح می‌باشد؟

- منشأ همه عناصر سازنده بدن انسان، زمین است.
- زمین‌شناسی پزشکی به دنبال بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد است.
- زمین‌شناسی پزشکی ارتباط نزدیکی با شاخه‌های علم پزشکی و دامپزشکی دارد.
- عناصر موجود در سنگ‌ها توسط فرآیندهای زیستی و غیرزیستی از آن‌ها جدا می‌شوند.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۹- زمین‌شناسان با شناسایی مناطق دارای بی‌هنجاری و تهیه نقشه پراکندگی عناصر، مناطق با احتمال خطر بیماری‌های خاص را

معرفی می‌کنند.

- (۱) مثبت- بیوشیمیایی
(۲) مثبت- ژئوشیمیایی
(۳) منفی- بیوشیمیایی
(۴) منفی- ژئوشیمیایی

۱۰۰- عنصری که با حضورش در آنزیم‌های از بین برنده سوپر اکسیدها، مانع ایجاد سرطان می‌شود چه نام دارد و در طبقه‌بندی عناصر در کدام

گروه قرار می‌گیرد؟

- (۱) لیتیم- اصلی
(۲) لیتیم- فرعی
(۳) سلنیم- جزئی
(۴) سلنیم- فرعی

اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه دانش‌آموزان دهم و یازدهم گروه علوم تجربی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
محمد حسین کشانی	زیست‌شناسی	بتول خواجه‌پور	منصوره رئیس‌دانا- علی جوهری جواد ابادرلو- سعید خورشیدی‌نسب	-
	فیزیک	منصور داوودندی	یوسف صباغی- محسن داودی	ساناز دریکوندی
	شیمی	سیدحامد میرقادری	بهنام ابراهیم‌پور- مهداد ملاصالحی محمدعلی توسلی‌فر- محمد احمدی	حسین سعادت
	زمین‌شناسی	شکیبا کریمی	فرزانه رجایی- فرزانه صاعدی- حسن علی‌محمدی	-
سید امیرمحمد سید شاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	حسین سعیدی	وحید جعفری مهدی پوررضایی

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمدهاشمی