

تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

Www.ToranjBook.Net

[ToranjBook_Net](https://www.facebook.com/ToranjBook_Net)

[ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)



۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در سطوح سازمان یابی حیات، بالاصله از اولین سطحی که در آن مشاهده می‌شود،»

(۱) پیش از - افراد دارای دنایهای شبیه به هم - امکان تولد زاده زیستا و زایا در پی نوعی تولید مثل جنسی وجود دارد.

(۲) پس از - ایجاد تغییر مانندگار در ماده روثانی - ارتباط بین تعدادی یاخته تولید کننده ATP قابل مشاهده است.

(۳) پس از - عامل مانع بروز گونه زایی دگرگیمه‌نی - عوامل محیطی بر روی بیان گروهی از زن‌ها تأثیرگذار است.

(۴) پیش از - اثر فرایند توضیح دهنده علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پاذیست بر روی آن - تکثیر دنای دارای این عامل مقاومت در طی چرخه یاخته‌ای اصلی رخ می‌دهد.

۲- در ارتباط با غشای پلاسمایی نوعی یاخته بافت پیوندی، پروتئین‌هایی که در تماس با اجزای سازنده غشا قرار می‌گیرند

(۱) همه - توسط رناتن‌هایی ساخته شده اند که از طریق زیروحد بزرگ خود به شبکه آندپلاسمی زیر متصل‌اند.

(۲) فقط گروهی از - به علت ویژگی منحصر بفرد گروههای R آمینو اسیدها، شکل سه بعدی اختصاصی دارند.

(۳) همه - فاقد توانایی اتصال به مولکول‌هایی هستند که نسبت به تغییر دما و pH محیط حساس هستند.

(۴) فقط گروهی از - هیچ گونه اتصالی به بخش اسیدی فراوان‌ترین مولکول‌های سازنده غشا ندارند.

۳- در غدد دیواره معده انسان سالم و بالغ، یاخته‌هایی که در دو سمت خود با یاخته‌های اصلی در تماس هستند،

(۱) همه - در مجاورت زوائد ریز غشایی در سطح رأسی خود، دارای اندامک‌هایی دو غشایی است.

(۲) فقط گروهی از - دو نوع گیرنده مختلف برای پیکرهای شیمیایی مؤثر در تولید شیره گوارشی دارد.

(۳) همه - کیسه‌هایی غشادر حاوی آنزیم‌های تجزیه کننده اریتروپویتین وارد شده‌اند.

(۴) فقط گروهی از - در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوبروتئینی در سطح زیرین خود می‌باشد.

۴- کدام گزینه درباره همه مویرگ‌های موثر در جذب مواد در روده انسان سالم و بالغ که محتویات آن‌ها از روده خارج می‌شوند.

صحیح است؟

(۱) حاوی موادی هستند که توسط یاخته‌های پوششی سطح پر ز جذب شده‌اند.

(۲) محتویات آن‌ها توسط نوعی رگ بزرگ مستقیماً به اندام سازنده اریتروپویتین وارد می‌شود.

(۳) دارای نوعی صافی برای محدود کردن خروج مولکول‌های بسیار درشت خوناب می‌باشند.

(۴) مایع حاوی پروتئین‌های دفاعی درون آن به درون رگ‌هایی با جریان یک‌طرفه وارد می‌شود.

۵- چند مورد درباره نوعی اندامک یاخته‌ای بدون غشا که در اسپرم یک فرد سالم یافت می‌شود، صحیح است؟

الف - در تولید عوامل مؤثر در انجام لفاف مؤثر است.

ب - در سازماندهی دوک تقسیم در سیتوپلاسم آن مؤثر است.

ج - می‌تواند درون بخش غشادر مجزایی در یاخته مشاهده شود.

د - در ساختار خود فاقد پیوند بین گروه آمین و کربوکسیل آمینو اسیدها است.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۶- بیشترین یاخته‌های در سطح داخلی مخاط نای بیشترین یاخته‌های در سقف حفره بینی،

(۱) همانند - ظاهر استوانه‌ای دارند و هسته آن‌ها در نزدیکی غشای پایه قرار دارد.

(۲) برخلاف - دارای چندین زوائد رشته مانند در سطح غشای رأسی خود می‌باشد.

(۳) همانند - همگی در تماس با یاخته‌های قاعده‌ای متصل به غشای پایه هستند.

(۴) برخلاف - توسط استخوان(های) موجود در اسکلت محوری بدن محافظت می‌شوند.

۷- کدام گزینه در ارتباط با جانوری مهره دار و بالغ با تنفس پوستی به درستی بیان شده است؟

(۱) به منظور ایجاد مکش برای ورود هوا به اندام تنفسی، ماهیچه‌های حلق را منقبض می‌کند و راه بینی را می‌بندد.

(۲) مقدار زیادی از گاز اکسیژن موردنیاز خود را از طریق سرخرگ‌هایی در زیر پوست وارد جریان خون می‌کند.

(۳) سازوکار تهویه‌ای با فشار مثبت دارد و تمامی تبادلات گازی را از طریق اندام تنفسی داخل بدن انجام می‌دهد.

(۴) برای تبدیل خون تیره به خون روش در همه سطوح تنفسی خود به نوعی مایع نیاز دارد.



۸- چند مورد درباره ترکیبی فاقد آنزیم در روده باریک یک انسان سالم و بالغ که به کمک حرکات مخلوط کننده موجب ریزتر شدن گروهی از مواد غذایی می‌شود، درست است؟

الف) بیش از یک ترکیب حاضر در ساختار غشا، در آن مشاهده می‌شود.

ب) آنزیم‌هایی از شبکه آندوپلاسمی در یاخته‌های پوششی کبد در تولید آن نقش دارند.

ج) در ایجاد شرایط مناسب برای گوارش متنوع ترین گروه‌های مولکول‌های زیستی تأثیرگذار است.

د) توسط یک مجراء از قسمت پشتی به لوزالمعده وارد و توسط مجرای مشترک به ابتدای دوازده دuct تخلیه می‌شود.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۹- هر گاه خطوط Z سارکومر در یاخته‌های ماهیچه‌ای به هم نزدیک شوند، برخلاف هر زمانی که این خطوط در یاخته‌های ماهیچه‌ای از هم فاصله بگیرند، به طور حتم می‌توان نتیجه گرفت

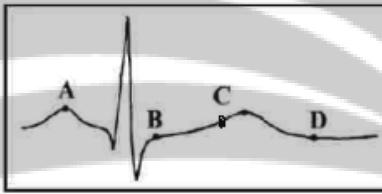
(۱) بالاترین ماهیچه‌های تنفسی - دیافراگم - با شروع شکل گیری نوعی فشار منفی، هوا به درون کیسه‌های حبابکی وارد می‌شود.

(۲) پایین‌ترین ماهیچه‌های تنفسی - ماهیچه‌های بین‌دنه‌ای خارجی - فشار بین دو لایه جنب نسبت به فشار جو بیشتر می‌شود.

(۳) دیافراگم - ماهیچه‌های شکمی - به علت تفاوت غلظت اکسیژن خون و هوای حبابک، گاز اکسیژن به هموگلوبین متصل می‌شود.

(۴) ماهیچه‌های بین‌دنه‌ای خارجی - دیافراگم - به علت ایجاد فشار منفی، میزان بازگشت خون سیاهگی به دهلیز راست افزایش می‌یابد.

۱۰- در نوار قلب زیر، نقطه A شباخت و از نظر وضعیت دریچه سینی با نقطه تفاوت دارد.



(۱) افزایش یافتن فشار خون درون بطن - C

(۲) تغییر وضعیت دریچه‌های دو لختی - B

(۳) انتشار تحریک از طریق صفحات بینابینی - B

(۴) امکان ورود خون به درون حفرات پایینی قلب - C

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر رگ خونی که به اندام غیرلنفی محل ذخیره آهن وارد می‌شود، هر رگ خونی که از آن خارج می‌شود،»

الف) همانند - تحت تأثیر انقباض نوعی ماهیچه با ظاهر تیره و روشن، خون در آن ها به جریان در می‌آید.

ب) برخلاف - همواره دارای مقادیر بالایی از نوعی کربوهیدرات است که در طی گلیکولیز تجزیه می‌شود.

ج) همانند - ترکیب آهن دار یاخته‌های خونی آن‌ها، سهم کمتری در حمل گاز اکسیژن نسبت به کربن دی اکسید دارد.

د) برخلاف - درپی اتصال رگ‌های خونی ایجاد شده است که در تمامی بخش‌ها توسط پرده صفاق احاطه شده‌اند.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۲- کدام گزینه، درباره اندامی که در تخریب گوییچه‌های قرمز آسیب دیده نقش دارد اما جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود، نادرست است؟

(۱) در هنگام تولید لخته خون در پی خونریزی‌های شدید نقش اصلی را ایفا می‌کند.

(۲) بر سرعت تقسیم می‌توان یاخته‌های بنیادی میلوبیتی مغز قرمز استخوان تأثیرگذار است.

(۳) لف این اندام، توسط نوعی رگ لنفی در نهایت به مجرای لنفی با قطر بیشتر تخلیه می‌شود.

(۴) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، به کمک سنتر آبدھی مونوساکاریدها را به هم متصل می‌کند.

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، قرار گرفته است»

(۱) محل اتصال آپاندیس به روده بزرگ همانند محل ورود صفراء از کيسه سازنده آن به بخش ابتدایی روده باریک، در سمت راست

(۲) لوب بزرگتر اندام سازنده لیپوپروتئین کمچگال همانند بندراء فاقد انقباض کافی در فرد مبتلا به ریفلکس، در سمت راست

(۳) محل کولون انتقال‌دهنده غذا به راست روده برخلاف محل قرارگیری بندراء تنظیم‌کننده ورود مواد به دوازده، در سمت چپ

(۴) بخش اعظم محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها برخلاف بخش اعظم اندام سازنده گلیکوژن و پروتئین، در سمت چپ



۱۴- دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار در انسان بالغ که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگر در بخش‌های لوله‌ای نفرون‌ها انجام می‌شوند؛ از نظر با هم دارند.

(۱) داشتن ارتباط با دومین شبکه مویرگی متصل به نوعی سرخرگ کوچک - تفاوت

(۲) امکان نیاز داشتن به انرژی زیستی حاصل از عملکرد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه - شباهت

(۳) مؤثر بودن در دفع همه سموم و داروها از جریان خون انسان - تفاوت

(۴) انجام شدن در نخستین بخش سازنده نفرون‌ها در کلیه - شباهت

۱۵- با توجه به شکل مقابل، چند مورد به درستی بیان شده است؟

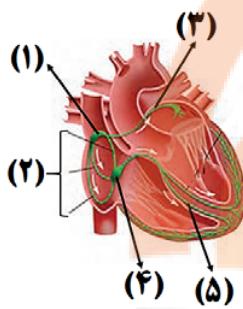
(الف) بخش (۱) همانند بخش (۴)، پیش از انقباض بطن‌ها در نوار قلب تحریک شده است.

(ب) بخش (۵) برخلاف بخش (۳)، در ارسال پیام به ماهیچه‌های بطن‌های قلب نقش دارد.

(ج) تارهای بخش (۳) همانند بخش (۲)، به طور همزمان در حال هدایت پیام الکتریکی هستند.

(د) هنگام رسم موج QRS، پیام الکتریکی از یاخته‌های بخش (۴) به بخش (۵) ارسال می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پاسخ‌گویی اجرایی

زیست‌شناسی ۲: فصل‌های ۱ تا ۴

۱۶- کدام گزینه درباره بدن یک پسر سالم به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در طی سن رشد، ضخامت صفحه رشد غضروفی در نزدیکی دو سر استخوان دراز ثابت می‌ماند.

(۲) در سن رشد، با اثر هورمون و درپی تقسیم یاخته‌های صفحه رشد، هردو نوع بافت استخوانی تولید می‌شود.

(۳) در محل صفحه رشد، یاخته‌های غضروفی جدید حاصل از میتوز، در سمتی که به طرف سر استخوان است، قرار دارند.

(۴) بالافصله بعد از شروع تولید اسپرم در غدد بیضه، یاخته‌های استخوانی جاشین همه یاخته‌های غضروفی صفحه رشد می‌شوند.

۱۷- کدام گزینه مشخصه هر ساختاری است که به کنار هم ماندن استخوان‌ها در بدن انسان کمک می‌کند؟

(۱) در تماس مستقیم با یاخته‌های زنده بافت استخوانی فشرده قرار دارند.

(۲) حداقل در یک سمت خود به یکی از استخوان‌های اسکلت انسان متصل است.

(۳) فقط در مجاورت مفاصلی دیده می‌شوند که غضروف مفصلی و قدرت تحریک دارند.

(۴) دارای گیرنده‌هایی است که انتهای آزاد دندریت نورون‌های حسی محسوب می‌شوند.

۱۸- کدام گزینه، مشخصه فقط بیشترین یاخته‌های کشیده موجود در یک جوانه چشایی سطح زبان انسان سالم در بین این نوع یاخته‌ها است؟

(۱) در بخش رأسی خود به درون منفذ جوانه چشایی وارد شده‌اند.

(۲) با انشعابات رشته عصبی حسی، فاقد تماس مستقیم می‌باشند.

(۳) در سطح زبرین در تماس با شبکه‌ای از پروتئین‌ها قرار گرفته‌اند.

(۴) توسط مولکول‌های شیمیایی موجود در غذا که در بزاق حل شده اند، تحریک نمی‌شوند.

۱۹- به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

(۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.

(۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.

(۳) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

(۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

۲۰- در بدن انسان سالم نمی‌توان بیان داشت که افزایش بیش از حد هورمون(های) می‌تواند باعث افزایش شود.

(۱) کاهنده قند خون - سنتز آبدھی در عضلات اسکلتی همانند کاهش تجزیه تری‌گلیسرید در بدن

(۲) یدار غده تیروئید - فعالیت پمپ سدیم پتانسیم در نورون همانند افزایش انرژی در دسترس

(۳) بخش قشری فوق کلیه - میزان دیاپذر گوچه‌های سفید خون برخلاف بروز اختلال در فرایند گامت زایی

(۴) غدد کوچکتر ناحیه گردن - میزان دومین مرحله تشکیل ادرار برخلاف افزایش تراکم توده استخوان نیم لگن



۲۱- چند مورد، درباره هر ناقل عصبی خارج شده از نورون های حرکتی به درستی بیان شده است؟

- (الف) پس از انتقال پیام، جذب یاخته های پیش سیناپسی می گردد.
- (ب) به جایگاه ویژه خود در سطح نورون پس سیناپسی متصل می شود.
- (ج) با مصرف انرژی زیستی از بخش های مختلف آکسون آزاد می شود.
- (د) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی منجر به ورود سدیم به درون یاخته می شود.

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول هورمون هایی که در مؤثرند،»

- (۱) همه - افزایش قند خون - پایین بودن سطح گلوکز خوناب باعث تحریک ترشح آنها شده است.
- (۲) همه - تنظیم آب موجود در خوناب (پلاسمای) - تحت کنترل غده موجود در زیر تالاموس قرار می گیرند.
- (۳) فقط بعضی از - تنظیم فرایندهای ایمنی - تحت تأثیر هورمون های محرك بخش پیشین هیپوفیز قرار نمی گیرند.
- (۴) فقط گروهی از - میزان نیتروی وارد شده از سوی خون به دیواره آئورت - در کاهش انقباض برخی ماهیچه های صاف نقش دارند.

۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در تنہ استخوان ران یک فرد سالم و بالغ، خارجی ترین یاخته های بافت استخوانی اسفنجی، یاخته هایی که بلافاصله در سمت داخلی یاخته های پهن و نازک واقع شده اند،»

(۱) برخلاف - یاخته هایی با زوائد سیتوپلاسمی و هسته ای در مرکز هستند که فراوان ترین یاخته های خونی را تولید می کنند.

(۲) برخلاف - قطعاً در هیچ بخشی با یاخته های سامانه هایی که به صورت استوانه هایی هم مرکز از تیغه های استخوانی هستند، در تماس نیستند.

(۳) همانند - در مجاورت با نوعی مغز در حفره هایی است که در کم خونی های شدید به نوعی مغز با توانایی تولید یاخته های خونی تبدیل می شود.

(۴) همانند - ترکیبات حاوی نمک های کلسیم و فسفر و رشته های پروتئینی کلازن را در ماده زمینه ای بین یاخته های خود قرار می دهند.

۲۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در جانورانی که اسکلت استخوانی در محافظت از اندام های درونی پیکر جانور نقش دارد،»

(۱) همه - بالا و پایین رفتن استخوان دندنه ها و جناغ سینه، به عمل دیافراگم کمک می کند.

(۲) فقط بعضی از - نیروی حاصل از انقباض هر ماهیچه، به کمک زردیبی به یک استخوان منتقل می شود.

(۳) همه - به کمک ترشح برخی پیکرهای شیمیایی و گیرنده هایی حسی، به محرك های مختلف پاسخ داده می شود.

(۴) فقط بعضی از - توانایی تولید یاخته های ایمنی اختصاصی در مغز قرمز موجود در بافت استخوانی اسفنجی وجود دارد.

۲۵- چند مورد درباره هر نوع انقباض و انواع روش های تأمین انرژی آن در عضله دو سر بازو که توسط نوعی زردپی باعث حرکت استخوان زند زبرین می شود، صحیح است؟

(الف) همه سرهای میوزین یک سارکومر به صورت همزمان به پروتئین های کروی اکتین متصل می شوند.

(ب) در هر یاخته موجود در ماهیچه، نوعی ترکیب فسفات دار باعث جدا شدن میوزین از اکتین می شود.

(ج) هر مولکول FADH₂ موجود در میتوکندری، در پی تجزیه قند گلوکز در سیتوپلاسم ایجاد شده است.

(د) برخی پروتئین های شبکه آندوپلاسمی، بدون صرف انرژی، یون کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم وارد می کنند.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۲۶- کدام گزینه درباره تفاوت ها و شباهت های گیرنده های مختلف در جانوران، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
..... گیرنده های در این است که»

(۱) تفاوت - خط جانی ماهی و گیرنده های نوری انسان - گیرنده های نوری توسط بخش هایی حفاظت می شوند.

(۲) شباهت - بویایی و چشایی انسان بالغ - می توانند به یاخته های سپارا کوچکی که به غشای پایه چسبیده اند، متصل باشند.

(۳) شباهت - شنوایی در انسان و جیرجیرک - پیام های حسی ایجاد شده به طور مستقیم به مغز منتقل می شود.

(۴) تفاوت - نوری و چشایی انسان - ترشحات برخی غدد برور ریز به گیرنده های چشایی برخلاف اندام دارای گیرنده های نوری کمک می کنند.



۲۷- بخشی از ساقه مغز می‌تواند در حفاظت از سطح نوعی اندام حسی **ویژه** در انسان سالم بالغ، نقش داشته باشد، لایه‌ای از این اندام حسی که

(۱) بخشی از آن در امتداد محور نوری چشم است، همانند بخش شفافی که در تماس با پلک‌ها قرار دارد، قادر ارتباط با مایع خارج شده از خون می‌باشد.

(۲) تغییر قطر آن، در همگرایی پرتوهای نور بر روی شبکیه نقش اصلی را دارد، همانند لایه شفاف جلوی چشم، در ارتباط با مایع زلایه می‌باشد.

(۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای دارد، برخلاف لایه واحد ماده حساس به نور، در سرتاسر بخش عقبی کره چشم دیده نمی‌شود.

(۴) در بخشی از خود با یاخته‌های واحد هسته جانبی تماس دارد، برخلاف بخش دارای رنگدانه در پشت قرنیه، توسط زلایه تقدیه نمی‌شود.

۲۸- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گوش درونی انسان سالم و بالغ یاخته‌هایی که غشای آن‌ها در قسمت رأسی به طور کامل در تماس با پوشش زلایینی است،»

(الف) همه – با انشعابات یک رشته عصبی حسی در بخش قاعده ای سیناپس می‌دهند.

(ب) فقط بعضی از – در پی لرزش مایع درون مجراء، تحریک شده و پیام عصبی تولید می‌کنند.

(ج) همه – در بخش هایی از غشای فسفولیپیدی خود، در تماس با نوعی مایع حاوی یون هستند.

(د) فقط بعضی از – نوعی گیرنده حس وضعیت بوده و پیام عصبی به بخش اصلی مغز ارسال می‌کنند.

(۱) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۴) یک

۲۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»

(۱) کم کاری غده پاراتیروئید – عمل عضلات مختلف و با افزایش تولید ترومیین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.

(۲) پرکاری غده تیروئید – ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.

(۳) کمترشحی بخش پسین غده هیپوفیز – ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.

(۴) پرکاری قشر غده فوق کلیه – فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شوند و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

۳۰- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

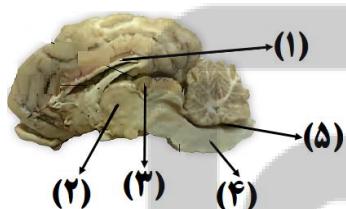
«بخش شماره معادل بخشی از مغز انسان که»

(۱) بین دو نیمکره بخشی، ارتباط برقرار می‌کند که به غده‌ها پیام حرکتی ارسال می‌کند.

(۲) در مجاورت بطن مغزی قرار دارد که توسط مجرایی با بخش (۵) در ارتباط می‌باشد.

(۳) بلافصله در مجاورت دو برجستگی مغز میانی قرار دارد که اندازه کوچکتری دارند.

(۴) با ارسال پیام عصبی حرکتی، باعث تغییر تعداد تکانه‌های گره اول قلب می‌شود.



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پاسخ‌گویی اجباری

زیست‌شناسی ۲: فصل‌های ۵ تا ۷

۳۱- در یک مرد سالم و بالغ، تنها (در) گروهی از

(۱) یاخته‌های هاپلوبیوتیک دیواره لوله اسپرم‌ساز که توانایی تقسیم‌شدن دارند، اندازه‌ای کوچکتر از هسته یاخته‌های سرتولی دارند.

(۲) یاخته‌های دیبلوبیوتیک که در آن‌ها جهش مضاعف‌شدن می‌تواند رخ دهد، امکان به وقوع پیوستن کراسینگ‌کار و وجود دارد.

(۳) اسپرم‌ماتیدهایی که دارای تازک هستند، ابتدا از قسمت دم از دیواره لوله اسپرم‌ساز به درون مجرأ وارد می‌شوند.

(۴) اسپرم‌های سالم که در مجرای اسپرم‌بر مشاهده می‌شوند، علی‌رغم داشتن تازک، توانایی حرکت ندارند.

۳۲- تصویر مقابل، نوعی را نشان می‌دهد که به طور حتم در طی آن

(۱) تومور بدخیم – یاخته‌هایی در زیر پوست به دلیل عوامل ژنتیکی و محیطی کنترل چرخه یاخته را از دست داده‌اند.

(۲) سلطان پوست – یاخته‌هایی که تقسیم می‌شوند همانند یاخته‌هایی در لایه میانی کره چشم، مواد رنگی دارند.

(۳) تومور بدخیم – بلافصله پس از شروع تهاجم به بافت مجاور، یاخته‌هایی وارد دستگاه لنفی می‌شوند.

(۴) تومور خوش‌خیم – امکان اختلال در اعمال طبیعی اندام به دلیل افزایش اندازه تومور وجود دارد.



۳۳- در مراحلی از تقسیم هسته که می‌توان کروموزوم‌های مضاعف شده را در فضای سیتوپلاسم مشاهده کرد، کدام گزینه دور از انتظار است؟

- (۱) امکان تجزیه یا کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم در اوسیت اولیه
- (۲) قرارگیری ساختارهای چهارکروماتیدی در فضای یاخته اسپرماتوگونی
- (۳) فشرده‌ترین حالت کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته کیسه گرد
- (۴) اتصال هر سانترومر به دو رشته دوک در یاخته مریستمی ساقه

۳۴- کدام عبارت‌های زیر به ترتیب از راست به چپ وجه اشتراک و تمایز همه یاخته‌های هاپلوبیدی خروجی از اندامی است که در

بدن یک زن نسبت به سایر دستگاه‌های بدن زودتر پیر می‌شود؟

- (A) تعداد سانترومرهای موجود در هسته
 - (B) توانایی تغذیه و حفاظت از یاخته‌های هاپلوبیدی
 - (C) اندازه تقریباً یکسان با یاخته‌های تغذیه‌کننده اطراف خود دارند
 - (D) داشتن تماس با نوعی لایه ژله‌ای در بخش هایی از غشای فسفولیپیدی خود
 - (E) داشتن وزیکول‌هایی در سطح زیرین غشای خود جهت برونو رانی در زمان لقاح
- (۱) «A» و «E» - «D» و «C» (۲) «E» و «A» - «B» و «C» (۳) «E» و «A» - «B» و «C» (۴) «E» و «D» و «A» - «C» و «B»

۳۵- کدام گزینه با توجه به چرخه تخدمانی و رحمی در یک زن سالم و بالغ که باردار نیست، نادرست است؟

«وجه اشتراک هفتۀ قبل و بعد از و وجه تفاوت آن‌ها است»

- (۱) تخمک‌گذاری، افزایش ضخامت دیواره داخلی رحم - سرعت رشد و نمو دیواره داخلی
- (۲) حداکثر اندازه جسم زرد، تغییر اندازه جسم زرد - نایابیار شدن دیواره داخلی رحم بدون تخریب
- (۳) تخمک‌گذاری، امکان وقوع لقاح بین گامت‌های مرد و زن - مشاهده انبانک (فولیکول) بالغ در تخدمان
- (۴) حداکثر اندازه جسم زرد، نحوه تنظیم ترشح هورمون‌های هیپوفیزی - رشد فولیکول‌ها برای آغاز چرخه تخدمانی بعد

۳۶- کدام گزینه، در ارتباط با هر ترکیب شیمیایی مؤثر در دفعه بدن که از یاخته‌ها ترشح می‌شود و در مقابله با عامل پدیدآورنده آنفلوانزای پرندگان در انسان نقش دارد، قطعاً به درستی بیان شده است؟

(۱) در ساختار خود علاوه بر اتم‌های سازنده کربوهیدرات، اتم نیتروژن دارد.

(۲) مولکولی است که سرعت واکنش‌های شیمیایی را در بدن افزایش می‌دهد.

(۳) یاخته‌های ترشح‌کننده آن، از تقسیم و تمایز یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی حاصل شده‌اند.

(۴) یاخته‌ای که این ترکیب را ترشح می‌کند ممکن نیست به طور مستقیم تحت تأثیر عملکرد آن قرار گرفته باشند.

۳۷- به طور معمول در مهره دارانی که برای انجام لقاح، به محیطی مایع در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند،

(۱) همه - دیواره چسبناک و ژله‌ای تخمک، در حفاظت از جنین دربرابر عوامل نامساعد محیطی نقش دارد.

(۲) فقط بعضی از - در طی میوز، تبادل قطعه‌ای بین کروماتیدهای خواهri، منجر به تولید گامت نوترکیب می‌شود.

(۳) همه - در ابتدای دوران جنینی خود، از مواد مغذی ذخیره شده در تخمک، جهت رشد و نمو استفاده می‌شود.

(۴) فقط بعضی از - نوعی اندام تخصص یافته در بدن والد وجود دارد که محل اتمام رشد مراحل رشد جانور می‌باشد.

۳۸- چند مورد درباره وقایعی که پس از لقاح در بدن یک زن سالم و بالغ رخ می‌دهد، به درستی بیان شده است؟

(الف) طی زمان تمایز جفت از پرده کرونون، توده درونی بلاستوسیست، لایه‌ای زاینده جنینی را ایجاد می‌کند.

(ب) در طی جایگزینی جنین در دیواره داخلی رحم، دو پرده جنینی تشکیل می‌شود که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارند.

(ج) پیش از آن که ساختار چهار حفره قلب جنین به طور کامل ایجاد شود، فعالیت گره پیشاپاهنگ قلب آغاز شده است.

(د) همزمان با تشکیل درون شامه جنین، تخریب دیواره داخلی رحم توسط آنزیم‌های هضم کننده مشاهده می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

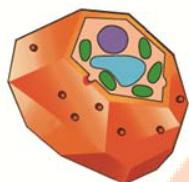
۳۹- در مراحل‌های از میتوز یاخته‌های انسانی، کشیده‌تر شدن یاخته مشاهده می‌شود و مرحله دیگر آن، پایان تخریب غشای هسته مشاهده می‌شود. در کدام گزینه به ترتیب وجه شباهت و تفاوت این دو مرحله بیان شده است؟

(۱) دارا بودن دو مجموعه فامتنی در کل مرحله که دوبعد به یکدیگر شیشه‌اند - توانایی تخریب رشته‌های ساخته شده توسط میانک‌ها

(۲) امکان مشاهده حداکثر فشرده‌گی فامتن‌ها - برابر بودن تعداد سانترومرها و تعداد مولکول‌های دئوکسی ریبونوکلئیک اسید

(۳) قرار داشتن محتویات وراثتی هسته در تماس مستقیم با سیتوپلاسم - متصل شدن فامتن‌های مضاعف به گروهی از رشته‌های دوک تقسیم

(۴) متصل شدن رشته‌های دوک مؤثر در جدا شدن کروماتیدهای خواهri به محل ویژه خود - دخالت ساختارهای دارای ریزلوله‌های پروتئینی



۴۰- با توجه به مراحل تقسیم یاخته‌ای در یاخته شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تقسیم سیتوپلاسم یاخته، از اوخر مرحله جدا شدن کروماتیدهای خواهی شروع می‌شود.
- (۲) در صفحه یاخته‌ای، قطعاً در ساختار برخی مولکول‌ها دو اسید چرب متصل به گلیسرول وجود دارد.
- (۳) در مرحله تلوفاز از تقسیم یاخته، رشته‌های دوک تخربی شده ولی سانتریول‌ها از بین نمی‌روند.
- (۴) در اوخر مرحله پرومیتافاز، ماده و راثتی هسته‌ای می‌تواند کاملاً در تماس با سیتوپلاسم قرار گیرد.

۴۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه یاخته‌های ایمنی در بدن انسان سالم و بالغ که قطعاً»

- (الف) سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارند - می‌توانند در پی تغییرشکل خود، از بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای مایع خارج شوند.
- (ب) هسته تکی گرد یا بیضی‌شکل دارند - ضمن داشتن گیرنده‌های مختلف، توانایی رونویسی از ژن اینترفرون نوع یک را تحت شرایط خاص دارند.

(ج) در پوست به فراوانی بیگانه خواری می‌کنند - برخلاف یاخته‌های ترشح‌کننده پادتن‌ها، در رگ‌های بدن مشاهده نمی‌شوند.

(د) در طحال گروهی از یاخته‌های خونی را تخربی می‌کنند - تحت تأثیر انواعی از لنفوцит‌های مؤثر بر خطوط دفاعی بدن قرار می‌گیرند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴۲- وجه یاخته‌ای که در شکل زیر نشان داده شده است با گویجه سفیدی که در است.



(۱) تمایز - دارای بلندترین زوائد سیتوپلاسمی است - نوع یاخته بینیادی تولیدکننده آن

(۲) تشابه - بیگانه‌خواری انجام می‌دهد - شیوه مبارزه با عامل بیگانه وارد شده به بدن

(۳) تمایز - سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره و درشت دارد - تعداد قسمت‌های تشکیل‌دهنده هسته

(۴) تشابه - منشأ لنفوئیدی دارد و در دفاع غیراختصاصی فعالیت می‌کند - نیاز به فولیک اسید برای تولید شدن

۴۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«(در) هر خطی از دستگاه ایمنی انسان سالم و بالغ که یاخته‌های ایمنی دفاع سریعتری ایجاد»

(۱) می‌کنند، نوعی آنزیم موثر در مرگ برنامه‌بریزی یاخته‌ای دارد.

(۲) می‌کنند، عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی می‌کنند.

(۳) نمی‌کنند، در دومین برخورد با عامل بیگانه، ممکن است فرد دچار بیماری نشود.

(۴) نمی‌کنند، در اولین برخورد با عامل بیگانه، طی مدت زمان کوتاهی پاسخ اولیه داده می‌شود.

۴۴- در رابطه با مرحله متاباز تقسیم یک یاخته پوششی، بدن انسان چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« فقط بعضی از ریزلوله‌های دوک تقسیم»

(الف) با ریزلوله‌های دوک تقسیم سازمان بابی شده توسط جفت سانتریول سمت مقابل، همیوشانی دارند.

(ب) به سانترومر فامتن‌های دوکروماتیدی در وسط یاخته متصل هستند.

(ج) در پی اتصال زیرواحدهای پروتئینی در سیتوپلاسم ایجاد می‌شوند.

(د) در طی مرحله آنافاز تقسیم، طول خود را تغییر می‌دهند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴۵- در کدام گزینه، مقایسه صحیحی بین پروتئین‌هایی که تنها در خط دوم دفاعی بدن و به صورت غیراختصاصی فعالیت می‌کنند، بیان شده است؟

(۱) پروتئینی که موجب ایجاد منفذ در غشای باکتری‌ها می‌شود برخلاف اینترفرون نوع یک، میزان فعالیت ماکروفاژها را افزایش می‌دهد.

(۲) هیستامین برخلاف اینترفرون نوع دو، می‌تواند در یاخته‌ای ساخته شود که فاقد گیرنده‌های آنتی‌ژنی برای شناسایی میکروب است.

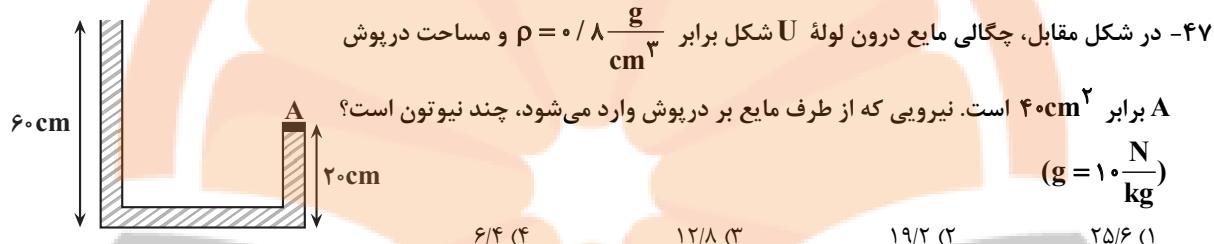
(۳) پروفورین همانند اینترفرون نوع دو، می‌تواند سرانجام باعث افزایش تشکیل ریزکیسه‌های غشایی در درشت خوارها شود.

(۴) در فرایند التهاب، پیک شیمیایی ترشح شده از ماکروفاژها و پروتئین‌های مکمل، یاخته هدف مشترکی دارند.



۴۶- با در نظر گرفتن اینکه واحد کمیت‌های هریک از گزینه‌های زیر، بر حسب یکای SI است، حاصل کدام گزینه یک کمیت اصلی است؟

- (۱) $\frac{\text{فشار} \times \text{جابه‌جایی}}{\text{انرژی}}$
 (۲) $\frac{\text{انرژی} \times \text{نیرو}}{\text{توان} \times \text{شتاب}}$
 (۳) $\frac{\text{ضریب انبساط طولی} \times \text{انرژی}}{\text{گرمای ویژه} \times \text{شتاب} \times \text{تدنی}}$
 (۴) $\frac{\text{نیرو} \times \text{تکانه}}{\text{شتاب}}$



۴۸- فشار هوا در پایین برج میلاد تهران 680 mmHg است. اگر ارتفاع برج 425 m باشد، فشار هوا در بالاترین نقطه برج چند سانتی‌متر جیوه می‌باشد؟ (چگالی متوسط هوا $\frac{1}{2} \text{ kg/m}^3$ ، چگالی جیوه $\frac{13600}{m^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است).

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|
| ۶۴۲/۵ (۴) | ۶۴/۲۵ (۳) | ۶۷/۶۲۵ (۲) | ۶۷۶/۲۵ (۱) |
|-----------|-----------|------------|------------|

۴۹- به جسم درون شاره‌ای دو نیروی شناوری و وزن جسم وارد می‌شود. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این جسم درست است؟

- (الف) اگر نیروی وزن جسم بزرگ‌تر از نیروی شناوری باشد، جسم به طرف پایین حرکت می‌کند.
 (ب) اگر نیروی شناوری بزرگ‌تر از نیروی وزن جسم باشد، جسم به طرف بالا حرکت می‌کند.
 (پ) اگر نیروی شناوری برابر نیروی وزن جسم باشد، جسم الزاماً روی سطح شاره شناور می‌ماند.

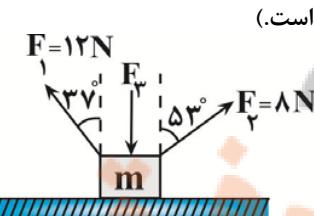
- | | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| ۴ (صفر) | ۳ (۳) | ۲ (۲) | ۱ (۱) |
|---------|-------|-------|-------|

۵۰- در شرایط خلا، گلوله‌ای را به جرم 120 g از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌کنیم. اگر در لحظه‌ای که تندی گلوله $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است، انرژی پتانسیل گرانشی آن 3 J باشد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۷/۵ (۴) | ۶/۵ (۳) | ۴/۵ (۲) | ۳/۵ (۱) |
|---------|---------|---------|---------|

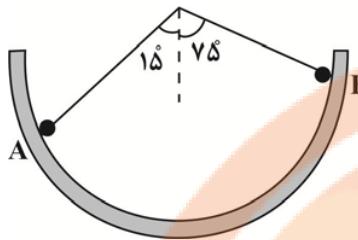
۵۱- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $250 \text{ g} = m$ روی یک سطح افقی دارای اصطکاک در حال حرکت است. اگر در بازه زمانی که

تندی جسم از $\frac{m}{s}$ به $\frac{m}{s}$ می‌رسد، کار نیروی F_1 برابر 216 J باشد، کار نیروی اصطکاک در همین بازه زمانی چند زول است؟



است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$ و جسم به واسطه وارد شدن دو نیروی F_1 و F_2 شروع به حرکت کرده است).

- | | | | |
|----------|---------|----------|---------|
| -۴۰۲ (۱) | -۳۸ (۲) | -۱۰۲ (۳) | -۱۸ (۴) |
|----------|---------|----------|---------|

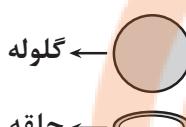


-۵۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m روی سطح داخلی یک نیم کره با تندازی

$\frac{m}{s}$ از نقطه A عبور می کند و به سمت نقطه B حرکت می کند. اگر اندازه جابه جایی گلوله از نقطه A تا نقطه B برابر $8m$ باشد، تندازی گلوله در

$$\text{نقطه B} \text{ چند } \frac{m}{s} \text{ است؟ (نیروی اصطکاک سطح ناچیز و } g = 10 \text{ است.)}$$

$$\sqrt{2} \quad 2\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad 2\sqrt{3}$$



-۵۳- در شکل زیر، قطر گلوله $2/004 \text{ cm}$ و قطر داخلی حلقه 2 cm است. برای آن که گلوله از حلقه عبور کند، لازم است دمای حداقل گلوین افزایش یابد.

$$(1) \text{ حلقة، } 100 \quad (2) \text{ گلوله، } 40 \quad (3) \text{ حلقة، } 40 \quad (4) \text{ گلوله، } 40$$

-۵۴- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

الف) در دماسنجه ترموموکوپل، کمیت دماسنجه، ولتاژ است.

ب) ظرفیت گرمایی تنها به جنس جسم بستگی دارد.

پ) وقتی دو جسم در تماس با هم به تعادل گرمایی می رسانند، انرژی درونی آن ها با هم برابر می شود.

ت) دانشمندان سه دماسنجه تف سنج، ترموموکوپل و دماسنجه مقاومت پلاتینی را به عنوان دماسنجه معیار پذیرفتند.

$$(1) \text{ ۴۴} \quad (2) \text{ ۲۳} \quad (3) \text{ ۳۳} \quad (4) \text{ ۴۴}$$

-۵۵- یک گرمکن برقی دمای مقدار معینی آب را در مدت ۶ دقیقه از 40°C به 100°C می رساند. اگر این گرمکن مدت ۱۰ دقیقه

دیگر به آب گرمایی بدهد، $g = 44 \text{ J/g.K}$ از آب باقی می ماند و بقیه آن به بخار آب 100°C تبدیل می شود. جرم اولیه آب چند گرم بوده

$$\text{است؟ } \left(\frac{J}{g.K} = \frac{4}{2} \right) \text{ آب، } L_v = 2268 \text{ atm} \text{ و فشار هوا در محیط } 1 \text{ atm} \text{ است و اتفاق انرژی صرف نظر نمایید.}$$

$$(1) \text{ ۱۰۸} \quad (2) \text{ ۵۴} \quad (3) \text{ ۱۸۰} \quad (4) \text{ ۹۰}$$

فیزیک ۲ فصل های ۱ و ۲ تا صفحه ۵۳

پاسخگویی اجباری

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

-۵۶- اگر به یک کره فلزی به شعاع r که بار الکتریکی اولیه آن منفی است، تعداد $5 \times 10^{13} / 7$ الکترون بدهیم، بار آن 4 برابر

می شود. بعد از دادن الکترون به این کره، آن را با کره فلزی مشابه دیگری که دارای بار الکتریکی $+13 \times 10^3 \text{nC}$ است، تماش

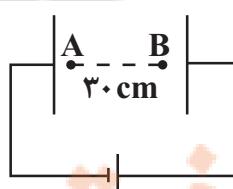
داده و سپس جدا می کنیم. در این حالت، چند پیکوکولن بار الکتریکی بین دو کره جابه جا می شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

$$(1) \text{ ۱۴/۵} \quad (2) \text{ ۳} \quad (3) \text{ ۳} \times 10^6 \quad (4) \text{ ۳} \times 10^6$$

-۵۷- دو بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = +4 \text{nC}$ و $q_2 = -6 \text{nC}$ در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و به هم نیروی $4 \mu\text{N}$ وارد

$$\text{می کنند. نوع نیروی میان دو بار و فاصله آنها از یکدیگر بر حسب سانتی متر کدام است؟ } (K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

$$(1) \text{ دافعه، } ۳۰ \quad (2) \text{ جاذبه، } ۹ \quad (3) \text{ دافعه، } ۹ \quad (4) \text{ جاذبه، } ۳۰$$



-۵۸- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ذره ای

به جرم $3 \times 10^{-5} \text{ kg}$ و بار $+2 \mu\text{C}$ از نقطه A، با سرعت $\frac{m}{s}$ به سمت نقطه B

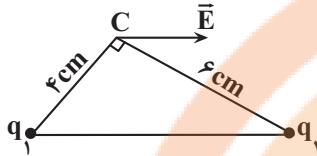
پرتا ب شده است. تندازی این ذره در نقطه B، چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن و مقاومت هوا صرف نظر کنید).

$$(1) \text{ ۱۰} \quad (2) \text{ ۸} \quad (3) \text{ صفر} \quad (4) \text{ ۸}$$

محل انجام محاسبات



۵۹- مطابق شکل زیر، دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند و برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در نقطه C موازی با وتر مثلث است. اگر میدان الکتریکی بار q_2 در مکان بار q_1 برابر \vec{E}' باشد، میدان الکتریکی بار q_1 در مکان بار q_2 مطابق کدام گزینه است؟



$$-\frac{3}{2} \vec{E}' \quad (2)$$

$$-\frac{8}{27} \vec{E}' \quad (4)$$

$$\frac{8}{27} \vec{E}' \quad (1)$$

$$\frac{3}{2} \vec{E}' \quad (3)$$

۶۰- یک خازن تخت به یک باتری متصل است. اگر در همین حالت، فاصله بین صفحات خازن را ۳ برابر کنیم، بار ذخیره شده در خازن $C_{\mu m}$ تغییر می‌کند. بار نهایی خازن چند میکروکولن است؟

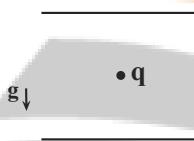
۸ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۲ (۱)

۶۱- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم $2mg$ و بار $3nC$ در فضای بین صفحات یک خازن تخت در حال تعادل است. اگر حجم خالی فضای بین صفحات خازن $24mm^3$ باشد، انرژی ذخیره شده در آن چند پیکوژول است؟



$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m})$$

۳/۶ (۲)

۴/۸ (۱)

۶/۴ (۴)

۲/۴ (۳)

۶۲- مقاومت الکتریکی یک سیم رسانا 12Ω است. اگر $\frac{1}{3}$ از طول این سیم را ببریده و آن را از یک دستگاه عبور دهیم و طول آن را به طور یکنواخت به طول اولیه سیم برسانیم، مقاومت الکتریکی سیم در حالت جدید چند اهم می‌شود؟ (دما ثابت است)

۳۶ (۴)

۲۷ (۳)

۱۲ (۲)

۴ (۱)

۶۳- شکل زیر، نمودار جریان الکتریکی عبوری از مقاومت‌های A و B را بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها نشان می‌دهد. دو سر سیم‌های A و B را به چه اختلاف پتانسیلی بر حسب ولت وصل کنیم تا در مدت ۱ دقیقه، تعداد الکترون‌های خالص عبوری از سطح مقطع سیم B به اندازه 1×10^{21} بیشتر از تعداد الکترون‌های خالص عبوری از سطح مقطع سیم A باشد؟

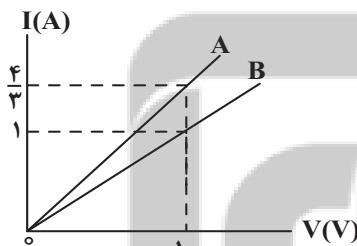
$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

۱۲۰ (۱)

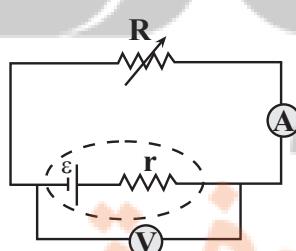
۱۶۰ (۲)

۲۴۰ (۳)

۳۲۰ (۴)



۶۴- اگر در مدار شکل زیر، اندازه مقاومت رئوسترا از $2r$ تا $\frac{r}{2}$ کاهش دهیم، اعداد آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب چگونه تغییر خواهند کرد؟



(۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ابتدا افزایش و سپس کاهش

(۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش - ابتدا کاهش و سپس افزایش

(۳) پیوسته افزایش - پیوسته کاهش

(۴) پیوسته کاهش - پیوسته افزایش



- ۶۵- اختلاف پتانسیل بین پایانه های یک باتری برابر $12V$ است. هرگاه بار الکتریکی مثبت 5 نانوکولن را از پایانه مثبت باتری تا پایانه منفی آن جابه جا کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی این بار، چند میکروژول تغییر می کند؟
- (۱) $-۰/۰۶$ (۲) $۰/۰۶$ (۳) ۶۰ (۴) -۶۰

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

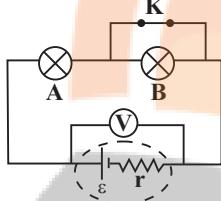
پاسخ‌گویی اجباری

فیزیک ۲ فصل های ۲ و ۳ صفحه ۵۳ تا آخر کتاب

- ۶۶- اگر از یک باتری جریان الکتریکی $1A$ بگذرد، توان خروجی آن $1/6W$ می شود. در صورتی که از این باتری جریان الکتریکی $2A$ عبور کند، توان خروجی آن $4/2W$ خواهد شد. نیروی محرکه و مقاومت درونی این باتری در SI به ترتیب کدام است؟

- (۱) $۰/۸$ ، (۲) $۰/۴$ ، (۳) $۰/۴$ ، (۴) $۰/۴$

- ۶۷- در مدار شکل مقابل، اگر کلید K باز شود، کدام کمیت افزایش می یابد؟ (A) و (B) لامپ هستند و دما ثابت است.



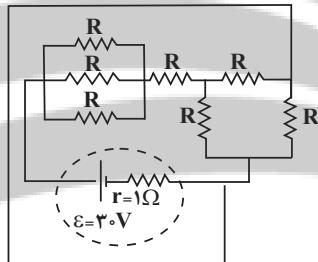
- (۱) جریان مدار

- (۲) مقاومت معادل مدار

- (۳) اختلاف پتانسیل دو سر باتری

- (۴) گزینه های ۲ و ۳ صحیح هستند.

- ۶۸- در مدار شکل زیر، تمام مقاومت های R با هم مشابه و اندازه هر یک از مقاومت ها 6Ω است. توان تولیدی مولد چند وات است؟



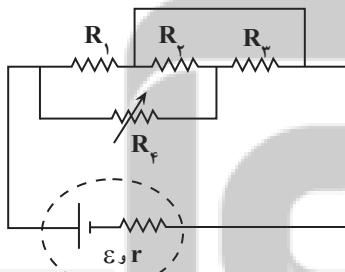
- (۱) 75

- (۲) 60

- (۳) 120

- (۴) 50

- ۶۹- در مدار شکل زیر، اگر اندازه مقاومت متغیر R_4 افزایش می یابد، جریان الکتریکی عبوری از کدام یک از مقاومت های مدار افزایش می یابد؟



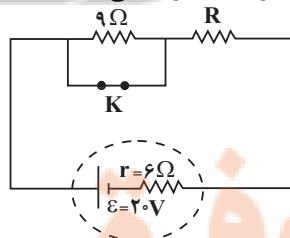
- (۱) R_1

- (۲) R_2

- (۳) R_4

- (۴) جریان عبوری از تمام مقاومت کاهش می یابد.

- ۷۰- در مدار شکل زیر، اگر کلید K باز شود، توان خروجی مولد تغییر نمی کند. نسبت توان مصرفی مقاومت R در حالتی که کلید K بسته است، به توان مصرفی آن در حالتی که کلید K باز است، کدام است؟



- (۱) 8

- (۲) 5

- (۳) 4

- (۴) 2

محل انجام محاسبات

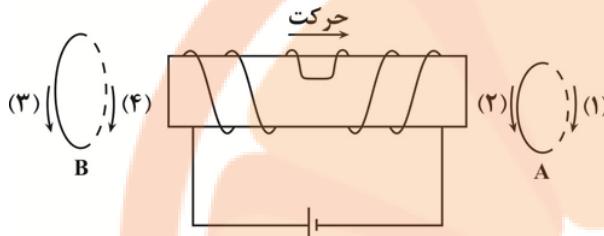


۷۱- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که شامل ۱۲۰ حلقه است، در SI به صورت $\phi = 8 \times 10^{-4} \cos(20\pi t)$ است.

$$\text{اندازه نیروی حرکة القایی متوجه پیچه، در بازه زمانی } t_1 \text{ تا } t_2 \text{ کم ولت است؟}$$

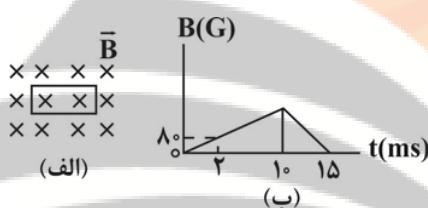
۵۴/۶ (۴)	۳۶/۴ (۳)	۴۸/۸ (۲)	۳۸/۴ (۱)
----------	----------	----------	----------

۷۲- در شکل زیر، با حرکت سیم‌لوله و هسته آهنی داخل آن به سمت راست، جهت جریان القایی در حلقه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ به کدام سمت خواهد بود؟



- (۱) (۱)، (۳)
- (۲) (۴)، (۲)
- (۳) (۴)، (۱)، (۳)
- (۴) (۳)، (۲)، (۴)

۷۳- در شکل (الف) حلقه رسانایی به مساحت 250cm^2 و مقاومت 4Ω عمود بر یک میدان مغناطیسی که نمودار تغییرات آن بحسب زمان مطابق شکل (ب) است، قرار دارد. جریان القایی در حلقه، در لحظه $t = 12\text{ms}$ چند آمپر و در چه جهتی است؟

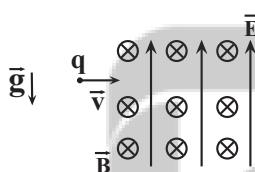


- (۱) ۰/۰ ، ساعتگرد
- (۲) ۰/۰۵ ، ساعتگرد
- (۳) ۰/۰۲ ، پادساعتگرد
- (۴) ۰/۰۵ ، پادساعتگرد

۷۴- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم $g/4$ و بار الکتریکی q به سمت شرق در فضایی که میدان الکتریکی یکنواخت

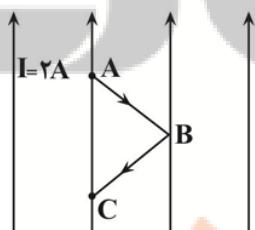
$$E = 100 \frac{N}{C}$$
 و میدان مغناطیسی یکنواخت و درون‌سوی $B = 0/2T$ وجود دارد، با تنیدی $100 \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود و بدون انحراف همان مسیر اولیه را طی می‌کند. q چند میکروکولون است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$



- (۱) ۲۰۰
- (۲) -۲۰۰
- (۳) ۲۰
- (۴) -۲۰

۷۵- در شکل زیر، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم ABC که در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0/4T$ قرار گرفته است، چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($AB = BC = 40\text{cm}$)



$$(AB = BC = 40\text{cm})$$

- (۱) $16\sqrt{2}/0$ ، درون سو
- (۲) $16\sqrt{2}/0$ ، برون سو
- (۳) $32\sqrt{2}/0$ ، برون سو
- (۴) صفر



وقت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

پاسخگویی اجباری

کل کتاب شیمی ۱

۷۶- کدام مطلب، درباره اتم درست است؟

- ۱) انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها با دور شدن از هسته اتم بیشتر می‌شود.
- ۲) اتم برانگیخته وضعیت ناپایداری دارد و با ازدست دادن انرژی، همواره به حالت پایه برمی‌گردد.
- ۳) هر عنصر، طیف نشری خطی ویژه خود را دارد که با تفسیر آن می‌توان به انرژی لایه‌های الکترونی اتم آن پی‌برد.
- ۴) اگر طول موج بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه سوم برابر 486 nm باشد، طول موج بازگشت الکترون از لایه سوم به لایه دوم می‌تواند حدود 432 nm باشد.

- ۷۷- عنصر فرضی A دارای سه ایزوتوپ طبیعی a و $a+2$ و $a+4$ است. اگر عدد جرمی یکی از ایزوتوپ‌ها دو برابر عدد اتمی آن باشد و نسبت فراوانی ایزوتوپ a به $a+2$ برابر ۲ و نسبت فراوانی ایزوتوپ $a+2$ به $a+4$ برابر ۳ باشد و جرم اتمی میانگین برابر $51/00\text{ amu}$ باشد، درصد فراوانی پایدارترین ایزوتوپ برابر و عدد جرمی آن برابر است. (عدد جرمی را معادل جرم اتمی در نظر بگیرید).

(۱) ۵۰ - ۶۰ (۲) ۴۹ - ۶۰

(۳) ۵۰ - ۳۰ (۴) ۴۹ - ۳۰

۷۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- مطابق قاعدة آفبا، آرایش الکترونی اتم Cr_{24} به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ می‌باشد.
- زیرلایه $5s$ در مقایسه با زیرلایه $4f$ ، در لایه دورتری از هسته قرار دارد اما انرژی آن کمتر از $4f$ است.
- در اتم Mn_{25} ، نسبت شمار الکترون‌های دارای $l=1$ به $l=2$ برابر $2/4$ است.
- شمار الکترون‌های دارای $l=0$ در اتم Cu_{29} با شمار همان نوع الکترون‌ها در اتم K_{19} برابر است.

(۱) ۲۰ (۲) ۴۲ (۳) ۱۳ (۴) ۳۴

۷۹- اگر در یون فرضی $-X^{2-}_{79}$ ، تعداد نوترон‌ها 25% بیشتر از تعداد الکترون‌ها باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- آرایش الکترون - نقطه‌ای این یون به صورت X^{2-} می‌باشد.
- با عنصر A که دارای ۱۳ الکترون با $n=3$ می‌باشد، هم دوره است.
- در عنصر X ، هشت الکترون دارای $n+1=4$ می‌باشد.
- مجموع عدد کوانتمومی اصلی الکترون‌های ظرفیت اتم X ، برابر ۲۴ است.
- در یون مورد نظر، ۲۲ الکترون با $l \geq 1$ وجود دارد.

(۱) ۱۴ (۲) ۳۲ (۳) ۲۳ (۴) ۴۱

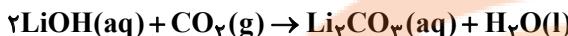
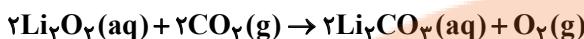
۸۰- در ساختار چه تعداد از گونه‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر ۲ است؟



(۱) ۱۳ (۲) ۴۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۱



۸۱- واکنش‌های زیر برای تصفیه هواي داخل فضاپیماها به کار می‌روند:



اگر در اثر این واکنش‌ها $\frac{3}{6}$ گرم آب و $\frac{2}{76}$ لیتر گاز اکسیژن تولید شده باشد، چند لیتر از هواي داخل فضاپیما تصفیه شده است؟ (هر $\frac{2}{5}$ لیتر هواي داخل فضاپیما حاوی $\frac{1}{5}$ لیتر کربن دی‌اکسید است). (شرایط واکنش را STP در نظر بگیرید).

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

۳۰ (۴) ۵۰ (۳) ۱۰ (۲) ۷۵ (۱)

۸۲- واکنش موازن نشده زیر در دمای ${}^{\circ}\text{C}$ و فشار یک اتمسفر انجام می‌شود. در صورتی که 202 گرم بتاسیم نیترات طبق واکنش زیر تجزیه شود، حجم گاز اکسیژن تولید شده در دمای ${}^{\circ}\text{C}$ 227 و فشار یک اتمسفر به تقریب چند لیتر است؟

$$(K = ۳۹, N = ۱۴, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$$



۱۰۲/۶ (۴) ۸۳/۳ (۳) ۵۴/۲ (۲) ۶۷/۵ (۱)

۸۳- 5 میلی‌گرم سدیم نیترات را در مقدار مشخصی آب خالص وارد می‌کنیم. اگر پس از انحلال کامل نمک، غلظت یون نیترات 10 ppm شود، حجم محلول آبی به تقریب چند میلی‌لیتر است؟ (چگالی محلول را 1 g.mL^{-1} در نظر بگیرید).

$$(N = ۱۴, O = 16, Na = ۲۳, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$

۲۳۰ (۴) ۳۰۰ (۳) ۳۶۰ (۲) ۷۴۰ (۱)

۸۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

• به دلیل بیشتر بودن جرم مولی استون نسبت به آتانول، دمای جوش استون بیشتر است.

• نیروی بین مولکولی، علاوه بر قطبیت، به جرم مولکول نیز بستگی دارد.

• در مولکول‌های آب، هر اتم هیدروژن با پیوند کووالانسی قوی از سوی اتم اکسیژن مولکول مجاور جذب می‌شود.

• در دمای ثابت با افزایش فشار، انحلال‌پذیری گاز NO در آب نسبت به گاز CO_2 بیشتر تغییر می‌یابد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۸۵- معادله انحلال‌پذیری نمک KX به صورت $S = a\theta + S_0$ می‌باشد. اگر درصد جرمی محلول سیرشده این نمک در دمای

${}^{\circ}\text{C}$ 30 ، 50 درصد باشد و در دمای ${}^{\circ}\text{C}$ 5 حداقل 15 گرم نمک KX در 50 گرم آب حل شود. انحلال‌پذیری این نمک در

${}^{\circ}\text{C}$ 40 کدام است؟

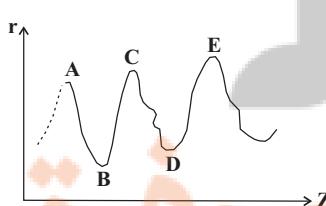
۱۲۸ (۴)	۱۱۸ (۳)	۱۰۸ (۲)	۹۸ (۱)
---------	---------	---------	--------

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ‌گویی اجباری

شیمی ۲ فصل‌های ۱ و ۲ تا صفحه ۶۳

۸۶- نمودار تقریبی تغییرات شعاع اتمی (r) چند عنصر اصلی جدول تناوبی با عدد اتمی (Z) به صورت زیر است. کدام مورد درباره آن‌ها درست است؟ (برای گازهای نجیب، شعاع اتمی تعریف نمی‌شود).



(۱) E در گروه هالوژن‌ها جای دارند.

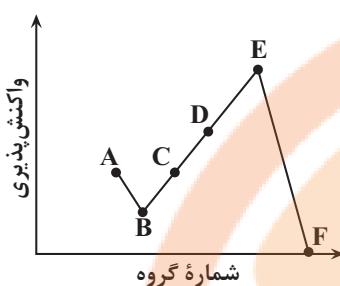
(۲) A و C در گروه فلزهای قلیایی جای دارند.

(۳) D در یک دوره جدول تناوبی جای دارند.

(۴) B در یک گروه جدول تناوبی جای دارند.



-۸۷ با توجه به نمودار زیر که واکنش‌پذیری چند عنصر متواالی از دوره سوم جدول تناوبی را نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است).



• رسانایی الکتریکی B از A کمتر و از C بیشتر است.

• همانند D شکننده بوده و در واکنش با سایر اتم‌ها، تنها الکترون می‌گیرد.

• برخلاف B قادر به تشکیل یون تک اتمی پایدار نیست.

• حالت فیزیکی چهار عنصر اول، برخلاف درخشندگی آنها، مشابه یکدیگر است.

• با افزایش عدد اتمی عنصرها، شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه اشغال شده آن‌ها به‌طور مرتب افزایش می‌یابد.

۴۴ ۳۳ ۲۲ ۱۱

-۸۸ یک نمونه آهن ناخالص به جرم ۲۸ گرم را با ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۴ مولار واکنش می‌دهیم. اگر ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نکنند و در پایان، $\frac{۰}{۲}$ مول اسید باقی بماند، درصد خلوص نمونه آهن برابر درصد بوده و اگر بازده واکنش ۵۰٪ باشد، در شرایط STP، لیتر گاز H_2 تولید می‌شود. ($Fe = 56\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$) (واکنش موازن شود).



۳/۳۶ ، ۶۰ ۴/۴۸ ، ۶۰ ۳/۳۶ ، ۷۵ ۴/۴۸ ، ۷۵

-۸۹ چند مورد از مطالب زیر، درباره هیدروکربنی با فرمول: $(CH_3)_2HC(CH_2)_2C(CH_3)_2$ ، درست است؟



- با ۳- متیل اوکتان، همپار است.

- جرم مولی آن، ۴ برابر مولی متانول است.

- ۷۲/۵ درصد جرم مولی آن را کربن تشکیل می‌دهد.

- مجموع عددها در نام آن آن براساس قواعد آیوپاک، برابر ۹ است.

۴۴ ۳۳ ۲۲ ۱۱

-۹۰ چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) از هگزان در دمای اتاق می‌توانیم برای محافظت از فلزها استفاده کنیم.

ب) نقطه جوش آلکانی با جرم مولی ۵۸ گرم بر مول از نقطه جوش آلکانی با ۱۶ پیوند اشتراکی بیشتر است.

پ) تعداد پیوندهای اشتراکی فراورده حاصل از واکنش اتن با آب از فراورده حاصل از واکنش اتن با برم مایع بیشتر است.

ت) در مولکول اتین، همانند مولکول هیدروژن سیانید، اتن کربن پیوند سه‌گانه ایجاد کرده است.

ث) میزان سوخت نسبت به میزان خوارک پتروشیمیایی در یک بشکه نفت خام بیشتر می‌باشد.

۱۱ ۴۱ ۳۲ ۲۳

-۹۱ از سوختن کامل $1/7$ گرم از یک آکتین با بازده ۸۰ درصد، 2240 میلی‌لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید شده است. فرمول مولکولی این ترکیب کدام است؟ ($H = 1, C = 12: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)





۹۲- مخلوطی شامل ۱ مول گاز پروپین و ۴ مول شامل دو گاز اتن و اتان در اختیار داریم، ۶ گرم گاز هیدروژن و مقدار کافی بردم مایع

به مخلوط اضافه می‌کنیم، با فرض اینکه پروپین تنها با گاز هیدروژن واکنش داده و به ماده ای سیرشده تبدیل شود، درصد از

درصد بر جرم پروپین اضافه می‌شود و در صورتی که $282 \text{ g} / 2 = 141 \text{ g}$ ترکیب ۱-۲ دی‌برومواتان به دست آید درصد از

مول‌های مخلوط اولیه را گاز اتان تشکیل می‌دهد. ($C = 12, H = 8, Br = 80: g \cdot mol^{-1}$) (در انتها هیچ گاز هیدروژنی باقی نمی‌ماند.)

(۱) ۳۰ ، ۲۰ ، ۵۰ (۲) ۳۰ ، ۱۰ (۳) ۳۰ ، ۲۰ (۴) ۵۰

۹۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) یکی از راه‌های بهبود کارایی زغال‌سنگ، به دام انداختن گاز گوگرد تری‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید است.

(ب) بیشتر از ۵ درصد نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف، پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و ... به کار می‌رود.

(پ) متان گازی سبک، بی‌بو و بی‌رنگ است که هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد بررسد احتمال انفجار وجود دارد.

(ت) جایگزینی زغال‌سنگ با نفت سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هوای کره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

(ث) درصد گازوئیل در نفت سنگین کشورهای عربی بیشتر از درصد گازوئیل در نفت سبک کشورهای عربی است.

(۱) ۲۱ (۲) ۳۲ (۳) ۴۳ (۴) ۵۴

۹۴- مقدار ۲۸ گرم از فلزی را تا دمای 110°C درجه سلسیوس گرم می‌کنیم و آن را درون 20°C آب با دمای 40°C می‌اندازیم، اگر

دمای نهایی این مخلوط به تقریب $42/5^\circ\text{C}$ باشد. با صرف نظر کردن از گرمای جذب شده توسط دیواره ظرف، نوع فلز به کار

رفته را در این آزمایش را تعیین کنید؟ ($C = 4/2 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ گرمای ویژه آب)

(۱) طلا

(۲) مس

(۳) کادمیم

(۴) اورانیوم

۹۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست بیان شده‌اند؟

• از بین دو جسم با جرم یکسان، آن که ظرفیت گرمایی ویژه کمتری دارد با جذب گرمای برابر، افزایش دمای بیش تری دارد.

• مجموع انرژی جنبشی ذره‌های تشکیل‌دهنده یک جسم، بیانگر دمای آن جسم است.

• از بین دو جسم، آنکه انرژی گرمایی کمتری دارد، میانگین تندی حرکت ذره‌های آن کمتر است.

• یکای رایج دما، سلسیوس (C) است، در حالی که یکای دما در SI درجه کلوین (K) می‌باشد.

(۱) ۴۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۳ (۴) ۳۴

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

پاسخ‌گویی اجباری

شیمی ۲ فصل‌های ۲ و ۳ از صفحه ۶۳ تا آخر کتاب

۹۶- چه تعداد از موارد زیر نادرست‌اند؟ ($C = 12, H = 1, O = 16: g \cdot mol^{-1}$)

(الف) انرژی پتانسیل یک ماده در دما و فشار معین، هم‌ارز با آنتالپی آن ماده است.

(ب) در فرایند فتوسنتز محتوای انرژی واکنش‌دهنده‌ها کمتر از فراورده‌ها می‌باشد.

(پ) برای سوختن کامل ۶۹ گرم اتانول نسبت به ۴۲ گرم پروپن، مقدار اکسیژن بیشتری نیاز است.

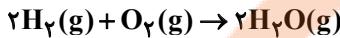
(ت) در هیدروکربن‌ها با افزایش شمار اتم‌های کربن، اندازه آنتالپی سوختن نیز افزایش می‌باید و اندازه آنتالپی سوختن آلkan‌ها بیشتر از الکل‌های هم‌کربن با آن‌هاست.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



-۹۷ اگر بدانیم برای شکستن پیوندهای موجود در یک گرم از هر یک از گازهای H_2 , O_2 و H_2O به ترتیب 218 , $15/5$ و 50 کیلوژول انرژی لازم است، به ازای مصرف یک نمونه از گاز هیدروژن که حاوی 1×10^{22} اتم هیدروژن است با مقدار کافی

$$\text{گاز اکسیژن، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟} \quad (H=1, O=16 : g\cdot mol^{-1})$$



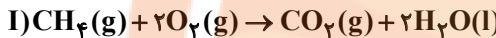
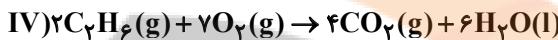
۸ (۴)

۴۴ (۳)

۱۰۸ (۲)

۵۴ (۱)

-۹۸ از سوختن $2/0$ مول متان، 180 کیلوژول و از سوختن $4/0$ مول هیدروژن، 114 کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر در تبدیل $0/1$ مول متان به اتان و گاز هیدروژن $J/3k$ گرما نیاز باشد، ارزش سوختی اتان ($\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$) و آنتالپی سوختن اتان ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$) کدام است؟ $(H=1, C=12 : g\cdot mol^{-1})$

-۱۵۸۱ و $52/7$ (۲)۱۰۵/۴ و 3162 (۱)-۱۵۶۰ و 52 (۴)۱۰۴ و 3120 (۳)

-۹۹ چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) سینتیک شیمیایی شاخه‌ای از علم شیمی است که چگونگی بررسی سرعت واکنش‌های شیمیایی و گرمای واکنش‌ها را با توجه به سرعت آنها بررسی می‌کند.

ب) اغلب واکنش‌هایی که در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه انجام می‌شوند، به تقریب سرعت‌های برابری دارند.

پ) با حذف اکسیژن از محیط نگهداری مواد غذایی و خوراکی‌ها، می‌توان زمان ماندگاری و کیفیت مواد غذایی را افزایش داد.

ت) در واکنش $Fe(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$, با اضافه کردن آب به ظرف حاوی واکنش‌دهنده‌ها، سرعت واکنش کاهش می‌یابد.

ث) محلول پتاسیم پرمنگات با یک اسید آنی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد اما با گرم شدن، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۱۰۰ 20 مول N_2O در سامانه بسته‌ای که حجم ثابت دارد، طبق معادله $2N_2O(g) + O_2(g) \rightarrow 2N_2(g)$ در حال تجزیه است.

اگر سرعت تجزیه N_2O در دو دقیقه اول واکنش، ثابت و برابر 0.5 mol.s^{-1} باشد و بعد از این مدت شرایط واکنش را طوری تنظیم می‌کنیم که مقدار واکنش‌دهنده در هر دقیقه نصف شود، به ترتیب از راست به چپ مقدار N_2O در یک دقیقه پس از شروع واکنش چند مول است و چند دقیقه طول می‌کشد تا 65 درصد از کل واکنش‌دهنده تجزیه شود؟ (شرایط واکنش فرضی است).

۳ - ۱۴ (۴)

۴ - ۱۴ (۳)

۳ - ۱۷ (۲)

۴ - ۱۷ (۱)

-۱۰۱ با توجه به ساختار واحد تکرارشونده پلیمر نشان داده شده، کدام گزینه درست است؟

۱) نام مونومر سازنده آن، ۲-بوتول است.



۲) در تهییه تجهیزات پزشکی و سرنگ کاربرد دارد.

۳) از سوختن کامل هر مول از این پلیمر، چهار مول گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

۴) نسبت شمار پیوندهای اشتراکی به شمار اتم‌ها در مونومر آن برابر با یک است.



۱۰۲ - اگر ۱۰۰ گرم از پلی‌اتن‌های A و B داشته باشیم، چه تعداد از مطالب زیر صحیح هستند؟



A



B

- پلی‌اتن B نسبت به A کدر می‌باشد.

- پلی‌اتن A حجم کمتری نسبت به پلی‌اتن B دارد.

- شمار اتم‌ها در پلی‌اتن B بیشتر از A است.

- از پلی‌اتن B برای تولید کیسه‌های پلاستیکی و از پلی‌اتن A برای تولید لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

- نیروی جاذبه وان دروالسی در پلی‌اتن A قوی‌تر از پلی‌اتن B است.

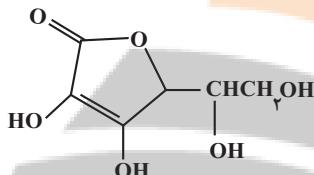
۴۰۴

۳۰۳

۲۰۲

۱۰۱

۱۰۳ - با توجه به ساختار ویتامین C، کدام گزینه نادرست است؟



۱) فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ است.

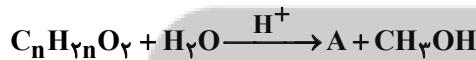
۲) گروه‌های عاملی الکلی و استری در آن وجود دارد.

۳) مانند مولکول اتانوئیک‌اسید، می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

۴) نسبت شمار پیوندهای C-C به جفت‌الکترون‌های ناپیوندی برابر ۳ است.

۱۰۴ - ۵/۱ گرم از ماده اصلی تولید‌کننده بوی نوعی میوه در شرایط مناسب در محیط اسیدی با آب واکنش داده و ترکیب A را به همراه ۸/۰ گرم متانول تولید می‌کند. در صورتی که بازده واکنش برابر ۵ درصد باشد، جرم مولکولی ماده A و فرمول مولکولی

ماده اولیه کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۱) $C_5H_{10}O_2, 88$

۲) $C_6H_8O_2, 88$

۳) $C_6H_{12}O_2, 116$

۴) $C_7H_{14}O_2, 116$

۱۰۵ - چند تعداد از مطالب زیر، صحیح است؟

- مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب، مانند محیط گرم و مرطوب، به سرعت به مونومرهای سازنده خود تبدیل می‌شوند.

- مواد زیست تخریب‌پذیر در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به مولکول‌های ساده مثل کربن دی‌اکسید، متان و آب تبدیل می‌شوند.

- استفاده از پلیمرهایی با ساختار مشابه آلکان‌ها، صرفه اقتصادی داشته و از نگاه توسعه پایدار، الگوی مصرف مطلوبی به شمار می‌رود.

- پلی‌لکتیک‌اسید، از جمله پلیمرهای سبز است که از واکنش بسپارش نشاسته موجود در فراورده‌های کشاورزی به دست می‌آید.

۴۰۴

۳۰۳

۲۰۲

۱۰۱



وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

پاسخ‌گویی اجباری

ریاضی ۱: صفحه‌های ۲ تا ۲۷، ۶، ۹۳ تا ۱۴۰ و ۱۵۲ تا ۱۷۰ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱ تا ۴۶، ۹۵ تا ۱۱۸ و ۱۵۳ تا ۱۶۶

۱۰۶- در یک مدرسه با ۵۰ دانش‌آموز، ۲۵ دانش‌آموز در مسابقات ورزشی و ۳۰ دانش‌آموز در مسابقات هنری شرکت کرده‌اند. حداکثر تعداد دانش‌آموز‌هایی که می‌توانند در هر دو مسابقه شرکت کرده باشند، چند برابر حداکثر تعداد دانش‌آموز‌هایی است که می‌توانند فقط در یک مسابقه شرکت کرده باشند؟

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{1}{10}$$

۱۰۷- در الگوی t_n که جملات آن به صورت ... و ۵۷ و ۳۶ و ۲۰ و ۹ و ۳ است، حاصل $t_{49} - t_{44}$ کدام است؟

$$818 \quad (4)$$

$$808 \quad (3)$$

$$718 \quad (2)$$

$$708 \quad (1)$$

۱۰۸- بین جملات ششم و هشتم یک دنباله هندسی با جملات مثبت و غیرثابت، ۲۹ عدد به گونه‌ای درج کرده‌ایم که جملات حاصل تشکیل دنباله حسابی با قدر نسبت d بدهند. اگر جملات پنجم و ششم همین دنباله هندسی، جملات متولی از یک دنباله حسابی با قدر نسبت d باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۱۰۹- اگر $A = \frac{\sqrt[4]{2} \times \sqrt[5]{3^4} \times 2}{\sqrt[5]{6^4}}$ باشد، حاصل $\frac{128}{A^2}$ کدام است؟

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{16}$$

۱۱۰- حاصل عبارت $\left(\sqrt[3]{3\sqrt{3}}\right)^{-1} \left(\sqrt{14-4\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} \right)$ کدام است؟

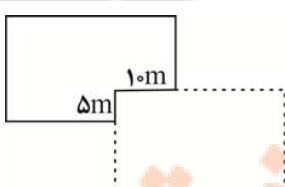
$$3 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\sqrt{3} \quad (2)$$

$$2\sqrt{6} \quad (1)$$

۱۱۱- موقعیت مدرسه‌ای به شکل زیر است. مدیر مدرسه می‌خواهد با کشیدن دیواری به طول ۸۵ متر (مانند نقطه‌چین داخل شکل) قسمتی مستطیل شکل به مدرسه اضافه کند. حداکثر مساحت اضافه شده به مدرسه، چند متر مربع است؟



$$525 \quad (1)$$

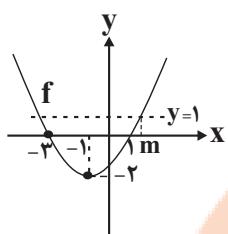
$$625 \quad (2)$$

$$725 \quad (3)$$

$$825 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

تلاش در مسیر موفقیت

۱۱۲- در سهمی زیر، مقدار m کدام است؟

$\sqrt{6}-2$ (۱)

$\sqrt{6}-1$ (۲)

$\sqrt{6}+2$ (۳)

$\sqrt{6}+1$ (۴)

۱۱۳- در صورتی که مجموعه جواب نامعادله $5 < -1 < \frac{ax+2}{bx-3}$ باشد، کمترین مقدار $b-a$ کدام است؟

$\frac{16}{9}$ (۴)

$\frac{13}{18}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

۱۱۴- بزرگترین مجموعه جواب مشترک دو نامعادله $2 < |x| - 3 < 2$ و $|x| - 2 < 3$ کدام است؟

$(-1, 1)$ (۴)

$(1, 5)$ (۳)

$(-5, -1) \cup (1, 5)$ (۲)

$(-5, 5)$ (۱)

۱۱۵- نقاط $A(x,y)$ و $B(-2,3)$ و $C(2,0)$ سه رأس مثلث ABC هستند. اگر خط $y = -2x + 3$ از رأس A عبور کند و اندازه ارتفاع AH برابر $2/\sqrt{2}$ باشد، مقدار ممکن برای طول نقطه A کدام است؟

$\frac{17}{5}$ و (۴)

$-\frac{17}{5}$ و (-۱) (۳)

$\frac{17}{5}$ و (-۱) (۲)

$\frac{-17}{5}$ و (۱) (۱)

۱۱۶- ریشه‌های معادله $2x^3 + ax + b = 0$ واحد کمتر از ریشه‌های معادله $2x^3 - 5bx + a = 0$ هستند. حاصل $a+b$ کدام است؟

۳ (۴)

-۱ (۳)

-۲ (۲)

۴ (۱)

۱۱۷- از معادله $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2}{x} = \frac{k}{x^2-x}$ فقط یک جواب برای x بدست آمده است. چند مقدار برای k وجود دارد؟

هیچ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸- دو ظرف حاوی محلول آب نمک با جرم برابر و غلظت ۴۰٪ داریم. در طی دو آزمایش مختلف با هر کدام، در ظرف اول

کیلوگرم نمک به محلول اضافه می‌کنیم و در ظرف دوم ۲ کیلوگرم از محلول را تبخیر می‌کنیم. در صورتی که غلظت نهایی هر دو محلول بدست آمده باشد، جرم آب در هر یک از محلول‌های اولیه بر حسب کیلوگرم کدام است؟

۷/۲ (۴)

۶ (۳)

۳/۶ (۲)

۳ (۱)



۱۱۹- اگر $\alpha < 0$ ریشه معادله $x + \sqrt{3x^2 + 7x - 1} = 7$ باشد، مقدار $\sqrt{3-\alpha}$ به کدام عدد طبیعی نزدیکتر است؟

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۲۰- در معادله $x^2 + 5x + 10 = 2\sqrt{x^2 + 5x + 13}$ ، مجموع ریشه‌ها کدام است؟

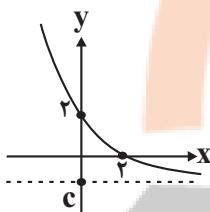
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۲۱- با توجه به نمودار تابع $f(x) = -1 + 3^{ax-b}$ ، حاصل ضرب جواب‌های معادله $(-4a)^{bx+c} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{vx^2+1}$ کدام است؟

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

۱۲۲- اگر $\log_2^a = a$ و $\log_7^b = b$ باشد، حاصل \log_2^b در کدام گزینه آمده است؟

(۴) $\frac{ab+1}{b+1}$ (۳) $\frac{1-ab}{b-1}$ (۲) $\frac{ab-1}{a+b}$ (۱) $\frac{a-1}{b+1}$

۱۲۳- تابع $f(x) = \log_2^{(x-\sqrt{3})}$ مفروض است. اگر $x = k$ ریشه معادله $\log_2^{(x-6)} - \log_2^{(x-2)} = \log_2^{(2x-10)}$ باشد، آنگاه

نقطه $(k, f(k))$ در کدام ناحیه مختصاتی قرار دارد؟

(۴) سوم

(۳) اول

(۲) چهارم

(۱) دوم

۱۲۴- هشت داده آماری به میانگین ۱۶ و انحراف معیار ۱۲ موجود می‌باشد. در صورتی که داده‌های ۱۰ و ۲۲ را از میان این داده‌ها حذف کنیم، ضریب تغییرات شش داده باقی‌مانده کدام است؟

(۴) $\frac{5\sqrt{3}}{16}$ (۳) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$ (۲) $\frac{3\sqrt{5}}{16}$ (۱) $\frac{3\sqrt{5}}{8}$

۱۲۵- داده‌های آماری ۱۹، ۸، ۲۱، ۲۱، ۱۶، ۱۱، ۱۰، ۹، ۱۷، ۱۲، ۲۳، ۱۷، ۱۲، ۱۳ و ۱۳ موجود هستند. اگر داده‌های بین چارک اول و سوم را حذف کنیم، واریانس داده‌های باقی‌مانده چقدر است؟

(۴) $\frac{113}{3}$ (۳) $\frac{245}{6}$

(۲) ۱۵

(۱) $\frac{241}{6}$



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

پاسخگویی اجباری

زمین‌شناسی: فصل‌های ۱ تا ۵

۱۲۶ - اندازه درشت بلورها در پigmاتیت‌ها با ارتباط با کدام عامل می‌باشد؟

- (۱) فراوانی مقدار آب و مواد فوار و زمان طولانی تبلور ماقما
 (۲) شرایط تشکیل کانسنتگ‌های گرمایی
 (۳) تبلور سریع در حضور مقدار فراوان آب و مواد فوار
 (۴) گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی و توده‌های مذاب

۱۲۷ - در کدام گوهر، نوع رنگ بیشتری دیده می‌شود؟

- (۱) یاقوت (۲) زمرد (۳) آمتیست (۴) گارنت

۱۲۸ - هر یک از موارد زیر به ترتیب به کدام یک از شاخه‌های علم زمین‌شناسی اشاره دارد؟

- (الف) بررسی توزیع نامساوی عناصر در زمین و ترکیب سیارات
 (ب) بررسی ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارد
 (پ) مطالعه آثار و بقایای موجودات گذشته کره زمین در لایه‌های رسوبی.

۱۲۹ - کدام گزینه، دلیل مناسب‌تری برای عبارت زیر است؟

- در اول اردیبهشت‌ماه، زاویه تابش خورشید بر مدار ۱۵ درجه شمالی نسبت به مدار ۵ درجه شمالی متفاوت است»

- (۱) انحراف ۲۳,۵ درجه‌ای محور زمین نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش آن

- (۲) چرخش زمین به دور خورشید حول مدار بیضوی در خلاف جهت عقربه‌های ساعت

- (۳) تغییر فاصله زمین نسبت به خورشید در طی چرخش آن در طول سال

- (۴) کروی بودن شکل زمین و زاویه تابش خورشید در عرض‌های جغرافیایی مختلف

- ۱۳۰ - در یک جاده، پخش زیر اساس از چه رسوباتی با چه اندازه‌ای تشکیل می‌شود؟

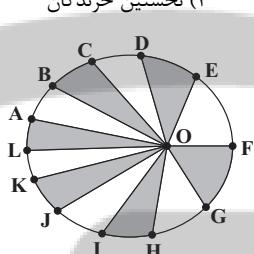
- (۱) قلوه‌سنگ و رس (۲) رس و سیلت (۳) شن و ماسه

- ۱۳۱ - ظهور نخستین پستانداران با کدام پدیده زیستی در یک دوره زمانی زمین‌شناسی رخداده است؟

- (۱) نخستین پرندگان (۲) نخستین گیاهان گلدار (۳) نخستین دایناسورها

- ۱۳۲ - با توجه به شکل زیر که نشان‌دهنده مدار گردش زمین به دور خورشید می‌باشد، کدام

گزینه نادرست است؟ (نقطه O نشان‌دهنده موقوعت خورشید است)



- (۱) وقتی زمین در موقعیت C قرار دارد، در هنگام ظهر شرعی بر مدار استوا به صورت عمود می‌تابد.

- (۲) سرعت پیمودن کمان FE توسط زمین بیشتر از سرعت پیمودن کمان LK است.

- (۳) وقتی زمین در موقعیت L قرار دارد طول سایه اجسام واقع در مدار راس السرطان به بیشترین

مقدار خود می‌رسد.

- (۴) مدت زمانی که طول می‌کشد تا زمین کمان GF را طی کند برابر با مدت پیمودن کمان CB است.

۱۳۳ - کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد پلاتاک صحیح است؟

- (۱) منطقه اشباع در عمق زیادی از سطح زمین قرار دارد.

- (۲) حاشیه مویینه در عمق زیادی از سطح زمین یا منطبق بر آن است.

- (۳) سطح ایستایی در نزدیکی سطح زمین یا منطبق بر آن است.

- ۱۳۴ - در محل ورود آب یک رود به دریاچه، عرض رود $\frac{2}{4}$ متر و سرعت آب $\frac{6}{25}$ متر بر ثانیه است. اندازه گیری‌های نشان می‌دهد که در مدت یک ساعت، 172800 مترمکعب آب توسط این رود وارد دریاچه می‌شود. عمق متوسط آب در مجرای ورود رود به دریاچه چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ متر (۲) $\frac{3}{5}$ متر (۳) $\frac{3}{8}$ متر (۴) $\frac{4}{2}$ متر

۱۳۵ - در ارتباط با افق‌های خاک، کدام مورد صحیح نیست؟

- (۱) بیشترین میزان هوازدگی شیمیایی و فیزیکی در افق A وجود دارد.

- (۲) میزان نفوذپذیری در افق B بیشتر از افق A است.

- (۳) رنگ خاکستری تا سیاه در افق B به دلیل وجود مواد آلی و مقدار زیادی هوموس است.

- (۴) ترکیب اولیه سنگ‌ها در افق C قابل تشخیص است.

- ۱۳۶ - در صورتی که شیب لایه‌های سنگی در یک منطقه به سمت جنوب‌غرب باشد، امتداد لایه‌ها چگونه است؟

- (۱) شمال شرقی - جنوب غربی (۲) شمال غربی - جنوب غربی

- (۳) شمال غربی - جنوب شرقی (۴) شمال شرقی - جنوب شرقی

- ۱۳۷ - کدام گزینه در رابطه با عنصر سلینیم به عنوان یک عنصر اساسی بدن صحیح می‌باشد؟

- (۱) با تشکیل بنیان‌های سیار واکنش گر از وقوع سرطان در بدن پیشگیری می‌کند.

- (۲) مهمنترین منشأ آن معادن سرب و روی است و از طریق گیاهان وارد بدن می‌شود.

- (۳) بین هوکره و آب در گردش می‌باشد و از طریق تنفس می‌تواند مبتده شود.

- (۴) در کانسنتگ‌های سولفیدی وجود دارد و عامل اصلی بیماری ایتائی می‌باشد.

- ۱۳۸ - عنصر مشترک سنگ‌گرانیت و سنگ آهک عنصر می‌باشد و این عنصر جزو عناصر طبقه‌بندی می‌شود.

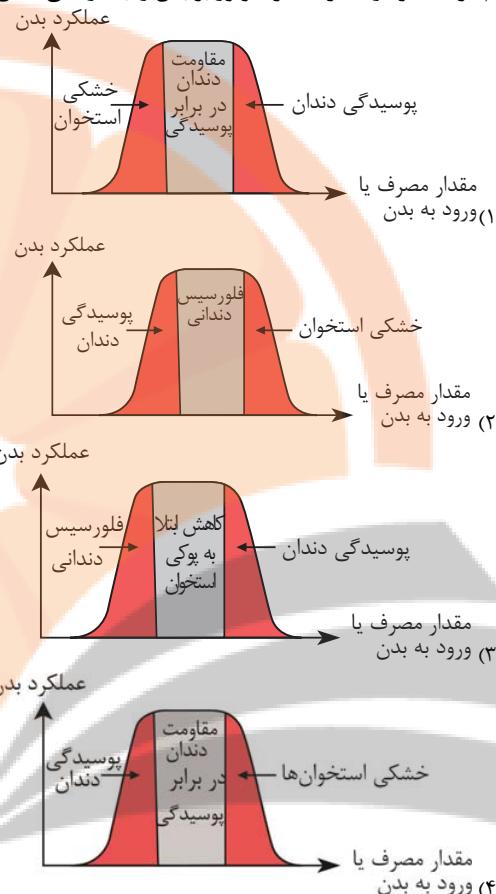
- (۱) اکسیزن - فرعی (۲) کلسیم - فرعی (۳) اکسیزن - اصلی (۴) کلسیم - اصلی

تلار

رموفیت



۱۳۹ - کدام گزینه نمودار تأثیر عنصر فلورور بر بدن را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۴۰ - چه تعداد از بیماری‌های ذکر شده می‌تواند به ماده‌ای که در کنار آن نوشته شده مرتبط باشد؟

- (الف) آرسنیک - سرطان پوست
 (ب) کادمیم - ایتائی ایتائی
 (ت) کلسیم - بیماری‌های کلیوی

۴

۳

۲

۱

۱۴۱ - کدام گزینه در ارتباط با توفان‌های گردوغبار نادرست بیان شده است؟

- (۱) مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرم‌سیری را فراهم می‌کند.
 (۲) پدیده‌ای جهانی است که هم دارای اثرات مثبت و هم اثرات منفی بسیار است.
 (۳) سبب کاهش بازتاب انرژی خورشید و در نتیجه کاهش دمای سطح زمین می‌شود.
 (۴) کانی‌های تشکیل‌دهنده و ترکیب آن توسط متخصصان زئوژیمی تعیین می‌شود.

۱۴۲ - از نشانه‌های پلومبیسم کدام مورد را می‌توان به عنوان معیار تشخیص در نظر گرفت؟

- (۱) ایجاد خط آبی‌رنگ در محل اتصال دندان‌ها به لثه
 (۲) بروز بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص
 (۳) تخریب بافت مینای دندان و ایجاد لکه‌های تیره
 (۴) لکه‌های پوستی و سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا

۱۴۳ - چند مورد ویژگی نوعی کانی را بیان می‌کند که در صنایع آرایشی و کرم‌های ضدآفات کاربردی دارد؟

- (الف) نومترین نوع کانی بر اساس مقیاس سختی موہس
 (ب) کانی‌های حاوی سلیکات آنها هر کدام می‌توانند ۵ درصد وزنی پوسته زمین را شامل شوند.

(ج) قابل استفاده در تهیه آنتی‌بیوتیک‌ها و قرص‌های مسکن

۴

۲

۱

۰

۱۴۴ - استفاده از کودهای روی‌دار و مصرف بیش از اندازه فلورور سبب ایجاد چه مشکلاتی می‌شود؟

- (الف) خشکی استخوان - کم خونی
 (ب) نرمی استخوان - آسیب‌های کلیوی
 (ت) نرمی استخوان - کوتاهی قد

۴

۳

۲

۱

۱۴۵ - مسیر ورود کدام عناصر به بدن بیشتر از طریق خوردن غذاهای گیاهی است؟

- (۱) کلسیم، آرسنیک و آهن
 (۲) سلنیم و روی
 (۳) فلورور، جیوه و آمن
 (۴) روی، کلسیم و سرب

تلash شنبه معرفت

آزمون شناختی ۷ فروردین ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

اگر در آزمون های قبلی به سوالات آمادگی شناختی پاسخ داده اید از وضعیت پایه آمادگی شناختی خود بر اساس کارنامه آگاهی دارید. در این آزمون برنامه های حمایتی ما برای تقویت سازه های شناختی ادامه می یابد. این برنامه ارائه راهکارهای هفتگی و پایش مدامون دانش شناختی است. لطفا برای سنجش آگاهی خود به سوالات پاسخ دهید و برای اطمینان از ماهیت راهبردهای آموزشی مورد سوال، پاسخ نامه تشريحي را مطالعه فرمائید. توجه : سوالات از شماره ۲۶۱ شروع می شود.

۲۶۱. کدام گزینه درست است؟

۱. توانایی شناختی ما ذاتی است و نمی تواند با تمرین تغییر کند.
۲. توانایی شناختی ما تقویت پذیر است و می تواند با تمرین بهتر شود.
۳. هیچ کدام
۴. نمی دانم

۲۶۲. کدام سوال را برای یادگیری مفید می دانید؟

۱. "چه چیزی می دانم؟" قبل از مطالعه
۲. "چه چیزی می خواهم بدانم؟" قبل از مطالعه
۳. "چه چیزی یادگرفتم؟" پس از مطالعه

۲۶۳. کدام یک از موارد زیر در مورد آزمون صحیح است؟

۱. موجب آگاهی ما از وضعیت یادگیری خودمان می شود.
۲. باعث افزایش انگیزه برای یادگیری می شود.

۲۶۴. کدام مورد به عنوان انگیزاندۀ مطالعه مفید است؟

۱. خیال پردازی در مورد هدف آینده
۲. مروری بر مطالب درسی است.
۳. هر دو مورد
۴. هیچ کدام

۲۶۵. کدام یک از مراحل زیر برای حل یک مساله / مشکل کمک کننده است؟

۱. نوشتن کلیه راه حل های ممکن
۲. تعیین پاسخ های احتمالی قبل از شروع برنامه
۳. ارزش گذاری راه حل ها
۴. همه موارد

۲۶۶. کدام راه حل را برای مدیریت موانع قابل پیش بینی در برنامه ریزی مناسب می دانید؟

۱. برنامه ریزی مجدد
۲. تسليم شدن در برابر مانع
۳. انکار مانع

۲۶۷. کدام مورد موجب سازگاری با شرایط جدید می شود؟

۱. استقبال از یادگیری جدید
۲. مقاومت به تغییر
۳. همه موارد

۲۶۸. در شرایط غیر قابل پیش بینی کدام مورد را مفید می دانید؟

۱. یادگیری از دیگران
۲. پیدا کردن نکات مثبت شرایط جدید
۳. ارزشمند دانستن خططاها
۴. همه موارد

۲۶۹. کدام گزینه در مورد خواندن چند موضوع درسی در یک روز درست است؟

۱. مناسب نیست چون تمرکز ما را به هم می ریزد.
۲. مناسب است چون موجب انعطاف ما در یادگیری می شود.
۳. فرقی ندارد
۴. نمی دانم

۲۷۰. یکی از گزینه های زیر را در مورد سوالات امروز انتخاب کنید.

۱. مفید بود و انتظار دارم این آگاهی من را در یادگیری مطالعه درسی کمک کند.
۲. مایل به دریافت اطلاعات، راهبردها و تکالیف تقویتی بیشتر هستم.
۳. هر دو
۴. هیچ کدام

تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

Www.ToranjBook.Net

[ToranjBook_Net](https://www.facebook.com/ToranjBook_Net)

[ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)