



آزمون ۶ بهمن ۱۴۰۲ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱-۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک ۲	۲۰	۲۱-۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی ۲	۲۰	۴۱-۶۰	۲۰ دقیقه
ریاضی ۲	۲۰	۶۱-۸۰	۴۰ دقیقه
زمین	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	----	۱۲۰ دقیقه

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست	رضا نوری	حمید راهواره، فراز حضرتی‌پور، سعید شرفی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	مهدی شریفی	بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا، احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی‌سلطانی	سمیه اسکندری
ریاضی	محمد بحیرایی	عادل حسینی	سمیه اسکندری
زمین	بهزاد سلطانی	ملیکا لطیفی‌نسب	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه
مسئول دفترچه	امیررضا حکمت‌نیا
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی @kanoon_11t مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

تنظیم عصبی / حواس /

دستگاه حرکتی / تنظیم

شیمیایی / ایمنی

صفحه‌های ۱ تا ۷۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

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

«به‌طور معمول، در نخستین خط دفاعی بدن انسان، هر بخشی که»

(۱) مرکز تنظیم آن در بصل‌النخاع قرار دارد، در بیرون راندن میکروبه‌های موجود در بینی نقش دارد.

(۲) از رشد عوامل بیماری‌زا در سطح پوست ممانعت می‌کند، توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه‌اندوپلاسمی تولید می‌شود.

(۳) در ضدعفونی کردن سطح چشم نقش دارد، همانند عرق ضمن داشتن نمک در از بین بردن باکتری‌ها مؤثر است.

(۴) با خاصیت اسیدی خود موجب کشته شدن میکروبه‌ها می‌شود، توسط یاخته‌های کناری معده و فقط تحت تأثیر عوامل عصبی ترشح می‌شود.

۲- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با پاسخی موضعی که به دنبال آسیب‌بافتی بروز می‌کند، صحیح می‌باشد؟

(الف) از نوعی گویچه سفید آسیب‌دیده، هیستامین رها می‌شود تا یاخته‌های دفاعی بیشتری به آن موضع هدایت شوند.

(ب) گویچه‌های سفید خون صرفاً تحت تأثیر پیک شیمیایی تولید شده توسط درشت‌خوارها به محل آسیب فراخوانده می‌شوند.

(ج) نوتروفیل‌ها و درشت‌خوارها پس از دریافت پیک‌های شیمیایی مربوط از مویرگ‌های خونی، تراگذری کرده و در محل آسیب بیگانه‌خواری می‌کنند.

(د) در این فرایند دفاعی، ماده‌گشادکننده رگ‌های خونی می‌تواند وارد خون شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های مؤثر در ایمنی بدن انسان به درستی ذکر شده است؟

(۱) بعضی از این یاخته‌ها که بخشی از میکروبه‌ها را در سطح خود قرار می‌دهند و خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌کنند، دارینه دارند.

(۲) نوعی گویچه سفید که دارای هسته دوقسمتی روی هم افتاده می‌باشد، دارای دانه‌های روشنی است که هیستامین و هیپارین دارند.

(۳) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون نوع ۲، می‌توانند از خون خارج شده و شکل هسته خود را طی این فرایند تغییر دهند.

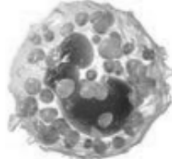
(۴) نوعی بیگانه‌خوار که باعث گشاد شدن رگ‌ها می‌شود، در سیتوپلاسم خود دانه‌های روشن دارند.

۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در خط دفاعی واکنش عمومی اما سریع بدن انسان، هر یاخته‌ای که به‌طور قطع یاخته شکل»



(۱)



(۲)

(۱) یادگن میکروب را به یاخته‌های ایمنی ارائه می‌دهد - همانند - (۱)، دارای مولکول‌هایی برای

افزایش سرعت واکنش‌های درون یاخته دارد.

(۲) به نیروهای واکنش سریع موجود در بدن تشبیه می‌شوند - همانند - (۲)، همه قسمت‌های مختلف

هسته آن با زوائدی به یکدیگر اتصال دارند.

(۳) با ترشح پروتئین‌هایی، منافذی در غشای یاخته خودی ایجاد می‌کند - برخلاف - (۲)، توانایی ترشح ماده شیمیایی مؤثر بر قطر دیواره رگ‌های خونی را ندارد.

(۴) توانایی حمله به یاخته‌های خودی و غیرخودی را دارد - همانند - (۲)، نقشی در احاطه‌شدن یاخته‌های خونی و گرده‌ها توسط رشته‌های پروتئینی

فیبرین ندارد.

۵- در فردی که وقوع دور از انتظار»

(۱) ترشحات یاخته بیگانه‌خوار آسیب‌دیده در التهاب، افزایش یافته است - اختلال در عملکرد گیرنده‌های حسی سقف بینی - است.

(۲) مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس است همانند فرد مبتلا به دیابت نوع ۱ - اختلال در سیستم ایمنی - نیست.

(۳) به بیماری ایدز مبتلا شده است برخلاف فردی که به‌طور مادرزادی تیموس ندارد - اختلال در عملکرد لنفوسیت‌های B دارای گیرنده‌های پروتئینی - نیست.

(۴) دچار افزایش ترشحات بالاترین غده درون‌ریز شکمی در کوتاه‌مدت شده است - کمتر بیگانه‌خواری توسط ماکروفاژهای مستقر در بافت - نیست.

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

«در بدن انسانی سالم در یاخته‌هایی از دستگاه ایمنی قابل‌مشاهده است که دارند.»

(الف) بیگانه‌خواری عواملی کوچک‌تر از خود - دانه‌های ریز سیتوپلاسمی

(ب) نوعی ماده مؤثر بر دیواره رگ خونی - دانه‌های سیتوپلاسمی درشت و تیره

(ج) گیرنده‌های Y شکل پروتئینی - همانند یاخته‌های بافت چربی هسته‌ای مجاور غشای یاخته خود

(د) شبکه آندوپلاسمی گسترده - انواعی از گیرنده‌های پروتئینی در غشای پلاسمایی خود

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- در ریزکیسه‌های یاخته لنفوسیت مؤثر بر ایمنی غیراختصاصی دو نوع پروتئین یافت می‌شود. نوعی از این پروتئین‌ها که به مقدار در این ریزکیسه‌ها وجود دارد،»

(۱) بیشتری - در پی افزایش سرعت واکنش (هایی) در یاخته هدف فرایندهایی را به راه می‌اندازد که منجر به مرگ آن می‌شود.

(۲) بیشتری - با افزایش سرعت نوعی فرایند زیستی، باعث کاهش سطح غشای نوعی یاخته با اندازه کوچک‌تر از یاخته هدف می‌شود.

(۳) کمتری - همانند پروتئین‌های مکمل، قبل از ورود عامل بیگانه به بدن ساخته شده و در پی ورود به بدن، در غشای آن قرار می‌گیرد.

(۴) کمتری - در پی ورود به یاخته هدف، موجب افزایش مصرف انرژی توسط بیگانه‌خوارهای بافتی می‌گردد. آزمون وی ای پی



۸- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان مولکول‌های پیک شیمیایی»

۱) کوتاه‌برد، نمی‌توانند با صرف انرژی زیستی به نوعی یاخته غشادار وارد شوند.

۲) کوتاه‌برد، ممکن نیست توسط یاخته‌های درون‌ریز به نوعی بافت پیوندی وارد شوند.

۳) دوربرد، می‌توانند با عبور از بخش مایع خون به سمت یاخته هدف خود، حرکت کنند.

۴) دوربرد، نمی‌توانند دارای قابلیت عبور از بین مولکول‌های غشا جهت اتصال به گیرنده خود باشند.

۹- در کدام گزینه، به ترتیب سه مورد از نتایج افزایش ترشح هورمون مطرح شده، به درستی بیان شده است؟

۱) هورمون‌های تیروئیدی: افزایش ترشح هورمون اریتروپوئیتین، افزایش ترشح یون هیدروژن در کلیه و کاهش زمان وقوع چرخه ضربان قلب

۲) هورمون کورتیزول: تغییر در میزان ترشح اینترفرون نوع ۱ در بدن، افزایش میزان گلوکز خوناب و کاهش میزان غضروف‌های دیواره نایزک‌ها

۳) هورمون رشد: افزایش فاصله بین صفحات رشد، افزایش طول مجرای مرکزی و ساخت مقدار کمتری از بافت استخوانی فشرده نسبت به اسفنجی

۴) هورمون پاراتیروئیدی: کاهش میزان کلسیم موجود در مدفوع، افزایش احتمال پوکی استخوان‌های بدن، تغییر در ساختار نوعی ویتامین معدنی

۱۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن خانمی بالغ از پیامدهای اختلال مجتمعی از یاخته‌های درون‌ریز است که»

۱) اختلال در فعالیت هورمون‌های جنسی همانند کاهش فعالیت یاخته‌هایی از نفرون - فعالیت ترشحات آن می‌تواند تحت تأثیر مولکول شیمیایی ترشح شده از یاخته‌های هیپوفیزی تنظیم شود.

۲) افزایش احتمال ابتلا به نوعی عفونت پوستی برخلاف تغییر فشار اسمزی خوناب - روی اندام لوبیایی شکل پشت حفره شکمی واقع شده است.

۳) پیدایش اختلالات نموی مغز و نخاع همانند کاهش اندازه بافت چربی بدن - جلوی اولین مجرای تنفسی واجد غضروف‌های C شکل قرار دارد.

۴) افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های قلبی برخلاف کاهش احتمال تولید فیبرین در خون - به تعداد زوج در ناحیه گردنی وجود دارد.

۱۱- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«غده‌ای از بدن انسان که از دو قسمت درون‌ریز و برون‌ریز تشکیل شده و با ترشح دو نوع هورمون به‌طور مستقیم در تنظیم قندخون مؤثر است نسبت

به در سطح قرار دارد.»

الف) انشعاب سرخرگ آئورت در محوطه شکمی - عقب‌تری

ب) بخشی از ابتدای روده باریک که در تماس با قاعده این غده قرار دارد - جلوتری

ج) غده‌ای که تحت تأثیر هیپوفیز قرار داشته و در افزایش گلوکز خوناب نقش دارد - بالاتری

د) بخش کیسه‌ای شکل دستگاه گوارش که در ذخیره برخی از ترکیبات تولید شده در کبد نقش دارد - پایین‌تری

۱۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انعکاس عقب‌کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، در ماهیچه‌ای که با زردپی به استخوان زند زیرین متصل می‌باشد ماهیچه متقابل»

(۱) برخلاف - اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود درون یاخته ماهیچه‌ای موج تحریکی در آن ایجاد می‌شود.

(۲) همانند - سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. آزمون وی ای پی

(۳) برخلاف - یون‌های کلسیم از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شود.

(۴) همانند - رشته‌های اکتین نازک از یک طرف به خطوط Z متصل‌اند و طول آن‌ها ثابت و بدون تغییر است.

۱۳- با توجه به ساختار سارکومر کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هنگامی که در فرایند تنفس فرد سالم قطعاً»

(۱) بخشی از هوا در مجرای تنفسی باقی می‌ماند - رشته پروتئینی متصل به ناقل عصبی، باعث از بین رفتن نوار روشن می‌شود.

(۲) انواع بیشتری از ماهیچه‌های تنفسی فعالیت دارند - با مصرف ATP میزان هم‌پوشانی رشته‌های پروتئینی نوعی ماهیچه متصل به ترقوه بیشتر می‌شود.

(۳) برجسته‌ترین بخش ساقه مغز پیام عصبی تولید می‌کند - در پی آن طول سارکومر با استراحت رشته‌های پروتئینی بیشتر می‌شود.

(۴) نمودار اسپیروگرام به سمت پایین حرکت می‌کند - یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت به شبکه آندوپلاسمی بر می‌گردند.

۱۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت در رابطه با ساختار استخوان انسان درست می‌باشد؟

(۱) در سر استخوان ران بافتی که بیشترین مقدار را دارد، واجد گیرنده برای هورمون ترشح شده از کبد و کلیه است.

(۲) نوعی مغز استخوان که در بافت استخوانی فشرده وجود دارد، در بیماری که معده ندارد تغییر ماهیت می‌دهد.

(۳) در فرد قرار گرفته در ارتفاعات به مدت طولانی مغز قرمز استخوان را علاوه بر حفرات بافت اسفنجی می‌توان درون مجرای مرکزی استخوان مشاهده کرد.

(۴) درون استخوان، همه یاخته‌های دارای زوائد سیتوپلاسمی، با ترشح ماده زمینه‌ای بر تراکم توده استخوانی اضافه می‌کنند.

۱۵- چند مورد درباره مفاصل بدن انسان سالم و بالغ نادرست است؟

(الف) در مفصل بین هر یک از استخوان‌های ستون مهره‌ها، سطح مفصلی استخوان از محل قرارگیری نخاع عقب‌تر قرار دارد.

(ب) در مفصل لولایی آرنج، سطح مفصلی استخوان متصل به ماهیچه دوسر نسبت به استخوان متصل به ماهیچه سه‌سر بازو بیشتر است.

(ج) در بالاترین مفصل جناغ، دو دنده توسط نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای انعطاف‌پذیر به این استخوان پهن مفصل می‌شوند.

(د) هر مفصلی که در آن استخوان می‌تواند حرکت چرخشی در مجاورت استخوان دیگر داشته باشد، از نوع گوی و کاسه‌ای می‌باشد.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۶- در ارتباط با نوعی بیماری چشمی که قطعاً می‌توان گفت که

(۱) شکست سریع پرتوهای نور مانع مشاهده اجسام دور می‌شود - فاصله آخرین انشعابات رگ‌های خونی چشم با عدسی زیاد شده است.

(۲) سطح قسمتی از لایه میانی یا خارجی یکنواخت و صاف نیست - پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و تصویر واضحی تشکیل نمی‌شود.

(۳) تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود - مقدار ماده حفظ‌کننده شکل کروری چشم، نسبت به چشم سالم، کمتر شده است.

(۴) احتمال وقوع آن در افراد مبتلا به پوکی استخوان بیشتر است - میزان مصرف انرژی رایج زیستی در گروهی از ماهیچه‌ها تغییر پیدا کرده است.



۱۷- با توجه به گیرنده‌های حسی جانوران، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

(الف) در هر موی حسی روی پای مگس، یک گیرنده شیمیایی وجود دارد.

(ب) گیرنده‌های نوری چشم مرکب زنبور عسل، توانایی دریافت پرتوهای فروسرخ را دارند.

(ج) خط جانبی کانالی است که از آبشش ماهی‌ها تا اواسط بدن جانور امتداد می‌یابد.

(د) در پاهای عقبی جیرجیرک گیرنده‌هایی وجود دارند که به جانور کمک می‌کنند تا صدا را دریافت کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- با توجه به کتاب درسی، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«یاخته‌های پوششی قرار گرفته در مجاورت گیرنده‌های مؤثر بر حفظ تعادل در گوش درونی نسبت به سایر یاخته‌های پوششی اطراف، ارتفاع بلندتری دارند.»

(۱) یاخته‌های واجد فضای بین‌یاخته‌ای اندک که در تماس با جسم یاخته‌ای گیرنده‌های بویایی‌اند، قطعاً هسته‌ای نزدیک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی دارند.

(۲) شکل گروهی از یاخته‌های قرار گرفته در زیر غشای پایه یاخته‌های پوششی اطراف گیرنده‌های شنوایی، مشابه شکل یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره معده است.

(۳) نزدیک‌ترین استخوان به بخش پایین‌تر موجود در گوش درونی، باعث ارتعاش پرده نازک متصل به خود می‌شود.

(۴) سطح درونی مجرای ارتباط دهنده گوش میانی به حلق از نوعی بافت پوششی پوشانده شده است که نسبت به سطح درونی مجرای شنوایی متفاوت است.

۱۹- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ بیان‌کننده وجه شباهت و تفاوت ناقل‌های عصبی تحریکی و مهارتی را به درستی بیان می‌کند؟

(۱) تولید در پی مصرف انرژی زیستی درون یاخته - ترشح درون ماده خاکستری نخاع در مسیر عقب‌کشیدن دست در برخورد به جسم داغ

(۲) تأثیر در تغییر پتانسیل یاخته پیش‌سیناپسی - داشتن توانایی اتصال به نوعی پروتئین در فضای سیناپسی آزمون وی ای پی

(۳) ترشح در پی عملکرد گروهی از اندام‌هایی دو غشایی در پایانه آکسونی - افزایش یون‌های سدیم درون یاخته بعدی

(۴) ایجاد اختلال در پی عدم آندوسیتوز توسط یاخته پیش‌سیناپسی - تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته‌های ماهیچه سه‌سر بازو و در مسیر عقب‌کشیدن

۲۰- کدام گزینه با توجه به عبارت زیر درست است؟

«بخشی از مغز که در انسان معادل بخشی است که»

(الف) گوسفند - در عقب ایپی‌فیز قرار دارد - در زیر قسمت‌های پهن‌تر محل پردازش اولیه بیشتر اطلاعات حسی قابل مشاهده است.

(ب) ماهی - بالاترین قسمت محسوب می‌شود - همانند بزرگ‌ترین بخش مغز، دارای ماده سفید حاوی رشته‌های میلین‌دار در بین ماده خاکستری است.

(ج) گوسفند - در لبه پایین بطن سوم دیده می‌شود - همانند بخش میانی غده نخودی شکل درون‌ریز، عملکرد آن به خوبی مشخص نشده است.

(د) ماهی - عقب‌ترین قسمت محسوب می‌شود - واجد شیارهایی در سطح پشتی خود بوده و در تنظیم فشارخون نقش مهمی ایفا می‌کند.

(۱) تعداد موارد درست با تعداد برجستگی‌های مغز میانی برابر است.

(۲) تعداد موارد نادرست با تعداد تالاموس‌ها برابر است.

(۳) تعداد موارد درست با تعداد انشعابات اصلی نای گوسفند برابر است.

(۴) تعداد موارد نادرست با تعداد سیاهرگ‌های متصل به دهلیز راست برابر است.

یک روز، یک درس: روزهای شنبه و دوشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس زیست‌شناسی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس زیست‌شناسی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن

جریان الکتریکی

(از ابتدای فصل تا پایان نیروی محرکه الکتریکی و مدارها)
صفحه‌های ۱ تا ۵۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر در الکتریسته ساکن صحیح است؟

(الف) در یک جسم رسانای باردار، اندازه میدان الکتریکی درون جسم بیشتر از بیرون آن است.

(ب) در یک جسم رسانای باردار، علامت بارها در داخل و خارج جسم رسانا مخالف هم هستند.

(پ) در یک جسم رسانای باردار، تراکم بارها در نقاط نوک تیز نسبت به بقیه نقاط بیشتر است.

(ت) در یک جسم رسانای باردار، پتانسیل الکتریکی در نقاط نوک تیز نسبت به بقیه نقاط بیشتر است.

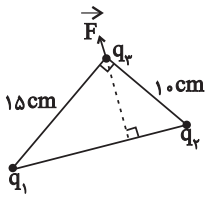
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۲۲- سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه مطابق شکل زیر قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی خالص وارد شده از طرف



بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 برابر با \vec{F} باشد، حاصل $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟ آزمون وی ای پی

$\frac{9}{4}$ (۴)

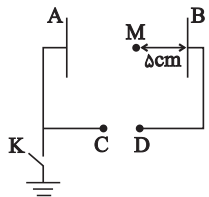
$\frac{4}{9}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۲۳- در شکل زیر، دو صفحه رسانای موازی در فاصله 20 cm از هم قرار دارند و کلید K باز است. اگر پتانسیل الکتریکی نقاط C و M به ترتیب از راست به

چپ 100 V و -40 V باشد، پس از بستن کلید K و جابه‌جا کردن صفحه A به اندازه 10 cm به سمت راست، پتانسیل الکتریکی نقطه D چند ولت می‌شود؟



$+80$ (۲)

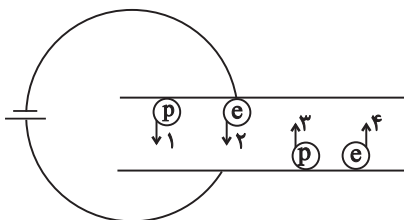
-80 (۱)

$+40$ (۴)

-40 (۳)

۲۴- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی با تندی‌های اولیه یکسان v_0 در میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه پرتاب می‌کنیم تا به صفحه مقابل برسند. اگر از

وزن بارها صرف‌نظر کنیم، در کدام گزینه تندی رسیدن بارها به صفحه مقابل، به‌درستی مقایسه شده است؟ (e: الکترون و p: پروتون و نیروی اتلافی نداریم.)



$v_4' > v_3' > v_1' > v_2'$ (۱)

$v_2' > v_3' > v_4' > v_1'$ (۲)

$v_4' > v_1' > v_2' > v_3'$ (۳)

$v_1' > v_4' > v_2' > v_3'$ (۴)



۲۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 8.0 \mu\text{C}$ و $q_2 = -5.0 \mu\text{C}$ در فاصله d از هم قرار دارند و بزرگی برایندهای میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در وسط فاصله آنها

برابر E_1 است. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 را برداریم و به بار q_2 منتقل کنیم، بزرگی برایندهای میدان‌های الکتریکی در وسط این دو بار E_2 می‌شود. حاصل $\frac{E_2}{E_1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{13}$ (۲) $\frac{13}{9}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{3}$

۲۶- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازنی را از ۳۷ به ۱۵۷ برسانیم، بار الکتریکی ذخیره شده در آن $72 \mu\text{C}$ افزایش می‌یابد. اگر این خازن را با ولتاژ 10V به‌طور

کامل شارژ کرده و طی مدت زمان ۳ میلی‌ثانیه همه انرژی ذخیره شده در این خازن را تخلیه کنیم، این انرژی با چه توان متوسطی بر حسب وات در مدار تخلیه شده است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۲۷- کدام یک از موارد زیر درست است؟

(الف) میدان الکتریکی درون یک رسانای باردار منزوی صفر است.

(ب) پتانسیل الکتریکی در تمامی نقاط رسانای باردار منزوی الزاماً صفر است.

(پ) انرژی پتانسیل الکتریکی بار منفی در جابه‌جایی در خلاف جهت خطوط میدان، کاهش می‌یابد.

(ت) هر گونه جابه‌جایی بار الکتریکی در میدان الکتریکی با تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی همراه است.

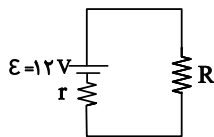
- (۱) «ب» و «ت» (۲) «الف» و «پ» (۳) «ب» و «پ» (۴) «الف» و «ت»

۲۸- ذره‌ای به جرم ۶ گرم و بار الکتریکی $-17 \mu\text{C}$ روی خط راستی که با میدان الکتریکی به بزرگی $\frac{5}{C} \times 10^5 \text{ N}$ زاویه 53° می‌سازد، خلاف جهت میدان $1/5$ متر

حرکت می‌کند. اگر تندی ذره در شروع جابه‌جایی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، تندی آن در پایان جابه‌جایی چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ (از اصطکاک چشم‌پوشی کنید و $\cos 53^\circ = 0/6$)

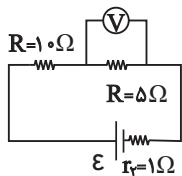
- (۱) ۲۴ (۲) ۲۸ (۳) ۳۲ (۴) $21\sqrt{3}$

۲۹- مطابق شکل زیر، جریان عبوری از مقاومت R برابر 5 A است. اگر طی مدت ۵ دقیقه این باتری به‌طور کامل خالی شود، کل انرژی که باتری به مدار داده است، چند کیلوژول است؟



- (۱) ۰/۳ (۲) ۱/۸ (۳) ۱۸ (۴) ۳۰

۳۰- با توجه به مدار شکل زیر اگر ولت‌سنج آرمانی ۱۰ ولت را نشان دهد، کار انجام شده توسط باتری در جابه‌جایی $1.0 \mu\text{C}$ بار الکتریکی در مدار چند میکروژول است؟



- (۱) ۳۲۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۸۰

۳۱- مطابق شکل زیر، دو گلوله کوچک رسانای مشابه که دارای بارهای الکتریکی $q_B = 8\mu C$ و $q_A = -4\mu C$ هستند و جرم هر یک برابر $20g$ است، درون یک

استوانه عایق و ایستاده رها می‌شوند. پس از تعادل فاصله بین مراکز دو گلوله در استوانه چند سانتی‌متر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



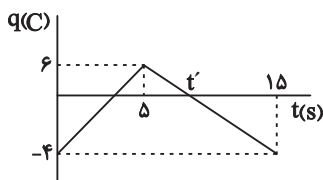
(۲) $60\sqrt{2}$

(۱) $3\sqrt{2}$

(۴) $6\sqrt{2}$

(۳) $30\sqrt{2}$

۳۲- تغییرات بار عبوری بر حسب زمان از سطح مقطع سیمی به صورت زیر است. شدت جریان الکتریکی متوسط در بازه زمانی $1s$ تا $3s$ و اندازه شدت جریان



عبوری در لحظه t' به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

(۲) ۱ و ۱

(۱) ۲ و ۲

(۴) ۲ و ۱

(۳) ۱ و ۲

۳۳- بار الکتریکی گذرنده از یک مقطع سیم بر حسب زمان در SI به صورت $q = 4t^2 - bt + 3$ است. اگر در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$ جریان متوسط

عبوری از سیم ۴ آمپر شود، b برابر کدام گزینه است؟

(۴) ۸

(۳) ۱۰

(۲) ۱۲

(۱) ۱۴

۳۴- مقاومت الکتریکی سیمی R است. آن را به وسیله ابزاری آن قدر می‌کشیم تا بدون تغییر جرم، قطر مقطع آن نصف شود. در این حالت مقاومت الکتریکی

سیم چند R می‌شود؟ (دما ثابت و یکسان است.)

(۴) ۱۶

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۲

۳۵- یک رسانای استوانه‌ای شکل از جنس آهن به جرم $2kg$ و یک رسانای استوانه‌ای شکل از جنس مس به جرم $2/5kg$ مفروض است. اگر طول رسانای آهنی ۲

برابر رسانای مسی باشد، مقاومت الکتریکی رسانای آهنی چند برابر مقاومت الکتریکی رسانای مسی است؟ $(\frac{\text{چگالی آهن}}{\text{چگالی مس}} = \frac{5}{4})$ و $(\frac{\text{مقاومت ویژه آهن}}{\text{مقاومت ویژه مس}} = 4)$

(۴) $\frac{25}{8}$

(۳) ۲۵

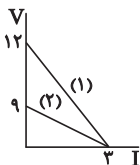
(۲) $\frac{4}{5}$

(۱) $\frac{25}{2}$



۳۶- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر می‌باشد. اگر مولد (۱) را به مقاومت خارجی $R = 2\Omega$ وصل کنیم، جریان I_1

ایجاد می‌گردد و اگر مولد (۲) را به مقاومت خارجی $R = 3\Omega$ وصل کنیم، جریان I_2 ایجاد می‌گردد. حاصل $|I_1 - I_2|$ کدام است؟



۱/۵ (۲)

۱ (۱)

۲ (۴)

۰/۵ (۳)

۳۷- مداری شامل باتری با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت درونی $r = 2\Omega$ و مقاومت خارجی R بسته شده است. اگر $R = \frac{1}{n}$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چه کسری از \mathcal{E} است؟

$\frac{n}{n+1}$ (۴)

$\frac{2n}{n+1}$ (۳)

$\frac{1}{n}$ (۲)

$\frac{n-1}{n+2}$ (۱)

۳۸- در یک میدان الکتریکی یکنواخت که بردار آن به صورت $\vec{E} = (3\vec{i} - 3\vec{j}) \times 10^3 \frac{N}{C}$ است. بار الکتریکی $q = -2\mu C$ را قرار می‌دهیم. نیروی الکتریکی وارد بر

این بار چه زاویه‌ای با جهت مثبت محور x می‌سازد؟ آزمون وی ای پی

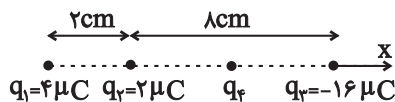
143° (۴)

37° (۳)

135° (۲)

45° (۱)

۳۹- در شکل زیر، برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 از طرف بارهای دیگر صفر است. اگر فقط علامت بار q_3 تغییر کند، در حالت جدید برآیند نیروهای وارد بر بار q_2



بر حسب نیوتون کدام خواهد بود؟

$-180 \vec{i}$ (۲)

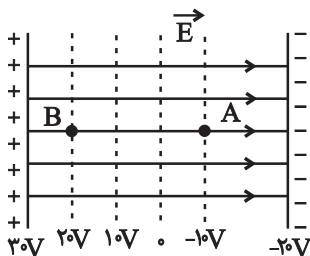
$-90 \vec{i}$ (۱)

$+180 \vec{i}$ (۴)

$+90 \vec{i}$ (۳)

۴۰- ذره‌ای با بار $2\mu C$ و جرم 11 mg از نقطه A با تندی $11 \frac{m}{s}$ به طرف صفحه مثبت پرتاب می‌شود. چند مورد از موارد گفته شده صحیح است؟ (از نیروی وزن

وارد بر ذره و نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید).



(الف) ذره در نقطه B متوقف می‌شود.

(ب) ذره با تندی $1 \frac{m}{s}$ از B گذشته و در نهایت به صفحه مثبت نیز می‌رسد.

(ج) ذره با سرعت صفر به صفحه مثبت می‌رسد.

(د) ذره قبل از نقطه B متوقف می‌شود.

(ه) ذره با تندی $1 \frac{m}{s}$ به نقطه B می‌رسد.

(و) ذره بعد از نقطه B و قبل از رسیدن به صفحه مثبت متوقف می‌شود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

یک روز، یک درس: روزهای یکشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس فیزیک اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس فیزیک را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(کل فصل ۱) / در پی غذای
سالم (از ابتدای فصل تا انتهای
گرما در واکنش‌های
شیمیایی (گرمایشی))
صفحه‌های ۱ تا ۶۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)

۴۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) در هر گروه از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، واکنش‌پذیری عناصر نیز افزایش می‌یابد.

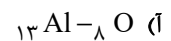
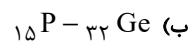
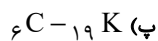
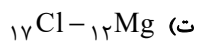
(۲) تعداد الکترون‌های زیرلایه‌ای با $n + l = 2$ در تمام عناصر دوره دوم جدول تناوبی با هم برابر است.

(۳) هالوژنی که بیشترین واکنش‌پذیری را دارد، فقط در دماهای بالاتر از نقطه ذوب یخ واکنش‌پذیری زیادی در واکنش با گاز هیدروژن دارد.

(۴) هالوژنی که در دمای 20°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد و حالت فیزیکی آن در دما و فشار اتاق مایع است، هفده الکترون در زیرلایه‌های با $l = 1$ خود دارد.

۴۲- چه تعداد از موارد داده شده جاهای خالی را به درستی کامل می‌کنند؟ (موارد از راست به چپ خوانده شود).

«عنصر A، هشتمین عنصر دسته p (از نظر ترتیب عدد اتمی) محسوب می‌شود. شعاع اتمی این عنصر از شعاع اتمی عنصر ... کوچکتر و از شعاع اتمی عنصر ... بزرگتر است.»



۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۴۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح‌اند؟

- آرایش الکترونی کاتیون پایدار نهمین عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، می‌تواند به صورت $[\text{Ar}]3d^1$ و یا $[\text{Ar}]3d^9$ باشد.

- ^{32}Ge دومین عنصر از گروه ۱۴ جدول تناوبی (از نظر ترتیب عدد اتمی) با خواص فیزیکی مشابه فلزها و خواص شیمیایی مشابه نافلزها است.

- در هالوژن‌های دوره‌های ۳ تا ۵ جدول تناوبی، به‌ازای یک واحد افزایش شماره دوره، حداقل دمای مورد نیاز برای واکنش با گاز H_2 ، به‌طور کلی حدود 20°C افزایش می‌یابد.

- رنگ محلول آهن (II) کلرید از رنگ محلول آهن (III) کلرید، طول موج بلندتری دارد.

۴ (۲)

صفر (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

محل انجام محاسبات

۴۴- برای تولید کلسیم کربنات، گاز کربن دی‌اکسید را با قطعه‌ای ۳۰۸ گرمی از کلسیم اکسید واکنش می‌دهیم. برای این کار از بسته‌های ۳۳/۶ لیتری از گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP استفاده می‌کنیم. اگر بازده واکنش اول ۱۰۰٪ باشد و بازده واکنش‌های بعدی هر دفعه که انجام می‌گیرند، ۱۰ واحد کاهش یابد، حداقل چند بسته گاز کربن دی‌اکسید برای مصرف کامل این قطعه لازم است؟

($O = 16, Ca = 40: g.mol^{-1}$) آزمون وی ای پی

۵ (۱) ۶ (۲)

۴ (۳) ۳ (۴)

۴۵- اگر در واکنش سوختن کامل آلکانی با بازده ۱۰۰٪، حجم گاز کربن دی‌اکسید تولیدی، $\frac{16}{25}$ برابر حجم گاز اکسیژن مصرفی باشد، در میان

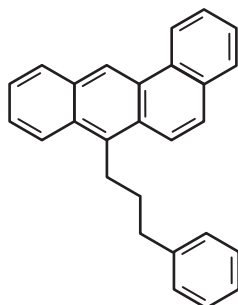
ساختارهای متفاوت ممکن برای این آلکان، حداکثر مجموع شماره‌های شاخه‌های فرعی در یک ساختار کدام است؟

۱۰ (۱) ۱۱ (۲)

۸ (۳) ۹ (۴)

۴۶- در مورد ترکیب زیر چند مورد از مطالب زیر صحیح‌اند؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$) (۲۰ درصد حجمی هوا را گاز اکسیژن

تشکیل می‌دهد.)



(آ) نسبت $\frac{\text{تعداد اتم‌های H}}{\text{تعداد اتم‌های C}}$ در آن همانند نفتالن از یک کوچکتر است.

(ب) برای سوختن $69/2$ گرم از آن در شرایط STP، به ۲۲۸ لیتر هوا نیاز داریم.

(پ) تفاوت تعداد اتم‌های هیدروژن و کربن در فرمول مولکولی آن، برابر با تعداد اتم‌های کربن اولین آلکان راست زنجیری

است که در دما و فشار اتاق، مایع است.

(ت) به علت سیر شده بودن، واکنش‌پذیری اندکی دارد.

۱) صفر (۱) ۲) یک

۳) دو (۳) ۴) سه

محل انجام محاسبات



۴۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) حدود ۶۶ درصد سوخت از طریق راه‌آهن، نفت‌کش جاده پیمان و کشتی‌های نفتی منتقل می‌شود.

(ب) طول عمر ذخایر نوعی سوخت فسیلی که در بین فرآورده‌های سوختن آن نوعی اکسید از عناصر گروه‌های ۱۵ و ۱۶ جدول تناوبی یافت می‌شود، بیشتر از نفت خام است. آزمون وی ای پی

(پ) در انتهای مراحل تقطیر جزء به جزء نفت خام، طی فرایند پالایش، نمک‌ها، اسیدها و آب از آن جدا می‌شوند.

(ت) یکی از کاربردهای اتیلن تأمین دمای لازم برای جوش دادن قطعات فلزی است.

(ث) کمتر از ۱۰ درصد نفت خام صرف تولید مواد جدید می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۱ (۴) صفر

۴۸- در دو ظرف یکسان (۱) و (۲)، به ترتیب ۱۰۰ و ۱۵۰ گرم آب مقطر ریخته‌ایم. اگر بدانیم دمای آب در ظرف (۱)، ۲۵ درجه سلسیوس بیشتر

از دمای آب در ظرف (۲) است، چه تعداد از موارد زیر جملهٔ روبه‌رو را قطعاً به درستی کامل می‌کنند؟ «... (در) ظرف (۱) نسبت به ظرف (۲) بیشتر است.»

(آ) انرژی گرمایی سامانه

(ب) تغییر دما به ازای مبادلهٔ مقدار یکسانی انرژی (بدون تغییر حالت)

(پ) تغییر دما هنگام هم‌دما شدن با محیط

(ت) T برخلاف θ

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۴۹- ۴۰ گرم آب 30°C و ۹۰ گرم آب 50°C و ۷۰ گرم آب 40°C را با یکدیگر بدون اتلاف انرژی مخلوط می‌کنیم. در سامانهٔ نهایی می‌توانیم

حداکثر چند گرم سدیم نیترات حل کنیم؟ (نمودار انحلال‌پذیری سدیم نیترات در آب خطی می‌باشد.) (ظرفیت گرمایی ویژهٔ آب را در

دماهای مختلف ثابت و تقریباً $4.2 \text{ J.g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ در نظر بگیرید.)

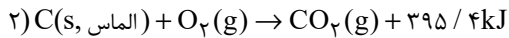
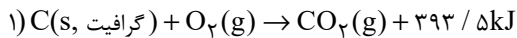
$\theta^\circ(\text{C})$	۱۰	۲۰	۴۰
$S\left(\frac{\text{g NaNO}_3}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۸۰	۸۸	۱۰۴

(۱) ۲۰۹ (۲) ۱۰۶

(۳) ۲۱۲ (۴) ۱۰۴/۵

محل انجام محاسبات

۵۰- مقدار برابری از گرافیت و الماس را در شرایط یکسان می‌سوزانیم. اگر اختلاف گرمای آزاد شده در این دو فرایند، بتواند دمای ۲۰۰ گرم آلومینیم را تقریباً ۲۱/۱۱ درجه سلسیوس افزایش دهد، این مقدار گرافیت در صورت شرکت در واکنش استخراج آهن، به تقریب باعث استخراج چند گرم آهن از آهن (III) اکسید خواهد شد؟ (فراورده دیگر واکنش استخراج آهن گاز کربن دی‌اکسید است؛ $Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ ؛ $c_{Al} = 0.9 \text{ J.g}^{-1} . ^\circ\text{C}^{-1}$)



۷۴/۶۷ (۲)

۱۸۷/۶۳ (۱)

۱۴۹/۳۳ (۴)

۱۱۲ (۳)

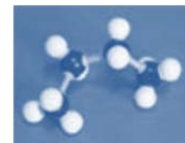
شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در زنگ آهن، کاتیون Fe^{3+} وجود دارد و زنگ آهن در هیدروکلریک اسید حل می‌شود.
 (۲) هرگاه واکنش « $M'(s) + M^{n+}(aq) \rightarrow \dots$ » انجام پذیر نباشد، می‌توان نتیجه گرفت واکنش پذیری فلز M' از فلز M بیشتر است.
 (۳) از بین عناصر پتاسیم و روی، پتاسیم واکنش‌پذیری و خاصیت فلزی بیشتری دارد.
 (۴) هرچه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، تأمین شرایط نگهداری آن دشوارتر است.
- ۵۲- با توجه به شکل‌های زیر، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ ($N = 14, C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$) (گلوله‌های سیاه نشان دهنده اتم‌های کربن و گلوله‌های سفید نشان دهنده اتم‌های هیدروژن هستند).



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

- * شکل (۱) مدل فضا پرکن مولکول اتان را نشان می‌دهد.
- * تفاوت جرم مولی مولکول‌های مربوط به شکل‌های (۱) و (۴) برابر با ۳۲ گرم بر مول می‌باشد.
- * شکل (۳) مدل گلوله - میله برای مولکول اتن را نشان می‌دهد.
- * شکل (۲) می‌تواند مربوط به مولکول هیدروژن سیانید با جرم مولی ۲۷ گرم بر مول باشد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

محل انجام محاسبات

۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که انرژی از راه‌های گوناگون با ماده ارتباط دارد.

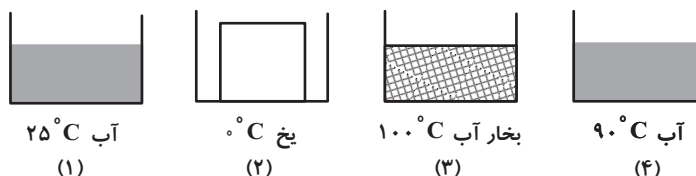
(۲) کاهش جرم خورشید، به عنوان یکی از منابع حیات بخش انرژی، تبدیل ماده به انرژی را تأیید می‌کند.

(۳) برای انجام دادن هر فعالیتی با هر آهنگی، نیاز به انرژی است.

(۴) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.

۵۷- با توجه به شکل‌های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین میزان جنب و جوش مولکول‌های ماده را در ظرف‌های زیر به درستی نشان می‌دهد؟

(جرم هر چهار ماده موجود در ظرف‌ها یکسان است.)



(۲) $2 < 1 < 4 < 3$

(۱) $2 < 1 < 3 < 4$

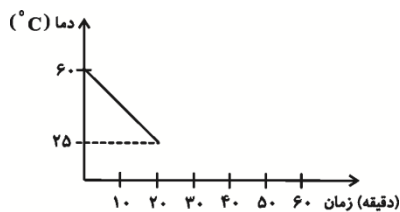
(۴) $4 < 2 < 1 < 3$

(۳) $2 < 4 < 3 < 1$

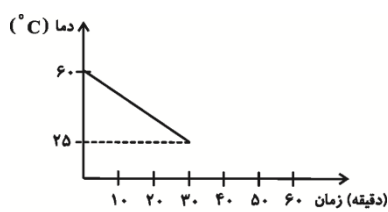
۵۸- سه ماده آبدار A، B و C با مقادیر و شرایط یکسان (از جمله ابعاد و ...) و دمای 6°C در اتاقی با دمای 25°C قرار داده شده‌اند. کدام

مقایسه در مورد درصد آب موجود در این نمونه‌ها با توجه به نمودارهای داده شده، صحیح می‌باشد؟ (دیگر اجزای تشکیل دهنده این مواد،

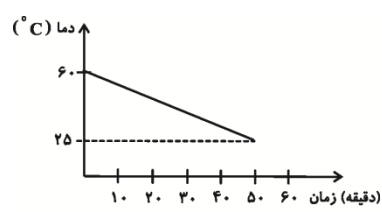
ظرفیت گرمایی ویژه یکسان و کم‌تری از آب دارند.)



(۴) $B < C < A$



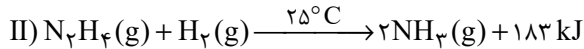
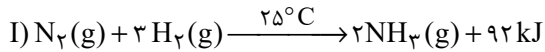
(۳) $A < B < C$



(۲) $C < B < A$

(۱) $A < C < B$

۵۹- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



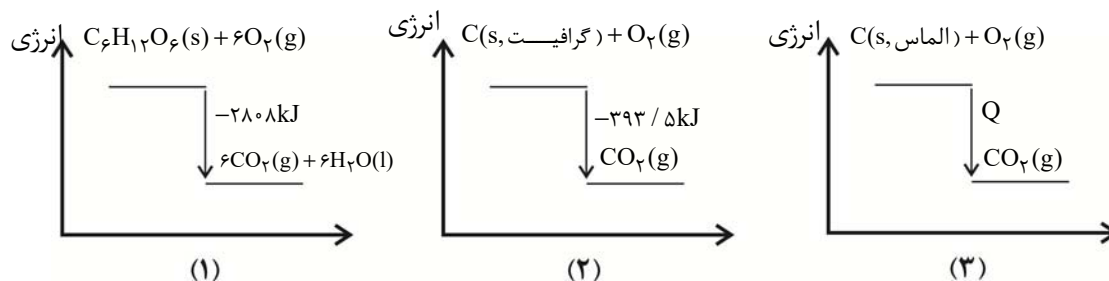
(۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراورده واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فراورده واکنش اول است.

(۲) گاز N_2 ناپایدارتر از گاز N_2H_4 است و به همین دلیل سطح انرژی N_2 از N_2H_4 پایین‌تر است. آزمون وی ای پی

(۳) شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است، پس سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.

(۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش انرژی آزاد می‌شود.

۶۰- با توجه به نمودارهای زیر کدام گزینه صحیح است؟ (مقیاس نمودارها حدودی رسم شده است.)



(۱) با توجه به نمودار (۱)، یک مول $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s})$ از مجموع شش مول $\text{CO}_2(\text{g})$ و شش مول $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ به اندازه 2808kJ پایدارتر است.

(۲) با توجه به اینکه در واکنش (۲) گرمای بیش‌تری نسبت به واکنش (۱) تولید می‌شود، یک مول $\text{CO}_2(\text{g})$ از مجموع شش مول $\text{CO}_2(\text{g})$ و شش مول $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ پایدارتر است.

(۳) با توجه به اینکه گرافیت پایدارتر از الماس است، بزرگی Q باید بیشتر از $393/5\text{kJ}$ باشد.

(۴) با توجه به نمودار (۱)، مجموع انرژی جنبشی یک مول گلوکز و شش مول اکسیژن برابر 2808kJ است.

یک روز، یک درس: هر روز در سایت کانون www.kanoon.ir به یک درس اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها، نمونه سؤال‌های پیشنهادی و آزمونک مربوط به هر درس را در روز مربوط به آن از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و همین‌طور صفحه‌ی مقطع خود دریافت کنید.

ریاضی (۲)

۴۰ دقیقه

ریاضی (۲)
هندسه تحلیلی و جبر /
هندسه / تابع / مثلثات
 (واحدهای اندازه‌گیری
 زاویه تا پایان درس اول)
 صفحه‌های ۱ تا ۷۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۶۱- یک ساعت دایره‌ای شکل با عقربه دقیقه‌شماری به طول ۱۰cm در نظر بگیرید. بعد از گذشت زمان ۴۰ دقیقه مسافت طی شده توسط نوک عقربه چند برابر π است؟

$\frac{5}{3}$ (۴)

$\frac{40}{6}$ (۳)

$\frac{10}{3}$ (۲)

$\frac{40}{3}$ (۱)

۶۲- در یک دایره به شعاع ۶ طول کمان روبه‌رو به زاویه ۶۰ درجه را برابر L_1 و طول کمان روبه‌رو به زاویه β رادیان برابر $\frac{2\pi}{3}$ است. اندازه L_1 و β کدام است؟

$\beta = \frac{\pi}{4}$ ، $L_1 = 2\pi$ (۲)

$\beta = \frac{\pi}{4}$ ، $L_1 = 2\pi$ (۱)

$\beta = \frac{\pi}{2}$ ، $L_1 = 2\pi$ (۴)

$\beta = \frac{\pi}{2}$ ، $L_1 = 2\pi$ (۳)

۶۳- در مثلثی با رئوس‌های $A(1,2)$ ، $B(3,6)$ و $C(4,0)$ ، ارتفاع AH را رسم می‌کنیم. طول نقطه H کدام است؟

$\frac{140}{37}$ (۴)

$\frac{145}{37}$ (۳)

$\frac{90}{37}$ (۲)

$\frac{133}{37}$ (۱)

۶۴- معادله دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع $y = -x + 2$ و $y = 1$ و مبدأ مختصات محل تلاقی قطره‌های آن است. مساحت متوازی‌الاضلاع کدام است؟

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)



۶۵- خط به معادله $x + y - 1 = 0$ بر دو دایره C_1 و C_2 به ترتیب با مرکزهای $O_1(2, 6)$ و $O_2(-1, 3)$ مماس است. مجموع مساحت دو دایره کدام است؟

۵۰π (۴)

۲۵π (۳)

۳۹π (۲)

۲۰π (۱)

۶۶- خط $8x + 6y = 48$ محورهای مختصات x و y را به ترتیب در نقاط A و B قطع می‌کند. مجموع طول و عرض نقطه D روی این خط به طوری

که $AD = 4BD$ باشد، کدام است؟ (نقطه D بین A و B قرار دارد.)

$\frac{32}{5}$ (۴)

$\frac{96}{5}$ (۳)

$\frac{8}{5}$ (۲)

$\frac{24}{5}$ (۱)

۶۷- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - x - 1 = 0$ باشد، ریشه‌های کدام معادله زیر، $\alpha\beta^2 + 2$ و $\beta\alpha^2 + 2$ است؟

$x^2 - 4x - 1 = 0$ (۲)

$x^2 + 3x + 1 = 0$ (۱)

$x^2 - 2x - 1 = 0$ (۴)

$x^2 - 3x + 1 = 0$ (۳)

۶۸- رأس سهمی به معادله $y = 2 + k(x+3)(x-1)$ روی نیمساز ربع دوم و چهارم واقع است. مقدار k کدام است؟

$-\frac{3}{4}$ (۴)

$-\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۶۹- اختلاف ریشه‌های معادله $\frac{x^4 + 1}{x^2} - \frac{4x^2 + 4}{x} + 5 = 0$ کدام است؟

$\sqrt{13}$ (۴)

$2\sqrt{5}$ (۳)

$\sqrt{5}$ (۲)

$\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۱)

۷۰- در مثلثی با اضلاع a ، b و c اگر فاصله نقطه هم‌مرسی نیمسازها با اضلاع a ، b و c به ترتیب برابر $1 - 2x + x^2$ و $3 - x + x^3$ و k باشد، آن‌گاه

حداکثر چند نقطه روی دایره‌ای به شعاع ۵ وجود دارد که فاصله آن‌ها از خط دلخواهی به اندازه k واحد باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۱- خط d و نقطه A به فاصله 7cm از آن مفروض‌اند. مساحت ناحیه‌ای که فاصله نقاط آن تا خط d بیشتر از 4cm و فاصله آن از نقطه A بیش از 2cm و

کمتر از $2\sqrt{3}\text{cm}$ است، کدام است؟

(۴) $6\pi + 3\sqrt{3}$

(۳) $8\pi - 2\sqrt{3}$

(۲) $6\pi + \sqrt{3}$

(۱) $8\pi - \sqrt{3}$

۷۲- در صورتی که داشته باشیم $\frac{a}{3} = \frac{b}{2} = \frac{2c}{5}$ حاصل عبارت $\frac{a^2 + ac + b^2}{2ab + c^2}$ کدام است؟

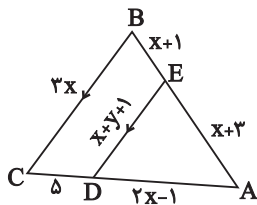
(۴) $\frac{82}{73}$

(۳) $\frac{67}{73}$

(۲) $\frac{33}{47}$

(۱) $\frac{39}{49}$

۷۳- با توجه به شکل زیر $BC \parallel ED$ است. محیط مثلث ADE کدام است؟



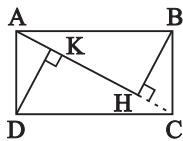
(۲) ۱۸

(۱) ۱۵

(۴) ۲۴

(۳) ۲۱

۷۴- در شکل زیر، $ABCD$ مستطیل است. اگر $CH = 2$ و $KH = 6$ ، محیط مستطیل چند برابر $\sqrt{5}$ است؟



(۲) ۱۲

(۱) ۱۳

(۴) ۱۶

(۳) ۸

۷۵- اگر دو تابع $f(x) = \frac{1}{(x+2)(bx^2+dx+4)}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{(x+4)(x+c)(x+b)}$ با هم برابر باشند، مقدار $a+b+c+d$ کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۶

(۲) ۸

(۱) ۷

۷۶- اگر $-x + \frac{1}{y} = -2$ باشد، آن‌گاه مجموعه جواب عبارت $[x^2]$ شامل پنج عدد صحیح خواهد بود. مجموع این اعداد کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۲۰ (۲)

۱۸ (۱)

۷۷- اگر تابع خطی f وارون خود را در نقطه $(-1, 2)$ قطع کند و $g(x) = 2f(x) + 3$ باشد، آن‌گاه $g^{-1}(3)$ کدام است؟

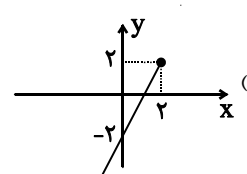
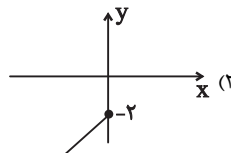
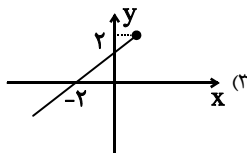
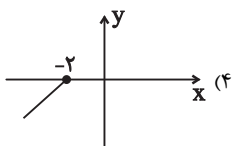
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷۸- تابع $f(x) = x - |x - 2|$ را در بزرگ‌ترین بازه‌ای که وارون‌پذیر است رسم می‌کنیم، نمودار $f^{-1}(x)$ کدام است؟



۷۹- اگر $g = \{(0, 2), (1, 4), (2, -1)\}$ و تابع $f = \{(2, 4), (4, 1), (0, -1)\}$ باشد، مجموع تمام اعضای دامنه و برد تابع $(g \circ f)^{-1} + f^{-1}$ کدام است؟

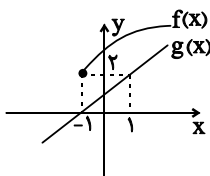
۱۳ (۴)

۱۴ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۸۰- اگر نمودارهای $f(x)$ و $g(x)$ به صورت زیر باشد، عرض از مبدأ نمودار $(f \times g)(x)$ کدام است؟ (f تابع رادیکالی و از انتقال عمودی و افقی تابع \sqrt{x} به دست می‌آید و g خطی است.)



۱ (۲)

-۱ (۱)

۳ (۴)

-۳ (۳)

یک روز، یک درس؛ روزهای چهارشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس ریاضی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس ریاضی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی
آفرینش کیهان و تکوین
زمین / منابع معدنی و ذخایر
انرژی، زیربنای تمدن و
توسعه / منابع آب و خاک
 صفحه‌های ۹ تا ۵۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- خصوصیات «میزان کم گیاه‌خاک و ضخامت کم خاک» و «غنی بودن از املاح» به ترتیب از ویژگی‌های کدام خاک‌ها محسوب می‌شود؟

- (۱) معتدل - بیابانی
 (۲) بیابانی - معتدل
 (۳) استوایی - قطبی
 (۴) قطبی - بیابانی

۸۲- کدام مورد را نمی‌توان از اثرات فرسایش خاک در نظر گرفت؟

- (۱) افزایش سطح زیرکشت زمین‌های کشاورزی
 (۲) کاهش ظرفیت آب‌گیری سدها و پر شدن مخازن
 (۳) تنش‌زینی مواد در آبراهه‌ها و کاهش حاصلخیزی زمین‌ها
 (۴) پیدایش خندق‌ها در زمین‌های با ارزش کشاورزی

۸۳- با توجه به کتاب درسی، غلظت نمک‌های محلول در آب زیرزمینی به چه عواملی بستگی دارد؟

- (۱) ترکیب ماگما، سرعت نفوذ آب، ترکیب شیمیایی خاک و سنگ، pH آب
 (۲) جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، دما و سرعت نفوذ آب، مسافت طی شده توسط آب
 (۳) pH آب، ساختمان زمین‌شناسی، ترکیب ماگما، شیب زمین
 (۴) عمق آبخوان، ترکیب شیمیایی خاک و سنگ، مسافت طی شده، شیب زمین

۸۴- کدام گزینه راهکار مناسب‌تری برای کاهش میزان فرونشست زمین است؟

- (۱) افزایش مناطق زیر کشت در دشت‌های ممنوعه
 (۲) افزایش بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی
 (۳) مقاوم‌سازی زیربناها و انواع سازه‌ها
 (۴) افزایش تزریق آب به آبخوان‌ها

۸۵- کدام گزینه در ارتباط با نیمرخ قنات قصبه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مظهر قنات بالاتر از مادر چاه احداث می‌شود.
 (۲) کانال قنات به‌صورت موازی با مادر چاه قرار دارد.
 (۳) میله‌های چاه عمود بر مادر چاه ساخته می‌شوند.
 (۴) طول کانال قنات بسیار بیشتر از عمق مادر چاه می‌باشد.

۸۶- با توجه به شکل روبرو که نشان‌دهنده نوعی تله نفتی است، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت‌گیر روبرو تاقدیسی بوده و لایه f می‌تواند ماسه سنگی باشد.
 (۲) مهاجرت اولیه از a به f و مهاجرت ثانویه از f به e انجام می‌شود.
 (۳) عامل جدایش بخش‌های c, b, d و اختلاف چگالی است.
 (۴) لایه f, لایه‌های با نفوذپذیری زیاد و لایه e نفوذناپذیر است.

۸۷- کدام گزینه در مورد نیمرخ‌های خاک و خاک‌های کشاورزی درست است؟

- (۱) خاک حاصل از تخریب سیلیکات‌ها و سنگ‌های فسفاتی، از نظر کشاورزی ارزش زیادی ندارند.
 (۲) در خاک میان‌ری، رس، ماسه، شن و املاح شسته شده برخلاف گیاه‌خاک مشاهده می‌شود.
 (۳) سیلت به ذرات رسوبی بزرگتر از رس و کوچک‌تر از ماسه گفته می‌شود.
 (۴) در افقی که در آن سنگ‌ها به مقدار کم تخریب شده‌اند، گیاه‌خاک به همراه ماسه و رس دیده می‌شود.

۸۸- طبق قوانین کپلر سرعت گردش سیاره به دور خورشید در چه زمانی در بیشترین حالت خود قرار دارد؟

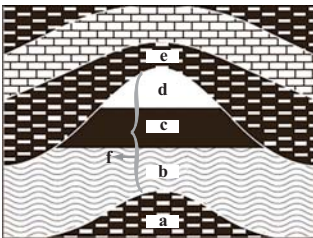
- (۱) اول فروردین‌ماه
 (۲) اول تیرماه
 (۳) اول مهرماه
 (۴) اول دی‌ماه

۸۹- در همه نقاط زمین با افزایش عرض جغرافیایی اختلاف ساعات شبانه‌روز افزایش می‌یابد، به‌جز، در مداري که

- (۱) در ابتدای بهار خورشید بر آن عمود می‌تابد.
 (۲) در ابتدای تابستان خورشید بر آن عمود می‌تابد.
 (۳) در ابتدای زمستان خورشید بر آن عمود می‌تابد.
 (۴) به مدار رأس‌السرطان معروف است.

۹۰- زمین‌شناسان کدام شاخه زمین‌شناسی با بهره‌گیری از اصول زمین‌شناسی و پراکندگی عناصر در پوسته زمین به دنبال مکان‌هایی با ذخایر معدنی ارزشمند هستند؟

- (۱) پترولوژی
 (۲) ژئوشیمی
 (۳) اقتصادی
 (۴) زمین‌ساخت



یک روز، یک درس؛ روزهای دوشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس زمین‌شناسی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس زمین‌شناسی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



د ف ت ر چ ه س و ا ل ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن) (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی) (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طراحان

فارسی (۲)	محسن اصغری، حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، علی وفایی خسروشاهی
عربی، (زبان قرآن) (۲)	ابوطالب درانی، سهیل رستمی، آرمین ساعدپناه، امیر رضا عاشقی، معصومه ملکی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محمد آقاصالح، محسن بیاتی، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی) (۲)	مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	اعظم رجایی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن) (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	زهره قموشی
(زبان انگلیسی) (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، عقیل محمدی روش	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۹

صفحه ۱۰ تا ۸۴

فارسی (۲)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.

۱۰۱- در کدام یک از گزینه های زیر، تمامی واژه ها کاملاً نادرست معنا شده اند؟

- (الف) خطوات: گامها
(ب) افکار: خسته
(ج) وزر: گناه
(د) تفریط: زیاده روی
(ه) شائبه: خالص

(۱) الف / ب (۲) ج / هـ (۳) الف / ج (۴) د / هـ

۱۰۲- در کدام گزینه نادرستی املائی نمی یابید؟

- (۱) حلاوت سنج معنی، قرین حال، قوت روز، دیوار محراب
(۲) زرخندان فرو رفته در جیب، دون همتان بی مغز، دوستان دغل، فخر موجب آر
(۳) رزق بی گمان، بازوی همیت، حادثه صعب، آعاجی خادم
(۴) روضه فیروزه فام، شمشیر آفیت سوز، لعابی از تشریفات، دربار پر از تب و تاب و التهاب

۱۰۳- آرایه نوشته شده در مقابل کدام یک از گزینه های زیر، صحیح نیست؟

- (۱) گفتم که بوی زلفت گمراه عالمم کرد
(۲) بنمای رخ که باغ و گلستانم آرزوست
(۳) میکده را گشود از ساقی باقی الست
(۴) شب وصال تو چون باد بی وصال بود
گفتا اگر بدانی هم اوت رهبر آید (پارادوکس)
بکشای لب که قند فراوانم آرزوست (تشبیه)
عاشق رند باده کش معتکف مدام شد (جناس)
غم فراق تو گویی هزار سال بود (استعاره)

۱۰۴- کدام گزینه برای «قالب دوبیتی پیوسته» نادرست است؟

- (۱) این قالب در دوره صفویه رواج یافت و دارای مضامین سیاسی و اجتماعی بود.
(۲) «ملک الشعراى بهار، فریدن مشیری و فریدون توللی» سروده هایی در این قالب دارند.
(۳) قالبی تشکیل یافته از چند بند هم وزن و هم آهنگ است.
(۴) این قالب شامل چهار مصراع است. نام دیگر آن «چهارپاره» است.

۱۰۵- شکل معلوم افعال مجهول و شکل مجهول افعال معلوم در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

«نیشته آمد، داده آید، فرستاده شود، آورده باشد»

- (۱) نیشته شود، می داد، بفرستاد، آورده شود
(۲) می نیشته، بداد، خواهد فرستاد، می آورد
(۳) نیشته، بدهد، فرستد، آورده شده باشد
(۴) نیشته شد، داده شود، می فرستاد، بیاورند

۱۰۶- باتوجه به ابیات داده شده، کدام یک از گزاره های زیر در مورد نقش تبعی، صحیح می باشد؟

- (الف) امروز چنان بزی که فردا چو روی
(ب) ای مرغ دل که خسته و بی تابی
(ج) بدین روش که تو طاووس می کنی رفتار
خندان تو برون روی و گریان همه کس
دمساز باش با غم او دمساز
نه برج من که همه عالم آشیان داری

(۱) در هر سه بیت، نقش تبعی وجود دارد.

(۲) در بیت (الف) واژه «گریان»، نقش تبعی معطوف دارد.

(۳) در بیت (ب) واژه «بی تاب» نقش تبعی معطوف و واژه «دمساز» نقش تبعی تکرار دارد.

(۴) در بیت (ج) واژه «عالم» نقش تبعی بدل دارد.

۱۰۷- در کدام گزینه تعداد جمله‌های «مرکب یا غیرساده» بیشتر است؟

- (۱) بنمای رخ که باغ و گلستانم آرزوست
 (۲) دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد
 (۳) گفتم غم تو دارم گفتا غمت سرآید
 (۴) گفت تا داروغه را گوئیم در مسجد بخواب

۱۰۸- مفهوم این بیت در کدام گزینه بیان شده است؟

- دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد
 (۱) هیچ دردی به‌جز مردن بی‌درمان نیست؛ فقط دواى درد مردن را نمی‌توانم از تو بخواهم.
 (۲) درد من دردی به‌جز مردن است؛ همان درد عشق که درمانی ندارد.
 (۳) تو همه دردها را درمان می‌کنی به‌جز درد مردن که درمانی ندارد.
 (۴) فقط درد عشق است که درمانی برای آن نیست.

۱۰۹- مفهوم کدام بیت در مقابل آن نادرست بیان شده است؟

- (۱) زمین هم‌رهان سست‌عناصر دلم گرفت
 (۲) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست
 (۳) دی شیخ با چراغ همی‌گشت گرد شهر
 (۴) گفتند یافت می‌نشود جسته‌ایم ما
- شیر خدا و رستم دستانم آرزوست (آرزوی داشتن یاران الهی)
 آن آشکارصنعت پنهانم آرزوست (تجلی خدا در پدیده‌ها)
 کز دیو و دد ملولم و انسانم آرزوست (آرزوی دیدن انسان واقعی)
 گفت آن‌که یافت می‌نشود آنم آرزوست (انسان کامل همه‌جا هست)

۱۱۰- مفهوم کدام بیت از مفهوم موجود در بیت زیر دور است؟

- «یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش
 (۱) دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
 (۲) ای که از دفتر عقل آیت عشق آموزی
 (۳) دانند جهانیان که در عشق
 (۴) چو بشنوی سخن اهل دل مگو که خطاست
- بگذار که دل حل بکند مسئله‌ها را»
 عشق می‌گفت به شرح آن‌چه بر او مشکل بود
 ترسم این نکته به تحقیق ندانی دانست
 اندیشه عقل معتبر نیست
 سخن‌شناس نه‌ای جان من خطا این‌جاست

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- واژه‌های نادرست از نظر املائی در کدام گزینه مشخص شده است؟

- (الف) وقتی سخن می‌گفت گفتارش با مقداری (ضرافت/ ظرافت) و نقل و داستان همراه بود.
 (ب) مفهوم یک بیت را از بیت دیگر درمی‌یافتیم آزادترین گشت و (گزار، گذار) بود.
 (ج) رفیقی خوش‌خلق و (بزله‌گو، بذله‌گو) که عندلیب انجمن انس ما محسوب می‌شد.
 (د) عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با (صباح، صباحت) تداوم داشت لبخندی زد.

- (۱) در «د» لغت اول و در سایر عبارات لغت دوم
 (۲) در «الف، ب، ج» لغت اول و در «د» لغت دوم
 (۳) در «الف و ب» لغت اول و در «ج»، «د» لغت دوم
 (۴) در «الف و ج» لغت دوم و در «ب و د» لغت اول

۱۱۲- در همه گزینه‌ها به‌جز ... روابط معنایی میان کلماتی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است در کمانک روبه‌رو درست است.

- (۱) نه پیل و نه تخت و نه بار و بنه
 (۲) مدعی بسیار داری اندرین صنعت ولیک
 (۳) که بود با تو همه پوست در وفا چو پیاز
 (۴) ز موج عشق تو دریا شدیم و چرخ کبود
- به نانی تو سیری و هم گرسنه (تضاد)
 زیرکان دانند سیر از سوسن و خار از سمن (تناسب)
 که روزگار به لوزینه درندادش سیر (تناسب)
 بود فتاده صدف ریزه‌ای به ساحل ما (تضمن)

۱۱۳- پدید آورنده روزها، ... و ... اثری منثور و بدیع‌الزمان فروزانفر نویسنده کتاب ... است.

- (۱) دکتر اسلامی ندوشن، اسرار التوحید، زندگی‌نامه جلال‌الدین محمد مشهور به مولوی
- (۲) دکتر شفیعی کدکنی، غزلیات شمس، مرصاد العباد
- (۳) نجم‌الدین رازی، مرصاد العباد، تذکرة الاولیا
- (۴) کامور بخشایش، تذکرة الاولیا، زندگی‌نامه عطار

۱۱۴- آرایه بارز بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«گوش ترحمی کو کز ما نظر نپوشد

دست غریق یعنی فریاد بی‌صدایم»

- (۱) اسلوب معادله (۲) پارادوکس (۳) حسن تعلیل (۴) تکرار

۱۱۵- در کدام گزینه کنایه دیده نمی‌شود؟

- (۱) ملت و دولت زمانی به آسودگی سر به کار خود خواهند داشت که بدانند ارتش آن‌ها قدرت پاسداری از مرزها را دارد.
- (۲) مردم با سنگ‌پاره، چوب‌دستی و ابزار دهقانی در برابر متجاوزان ایستادند و سینه‌ها را سپر گلوله‌های آتشین ساختند.
- (۳) تا خویشتن را ضیعتکی حلال خزند و فراخ‌تر بتوانند زیست و ما حق این نعمت تندرستی لختی گزارده باشیم.
- (۴) و روز پنج‌شنبه امیر را تب گرفت؛ تب سوزان چنان که بار نتوانست داد.

۱۱۶- نقش دستوری واژه‌های نوشته‌شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) حتی مانند چند زن دیگر در ده خواندن را نمی‌دانست (مفعول)
- (۲) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان (قید)
- (۳) کز دیو و دد ملولم (متّم)
- (۴) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین (منادا)

۱۱۷- در همه ابیات به‌جز ... صفت پیشین به‌کار رفته است.

- (۱) دل هر ذره را که بشکافی
- (۲) محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت
- (۳) بدین شکسته بیت‌ال‌حزن که می‌آرد
- (۴) یکی قطره باران ز ابری چکید

۱۱۸- مفهوم مشترک دو بیت زیر در کدام یک از گزینه‌های زیر، کاملاً صحیح آمده است؟

«چنین قفس نه سزای من خوش‌الحانی است

ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم

- (۱) نقش طبیعت در زندگی انسان
- (۲) ارزش و جایگاه انسان، فراتر از آسمان‌ها است.
- (۳) انسان محصور دنیا است.
- (۴) بازگشت همه به اصل خویش

۱۱۹- ابیات زیر به ترتیب با کدام مفاهیم مرتبط‌اند؟

- (الف) برقدم او قدمی می‌کشید
- (ب) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر
- (پ) کز عشق به غایتی رسانم
- (ت) ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم

(۱) بخشندگی، تقلید کورکورانه، بازگشت به خویشتن، ایثار و فداکاری

(۲) تقلید کورکورانه، قدرتمندی و استقلال، ایثار و فداکاری، بازگشت به اصل خویشتن

(۳) بازگشت به خویشتن، بخشندگی، تقلید کورکورانه، ایثار و فداکاری

(۴) تقلید کورکورانه، ایثار و فداکاری، بخشندگی، بازگشت به خویشتن

۱۲۰- مفهوم عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت» با همه بیت‌ها

به‌جز ... قرابت مفهومی دارد.

- (۱) کار خود را به خدا باز گذار
- (۲) کار دانا کن هر کارگر اوست
- (۳) سرم به دنیای (دنیا) و عقبی فرو نمی‌آید
- (۴) تو با خدای خود انداز کار و دل خوش دار

- کت (که تو) نمی‌بینم از این بهتر کار
- پیشه پیش آور هر پیشه‌ور اوست
- تبارک الله از این فتنه‌ها که در سر ماست
- که رحم اگر نکند مدعی، خدا بکند

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۳

صفحه ۱ تا ۴۸

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- عین الصَّحیح فی ما تحته خطُّ:

- (۱) النَّاسُ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا. (مترادف) ← أصدقاء
- (۲) صَدِيقُنَا يَنْفَعُنَا كَثِيرًا. (متضاد) ← يَضُرُّ
- (۳) إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ كَبِيرٌ. (مترادف) ← ذَنْبٌ
- (۴) إِنَّ بَعْضَ الطَّلَابِ يَلْتَفِتُونَ تَارَةً إِلَى الْوَرَاءِ فِي الصَّفِّ. (متضاد) ← مَرَّةً

۱۲۲- عین الصَّحیح فی تعریف المفردات:

- (۱) التَّجَسُّسُ: تسمیة النَّاسِ بِالْقَابِ يَكْرَهُنَهَا!
- (۲) عِلْمُ الْأَحْيَاءِ: عِلْمُ مَطَالَعَةِ خَوَاصِّ الْعُنَاصِرِ!
- (۳) غُصْنٌ: عَضْوٌ مِنْ أَعْضَاءِ الشَّجَرَةِ يَقَعُ أَعْلَى الْجَذَعِ غَالِبًا!
- (۴) التَّنَافُؤُ: الْإِعْرَاضُ وَالْإِلْتِفَاتُ إِلَى الْوَرَاءِ!

■ عین الأصحَّ و الأدقَّ فی الجواب للترجمة: (۱۲۳ - ۱۲۶)

۱۲۳- (أرسلنا إلى فرعون رسولا فعضى فرعون الرسول):

- (۱) پیامبر را به سوی فرعون فرستادیم، پس فرعون از پیامبر سرپیچی کرد!
- (۲) به سوی فرعون پیامبری فرستاده شد، پس فرعون آن پیامبر را نافرمانی کرد!
- (۳) به سوی فرعون پیامبری را فرستادیم، پس فرعون آن پیامبر را نافرمانی کرد!
- (۴) به سوی فرعون آن پیامبر را ارسال کردیم، پس فرعون آن را نافرمانی کرد!

۱۲۴- «من أراد أن يصل إلى شيءٍ و يجتهد له فهو سيصل إليه و لو صار عجزاً!»:»

- (۱) هرکس خواست که به چیزی رسد و تلاش کرد، قطعاً به آن چیز می‌رسد، اگرچه پیر شود!
- (۲) هرکس بخواهد که به چیزی برسد و برای آن تلاش کند، به آن خواهد رسید، حتی اگر پیر شود!
- (۳) هر آن‌که خواستار رسیدن به مقصودی باشد و برایش کوشش کند، اگر هم پیر شود، به آن می‌رسد!
- (۴) هر آن‌که برای رسیدن به چیزی تلاش کند و آن را بخواهد، هرچند هم ناتوان شود، خواهد رسید!

۱۲۵- «كان بعضُ الطَّلَابِ يَسْأَلُونَ مَعْلَمِيهِمْ تَعْتًا لَكِنْ خَجَلُوا مِنْ هَذَا الْعَمَلِ!»:» بعضی از دانش‌آموزان ...

- (۱) از معلمان برای مچ‌گیری سؤال می‌کنند، ولی از این کار شرمند شدند!
- (۲) از معلم‌هایشان برای به دردمس انداختن سؤال می‌کردند، اما از این کار خجالت می‌کشیدند!
- (۳) از معلمانشان برای به سختی انداختن سؤال می‌کردند، ولی از این عمل خجالت می‌کشیدند!
- (۴) از معلم‌های خود به قصد اذیت کردن ایشان سؤال می‌پرسیدند، ولی از این کار شرمند گشتند!

١٢٦- عین الصّحیح:

- (١) ظواهرُ الطّبیعةِ تُثبتُ حقیقةً واحدةً و هی قدرةُ الله: پدیده‌های طبیعی یک حقیقت را ثابت می‌کنند و آن، قدرت خداست!
 - (٢) قد یبلُغُ ارتفاعُ بعضِ شجراتِ السّکویا أكثرَ من مئةِ مترٍ: ارتفاع برخی از درختان سکویا به بیشتر از صد متر می‌رسد!
 - (٣) رأیتُ أفراساً، کانتِ الأفراسُ جنبَ صاحبها: اسب‌هایی را دیدم، اسب‌ها کنار صاحبشان بودند!
 - (٤) یُعجِبُنِي جِداً حارسُ مَرَمِي فَرِيقِ السَّعَادَةِ: دروازه‌بان تیم سعادت بسیار اعجاب‌انگیز است!
- عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (١٢٧ - ١٣٠)

١٢٧- عین الخطأ حسب الحقیقة و الواقع:

- (١) المُحیطُ الهادئُ بحرٌ یُعادلُ ربعَ الأرضِ تقریباً!
 - (٢) حرّمَ اللهُ فی القرآنِ الاستهزاءَ و الغیبةَ!
 - (٣) إنَّ اللهَ یُنهِی النَّاسَ عن السُّخْرِیةِ من الآخِرین!
 - (٤) یُسَمَّى بعضُ المُفسِّرینَ سورةَ الحجراتِ بسورةِ الأخلاقِ!
- ١٢٨- عین کلمة «خیر» أو کلمة «شرّ» لیست اسم التّفصیل:

- (١) هَجَمَتِ الفُئرانُ علی المزارعِ و هذا العَمَلُ من شرِّ المُخْرَبَاتِ!
- (٢) خیرُ النَّاسِ مَنْ یُساعدُ الآخِرینَ فی حاجاتهمِ الیومیةِ!
- (٣) إنَّ الیأسَ شرُّ الأشياءِ الّتی تَمْنَعُنَا مِنَ التّقدُّمِ!
- (٤) خیرُکَ أكثرُ من خیرِ أصدقائک!

١٢٩- عین العبارة الّتی فیها اسم نكرة:

- (١) رضی اللهُ عنک یا ابنَ أبی طالب!
- (٢) إن نَدرسَ دروسنا فی موعدهِ نخرُجُ من المدرسه!
- (٣) هذا العلامه كمصباح فی بلدنا!
- (٤) الكذاب كالحفّار، یقع فی حُفْرته!

١٣٠- عین الخطأ فی الجملات الشرطیة:

- (١) مَنْ سألَ فی صغره أجابَ فی کبره!
- (٢) إن تَتَّقِیا اللهُ یجعلُ لکما فرقاناً!
- (٣) إن أحسنتِ، أحسنتِ لنفسک!
- (٤) ما تَفَعَّلَی مِنْ خیرٍ یَعْلَمُهُ اللهُ!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

مباحث نیم سال اول

درس ۱ تا ۶

صفحه ۸ تا ۸۴

۱۳۱- هر یک از موارد ذکر شده، درصد تشریح و توضیح کدام موضوع می باشد؟

- دوست داشتن فضایل اخلاقی همچون عدالت

- فرستادگان الهی و راهنمایان دین

- سفارش کردن به صبر

- ۱) ویژگی های فطری مشترک - ویژگی های فطری مشترک - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان
- ۲) ویژگی های فطری مشترک - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان - ویژگی کسانی که دچار زیان نمی شوند
- ۳) سرمایه های ویژه انسان - سرمایه های ویژه انسان - ارزانی داشتن برنامه کلی خداوند به انسان
- ۴) سرمایه های ویژه انسان - ویژگی های فطری مشترک - ویژگی کسانی که دچار زیان نمی شوند

۱۳۲- لازمه به نتیجه رسیدن مسئولیت پیامبری چیست و سلب امکان هدایت مردم، از تبعات عدم عصمت پیامبر (ص) در کدام مسئولیت است؟

۱) ایمان و آگاهی - تعلیم و تبیین تعالیم وحی

۲) عصمت - دریافت و ابلاغ وحی

۳) ایمان و آگاهی - دریافت و ابلاغ وحی

۴) عصمت - تعلیم و تبیین تعالیم وحی

۱۳۳- کدام حدیث رسول خدا (ص)، سرلوحه کار امیرالمؤمنین علی (ع) در روزهای آغازین حکومت ایشان بود؟

- ۱) به من ایمان نباورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه اش گرسنه باشد.
- ۲) بدی های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید؛ زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.
- ۳) اگر کافری در جنگ کشته شده او را مثلثه نکنید و کودکان و پیران و زنان را نکشید.
- ۴) اقوام و ملل پیشین، بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می داشتند.

۱۳۴- پاسخ به پرسش های بنیادی انسان باید دارای چه ویژگی هایی باشد؟

- ۱) همه جانبه باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است و باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
- ۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان پیوند کامل و تنگاتنگی دارد.
- ۳) همه جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد و کاملاً درست و قابل اعتماد باشد.
- ۴) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا باید به نیازهای مختلف انسان پاسخ هماهنگ دهد و همه جانبه باشد.

۱۳۵- هر یک از موارد زیر، با کدام گزینه در ارتباط است؟

- «یا ایها الرسول بلغ ما أنزل إلیک من ربک ...»

- «لعلک باخع نفسک ألا یکنوا مؤمنین»

۱) حدیث غدیر - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۲) حدیث جابر - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۳) حدیث غدیر - محبت و مدارا با مردم

۴) حدیث جابر - محبت و مدارا با مردم

۱۳۶- لازمه ماندگاری یک پیام، با کدام مورد ارتباط دارد؟

۱) علل تجدید نبوت، پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۲) علل تجدید نبوت، استمرار و پیوستگی در دعوت

۳) علل ختم نبوت، پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴) علل ختم نبوت، استمرار و پیوستگی در دعوت

۱۳۷- طبق فرموده امام علی (ع): «پیامبر، یک طیب بسیار بود. او خود به سراغ مردم می رفت ...»، پیامبر با داروهای خویش چه کسانی را درمان می کرد؟

۱) بیماران توبه کننده از گناه

۲) بیماران غرق شده در هوا و هوس

۳) بیماران غفلت زده و سرگشته

۴) بیماران سرسخت و متعصب

۱۳۸- آیه «و السّماءَ بَیّنَها یاوید و إنّنا لموسعون» و عبارت «اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی» به ترتیب، با کدام گزینه در ارتباط است؟

۱) نظریه حرکت زمین - گفتار و رفتار پیامبر (ص)

۲) نظریه انبساط جهان - گفتار و رفتار امام علی (ع)

۳) نظریه حرکت زمین - گفتار و رفتار امام علی (ع)

۴) نظریه انبساط جهان - گفتار و رفتار پیامبر (ص)

۱۳۹- در رابطه با آیه تطهیر، کدام گزینه نادرست است؟

۱) واقعه نزول آیه تطهیر، فقط مخصوص امام علی (ع)، حضرت فاطمه زهرا (س)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) است و این جا افراد خاصی از اهل بیت مد نظر است.

۲) این آیه که در منزل ام سلمه بر پیامبر (ص) نازل شد، شامل سایر بستگان پیامبر (ص) و صحابه های دیگر نمی شود.

۳) حضرت فاطمه (س)، جزو اهل بیت و عهده دار امامت بود اما ایشان به این مقام نرسیدند؛ اگر چه علم و عصمت کامل داشتند.

۴) طبق این آیه، چون این تعداد خاص معصوم اند، سخن و عمل آنان، مطابق دین و بیان کننده دستورات الهی است.

۱۴۰- عبارت «آیات قرآن، دقیق تر از اعضای یک بدن با هم هماهنگی دارند و همدیگر را تأیید می کنند»، مربوط به کدام دسته از جنبه های اعجاز قرآن کریم است؟

۱) جامعیت و همه جانبه بودن، اعجاز محتوایی قرآن کریم

۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی، اعجاز محتوایی قرآن کریم

۳) جامعیت و همه جانبه بودن، اعجاز لفظی قرآن کریم

۴) انسجام درونی در عین نزول تدریجی، اعجاز لفظی قرآن کریم



دفترچه پاسخ آزمون

۶ بهمن ۱۴۰۲

یازدهم تجربی

طراحان

پژمان یعقوبی - آرشام فاضلیان - حسن علی ساقی - سعید اعظمی - رضا نوری - محمدحسن نشتانی - آناهیتا ستاری - علی وصالی محمود - نیما محمدی - مریم سپهری - سعید شرفی - علیرضا عابدی - حمید راهواره - علی طاهرخانی - کارن کنعانی	زیست
مرتضی رحمان نژاد - سعید اردم - اسماعیل احمدی - بهادر کلرمان - مهدی شریفی - سالار طالبی - محمود منصوری - مسعود زمانی - مهدی تیزرو - هوشنگ غلام علی - سیاوش فارسی - حامد چوقادی - مهدی رضا کاظمی - کیانوش کیان منش - ایمان محمدی - امیرحسین ناظری	فیزیک
هدی بهادری پور - مجتبی اتحاد - مهدی سهامی سلطانی - احسان پنجه شاهی - علی افخمی نیا	شیمی
محمدابراهیم توننده جانی - مهرداد استقلالیان - نریمان فتح الهی - مجتبی نادری - احمدرضا ذاکر زاده - بهرام حلاج - رضا علی نواز - امیر محمودیان - حمید علیزاده - جلیل احمد میریلوچ - سپهر قنواتی	ریاضی
آزاده وحیدی موقت - مهدی جباری - فرشید مشعربور - بهزاد سلطانی - سید مصطفی دهنوی - علی رفیعیان بروجنی - حامد جعفریان - نجمه برنا - آریین فلاح اسدی	زمین

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست	رضا نوری	حمید راهواره، فراز حضرتی پور، سعید شرفی، مریم سپهری، محمدحسن کریمی فرد	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	مهدی شریفی	بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی	ایمان حسین نژاد	امیررضا حکمت نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی سلطانی	سمیه اسکندری
ریاضی	محمد بحیرایی	عادل حسینی	سمیه اسکندری
زمین	بهزاد سلطانی	ملیکا لطیفی نسب	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوریگانه
مسئول دفترچه	امیررضا حکمت نیا
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سیمیه اسکندری
حروف نگاری و صفحه آرایی	سیده صدیقه میرغیثائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زیست شناسی (۲)

۱- گزینه «۳»

(پژمان یعقوبی)

لیزوزیم موجود در اشک با از بین بردن باکتری‌ها در ضد عفونی کردن چشم نقش دارد. همچنین عرق همانند اشک نمک داشته و در از بین بردن باکتری‌ها مؤثر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سرفه و عطسه دو سازوکار در نخستین خط دفاعی بدن هستند که توسط بصل النخاع تنظیم می‌شوند. چنانچه ذرات خارجی یا گازهایی که ممکن است مضر یا نامطلوب باشند به مجاری تنفسی وارد شوند، باعث واکنش سرفه یا عطسه می‌شود؛ در این حالت هوا با فشار از راه دهان (سرفه) یا بینی و دهان (عطسه) همراه با مواد خارجی مثل میکروب‌ها به بیرون رانده می‌شود. پس نتیجه می‌گیریم سرفه در بیرون راندن میکروب‌های موجود در بینی نقشی ندارد.

گزینه «۲»: چربی موجود در سطح پوست از رشد عوامل بیماری‌زا در سطح پوست ممانعت می‌کند اما این آنزیم لیزوزیم است که نوعی پروتئین می‌باشد و توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی تولید می‌شود.

گزینه «۴»: اسید معده با خاصیت اسیدی خود موجب کشتن میکروب‌ها می‌شود. اسید معده توسط یاخته‌های کناری معده و تحت تأثیر عوامل عصبی و هورمونی ترشح می‌شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۲- گزینه «۱»

(آرشام خاضلیان)

پاسخ موضعی که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند، التهاب می‌باشد. تنها مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

مورد «الف»: هیستامین در التهاب از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده ترشح می‌شود که گویچه سفید نیستند.

مورد «ب»: گویچه‌های سفید تحت تأثیر پیک شیمیایی تولید شده توسط یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و درشت‌خوارها به محل آسیب فراخوانده می‌شوند.

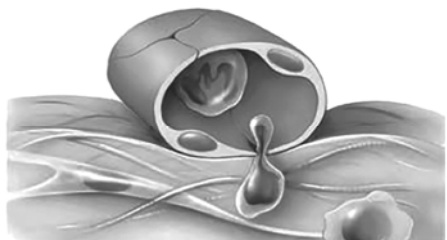
مورد «ج»: درشت‌خوارها حاصل تمایز مونوسیت‌ها بوده و در رگ‌های خونی وجود ندارند. تراگذری یک ویژگی مشترک برای گویچه‌های سفید است و

درشت‌خوارها و یاخته‌های دندریتی که حاصل تمایز مونوسیت‌ها هستند گویچه سفید محسوب نمی‌شوند.
مورد «د»: مطابق با شکل ۹ فصل ۵ یازدهم، هیستامین ممکن است درون خون یافت شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۳- گزینه «۳»

(حسن علی ساقی)



یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T قادر به ترشح اینترفرون نوع ۲ می‌باشند که هر دو توانایی دیپدز (خروج از خون) را دارند که با توجه به شکل در طی این فرایند شکل هسته تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های دندریتی که میکروب‌ها را در سطح خود قرار داده و خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌کنند، دارای انشعابات دارینه‌مانند هستند ولی دارینه ندارند.

گزینه «۲»: بازوفیل دارای هسته دوقسمتی روی هم افتاده می‌باشد و دارای دانه‌های تیره‌ای (نه روشن) است که هیستامین و هپارین دارند.

گزینه «۴»: ماستوسیت نوعی بیگانه‌خوار است که باعث گشادشدن رگ‌ها می‌شود و براساس شکل کتاب‌درسی، در سیتوپلاسم خود دارای دانه‌های تیره می‌باشد نه روشن!

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ و ۷۱)

۴- گزینه «۲»

(سعید اعظمی)

با توجه به تیتراژ کمتر دو فصل ۵ زیست‌شناسی یازدهم، خط دفاعی که به عنوان واکنش عمومی اما سریع شناخته شده است، همان خط دفاعی دوم بدن است، اما با دقت در شکل‌های فصل‌های ۴ دهم و ۵ یازدهم می‌توان فهمید که یاخته شکل (۱) مونوسیت و یاخته شکل (۲) بازوفیل است.

نوتروفیل‌ها را می‌توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. اگر عامل بیماری‌زا در بافت وارد شود، نوتروفیل‌ها با تراگذری خود را به آن‌ها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند. در نوتروفیل‌ها، همه قسمت‌های هسته چندقسمتی توسط زوائدی به یکدیگر متصل شده‌اند. بازوفیل‌ها هسته دوقسمتی دارند که توسط زائده‌ای (نه زوائدی!) به هم متصل شده‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیگانه‌خواری که می‌تواند پادگن میکروب را به یاخته ایمنی غیرفعال ارائه دهد تا به یاخته ایمنی فعال تبدیل شود یاخته دارینه‌ای است. همه یاخته‌های زنده بدن آنزیم دارند. یعنی دارای مولکول‌هایی برای افزایش سرعت واکنش‌های درون یاخته‌ای هستند.

گزینه «۳»: لنفوسیت کشنده طبیعی با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته خودی (نه غیرخودی) ایجاد می‌کند تا آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده وارد یاخته هدف شده و آن را نابود کند. ترکیب شیمیایی مؤثر بر تغییر قطر دیواره رگ‌های خونی هیستامین نام دارد که بازوفیل و ماستوسیت قادر به ترشح آن هستند. (نه لنفوسیت کشنده طبیعی!)

گزینه «۴»: ماکروفاژ و لنفوسیت T از یاخته‌های موجود در خطوط دفاعی بدن هستند که هم به یاخته‌های خودی و هم غیرخودی حمله می‌کنند. دقت کنید که صورت سؤال در ارتباط با یاخته‌های خط دو صحبت کرده است؛ بنابراین تنها ماکروفاژها را در نظر بگیرید. رشته‌های پروتئینی فیبرین یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در برگرفته و لخته خون ایجاد می‌کند. دقت کنید که بازوفیل هپارین ترشح می‌کند که نقش ضدانعقادی دارد. یعنی مانع از ایجاد لخته خونی می‌شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ و ۶۹)

۵- گزینه «۲»

(رشد نوری)

هر دو بیماری ام - اس و دیابت نوع یک، نوعی بیماری خودایمنی هستند که در آن‌ها سیستم ایمنی بدن مختل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طی افزایش ترشحات ماستوسیت، آبریزش بینی رخ داده و احتمال اختلال در فعالیت گیرنده‌های بویایی افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: در فردی که تیموس ندارد، لنفوسیت‌های T بالغ نمی‌شود پس همانند ایدز احتمال اختلال فعالیت لنفوسیت B نیز هست.

گزینه «۴»: غدد فوق کلیوی بالاترین غدد درون‌ریز حفره شکمی‌اند. طی افزایش ترشح کورتیزول از آن در طولانی‌مدت، احتمال تضعیف ایمنی و کاهش بیگانه‌خواری هست. (با توجه به متن کتاب درسی.)

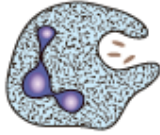
(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹، ۶۱، ۶۷، ۷۲، ۷۷ و ۷۸)

۶- گزینه «۳»

(مهمرسن نشانی)

عبارت «ج» برخلاف سایرین نادرست است.

بررسی همه عبارت‌ها:



عبارت «الف»: با توجه به شکل روبه‌رو برای نوتروفیل کاملاً درست است.

عبارت «ب»: بازوفیل با ترشح هیستامین بر رگ خونی مؤثر است که دانه‌های تیره و درشت دارند.

عبارت «ج»: هسته یاخته پلاسموسیت مجاور غشا است (همانند یاخته‌های بافت چربی) اما این یاخته‌ها فاقد گیرنده‌های Y شکل است.

عبارت «د»: پلاسموسیت دارای شبکه آندوپلاسمی و گلژی گسترده و انواع گیرنده در سطح غشای خود می‌باشد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ و ۷۰ تا ۷۵)

۷- گزینه «۱»

(رشد نوری)

با توجه به شکل زیر در ریزکیسه لنفوسیت کشنده طبیعی که در دفاع غیراختصاصی مؤثر است دو نوع پروتئین یافت می‌شود که آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده مقدار بیشتری و پرفورین مقدار کمتری دارد.

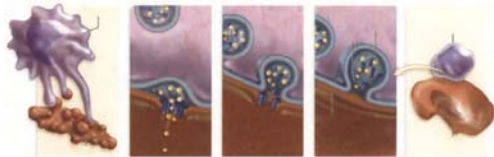
آنزیم القا کننده مرگ برنامه‌ریزی شده با افزایش سرعت واکنش‌ها (چون آنزیم است) موجب مرگ یاخته‌ای می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با توجه به شکل، فعالیت ماکروفاژ که اندازه بزرگ‌تری از سلول هدف دارد افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: پرفورین همانند پروتئین مکمل در غشا قرار می‌گیرد اما نه در غشای عامل بیگانه بلکه در غشای یاخته آلوده به ویروس یا سرطانی.

گزینه «۴»: پرفورین در سطح غشا قرار می‌گیرد (نه اینکه وارد یاخته هدف شود).



(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۸- گزینه «۳»

(تأهیت ستاری)

همه انواع پیک‌های شیمیایی دوربرد در نهایت وارد خونابه شده و به سوی یاخته هدف خود حرکت می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برخی از انواع پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد مثل ناقل عصبی، می‌توانند طی فرایند بازجذب به یاخته پیش‌سیناپسی وارد شوند.

گزینه «۲»: پیک‌های شیمیایی کوتاه برد ممکن است بلافاصله پس از ترشح وارد بافت پیوندی شوند.

گزینه «۴»: با توجه به شکل کتاب درسی، گیرنده برخی هورمون‌ها داخل یاخته قرار دارد در نتیجه گروهی از هورمون‌ها قابلیت عبور از غشا را دارند.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۹- گزینه «۱»

(علی وصالی مامور)

افزایش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، سبب افزایش میزان انجام تنفس یاخته‌ای و در نهایت افزایش تولید کربن دی‌اکسید می‌شود. به منظور تولید بیکرینات از کربن دی‌اکسید، به گویچه‌های قرمز نیاز است و اگر قرار باشد که کربن دی‌اکسید به مقدار بیشتری تولید شود، لازم است تا گویچه‌های قرمز بیشتری نیز ساخته شوند، در نتیجه، میزان ترشح هورمون

اریتروپوئیتین افزایش پیدا می‌کند. از طرفی، در نتیجه فرایند تجزیه کربنیک‌اسید حاصل از ترکیب آب و کربن دی‌اکسید در گویچه‌های قرمز، یون هیدروژن تولید می‌شود که باعث کاهش pH خون می‌گردد. به منظور مقابله با این موضوع، ترشح یون هیدروژن در کلیه افزایش پیدا می‌کند تا pH خون به حالت عادی خود بازگردد. در ضمن، هورمون‌های تیروئیدی به دلیل افزایش سوخت‌وساز، سبب افزایش فعالیت قلب و کاهش زمان چرخه قلبی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: افزایش ترشح، هورمون کورتیزول سبب تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود. در این صورت امکان تغییر در میزان ترشح اینترفرون نوع ۱ وجود دارد. در ضمن هورمون کورتیزول عامل افزایش گلوکز خون نیز به شمار می‌رود. اما باید حواستان باشد که نایزک‌ها در انسان، فاقد غشروف بوده و این مورد، عبارتی نادرست محسوب می‌شود.

گزینه «۳»: هورمون رشد، با فعالیت خود، سبب افزایش ساخت بخش تنه استخوان دراز شده و در نتیجه، فاصله بین صفحات رشد استخوان افزایش پیدا می‌کند. مطابق شکل کتاب درسی، با فعالیت این هورمون، طول مجرای استخوان نیز بیشتر شده و مقدار بیشتری (نه کمتری!!) از بافت استخوانی فشرده نسبت به اسفنجی ساخته می‌شود.

گزینه «۴»: هورمون پاراتیروئیدی، با تأثیر در جذب کلسیم در روده باریک، سبب کاهش میزان کلسیم موجود در مدفوع می‌شود. همچنین این هورمون، به دلیل برداشت کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان، عاملی برای افزایش احتمال ابتلا به پوکی است. در ضمن، با فعالیت این هورمون، احتمال تغییر در ویتامین D وجود دارد. دقت کنید که ویتامین‌ها مواد آلی هستند نه معدنی!!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۱، ۵۶، ۵۷، ۵۹ تا ۷۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷، ۳۹، ۵۳، ۶۲، ۶۳ و ۷۴)

۱۰- گزینه «۱»

(نیمه ماموری)

هورمون‌های جنسی می‌توانند توسط بخش قشری فوق کلیه ترشح شوند. بخش قشری فوق کلیه با ترشح آلدوسترون در افزایش بازجذب سدیم از یاخته‌های نفرون نقش دارد. بخش قشری این غده تحت تأثیر هورمون‌های محرک هیپوفیزی قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اندام فوق کلیه در سطح پشتی شکم و روی کلیه (اندام لوبیایی شکل) قرار دارد. افزایش طولانی مدت ترشح کورتیزول از این بخش باعث کاهش قدرت سیستم ایمنی بدن و افزایش احتمال عفونت در بدن می‌شود همچنین با تأثیر بر گلوکز پلازما در فشار اسمزی خون مؤثر است.

گزینه «۳»: اولین مجرای تنفسی واجد غشروف‌های C شکل نای است که تیروئید جلوی آن قرار دارد. دقت شود هورمون‌های تیروئیدی در دوران جنینی و کودکی در نمو دستگاه عصبی مرکزی نقش دارند نه در دوران بعد از بلوغ.

گزینه «۴»: غدد پاراتیروئید به تعداد ۴ عدد در ناحیه گردنی حضور دارد. این هورمون در تنظیم کلسیم خون مؤثر است. وجود کلسیم برای انقباض



بالا بیاورد ولی نمی تواند آن را به حالت قبل برگرداند و این حرکت توسط ماهیچه پشت بازو (سه سر بازو) انجام می شود. در انعکاس عقب کشیدن دست ماهیچه دوسر بازو منقبض و ماهیچه سه سر بازو در حال استراحت است. در ساختار سارکومر رشته های نازک اکتین از یک طرف به خط Z متصل هستند همچنین در انقباض ماهیچه ها طول هیچ یک از رشته های اکتین و میوزین تغییر نمی کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: گیرنده ناقل عصبی نوعی کانال یونی در غشای یاخته پس سیناپسی است. ناقل عصبی آزاد شده از نورون حرکتی، به گیرنده خود در غشای یاخته ماهیچه جلوی بازو متصل می شود و ناقل عصبی وارد سلول ماهیچه ای نمی شود. (نادرست)

گزینه «۲»: در ماهیچه سه سر بازو که در حالت استراحت است، اتصال سرهای میوزین به اکتین مشاهده نمی شود زیرا برای این اتصال وجود یون کلسیم در تارچه الزامی است. (نادرست)

گزینه «۳»: یون های کلسیم در هنگام انقباض ماهیچه از شبکه آندوپلاسمی وارد ماده زمینه ای سیتوپلاسم می شوند. (نادرست)

ماهیچه سه سر طی انعکاس عقب کشیدن دست، منقبض نمی شود.

(سنگاه مرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۶، ۴۶ و ۴۹)

۱۳- گزینه «۲»

(سعید شرفی)

در فرایند دم عمیق سه نوع ماهیچه دیافراگم، بین دنده ای خارجی و گردنی منقبض می شوند. به هنگام انقباض ماهیچه دو خط Z به هم نزدیک تر شده و هم پوشانی دو نوع رشته پروتئینی میوزین و اکتین بیشتر می شود. گروهی از ماهیچه های گردنی به ترقوه متصل هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: به هنگام دم بخشی از هوای دمی در مجرای تنفسی باقی می ماند. توجه کنید که ناقل عصبی وارد یاخته نمی شود و در نتیجه با رشته های پروتئینی تماس ندارد.

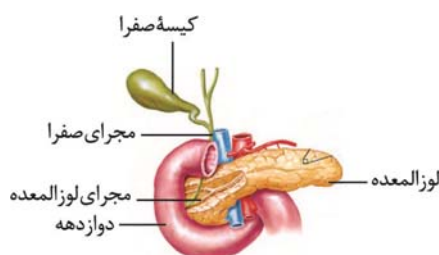
ماهیچه های بدن ضروری است، پس کمبود آن می تواند احتمال ابتلا به بیماری سکت قلبی (کاهش پمپاژ قلب به دلیل کاهش فعالیت انقباضی قلب) را افزایش می دهد همچنین یون کلسیم برای تولید فیبرین و تولید لخته ضروری است که کاهش آن می تواند این فرایند را مختل کند.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۶۴ و ۷۰) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۵، ۵۷، ۵۸ و ۵۹)

۱۱- گزینه «۴»

(نمیا مغمیری)

فقط مورد «د» درست است.



منظور صورت سؤال غده لوزالمعده است.

بررسی موارد:

مورد «الف»: لوزالمعده نسبت به انشعاب سرخرگ آئورت در حفره شکمی در سطح جلویی تری قرار دارد.

مورد «ب»: لوزالمعده نسبت به دوازدهه در سطح عقب تری قرار دارد.

مورد «ج»: منظور این گزینه، غدد فوق کلیه است. لوزالمعده نسبت به فوق کلیه در سطح پایین تری است.

مورد «د»: منظور عبارت همان کیسه صفرا است. لوزالمعده پایین تر از کیسه صفرا قرار دارد.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۲۲) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۵۹ و ۶۰)

۱۲- گزینه «۴»

(مریم سپهری)

زردپی ماهیچه دوسر بازو (جلو بازو) به استخوان زند زبرین متصل است.



مطابق شکل ۱۰ صفحه ۴۶ کتاب درسی، بسیاری از ماهیچه ها به صورت جفت باعث حرکات اندام ها می شوند برای مثال ماهیچه جلوی بازو می تواند ساعد را به سمت جلو یا



سه سر بازو) نسبت به زنده ترین با استخوان بازو بیشتر است.
مورد «ج»: بالاترین مفصل استخوان جناغ بین دنده ها و جناغ نمی باشد.
مورد «د»: در شکل ۱ کتاب درسی، می بینید که زنده ترین بر روی زنده ترین چرخیده است ولی مفصل میان آن دو از نوع گوی و کاسه نیست.
(سنگاه حرکتی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۸ و ۴۳)

۱۶- گزینه «۴» (سعید شرفی)

با افزایش سن احتمال ابتلا به پوکی استخوان بیشتر می شود. در افراد مسن به دلیل کاهش انعطاف پذیری عدسی، عمل تطابق دشوار می شود. ماهیچه های مژگانی در عمل تطابق نقش دارند.
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در نزدیک بینی پروهای بازتابیده از اجسام دور زودتر به هم می رسند که در این حالت اجسام دور به طور واضح دیده نمی شوند نه اینکه کلاً مشاهده نشوند.

گزینه «۲»: در آستیگماتیسم سطح عدسی یا قرینه به طور کامل صاف و یکنواخت نیست. توجه داشته باشید که عدسی جزئی از لایه میانی چشم نمی باشد.

گزینه «۳»: در دوربینی تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می شود که ممکن است به خاطر کاهش قطر کره چشم یا تغییر در همگرایی عدسی رخ دهد.

(مواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۳۳ و ۲۶)

۱۷- گزینه «۴» (علی طاهرانی)

همه موارد به نادرستی بیان شده اند.

مورد «الف»: با توجه به شکل ۱۶ کتاب درسی، در هر موی حسی تعدادی گیرنده شیمیایی وجود دارد.

مورد «ب»: گیرنده های نوری برخی حشرات مانند زنبور، پروهای فرابنفش را نیز دریافت می کنند.

مورد «ج»: با توجه به شکل ۱۵ صفحه ۳۳ کتاب درسی، خط جانبی از عقب

گزینه «۳»: پل مغزی با ارسال پیام عصبی به بصل النخاع باعث خاتمه دم می شود، اما دقت کنید که رشته های پروتئینی منقبض نمی شوند که بعداً به حالت استراحت در بیایند.

گزینه «۴»: هنگامی که نمودار اسپروگرام به سمت پایین حرکت می کند دو حالت بازدم عادی و عمیق را می توان در نظر گرفت؛ در بازدم عمیق انقباض ماهیچه را داریم که یون های کلسیم وارد تارچه یاخته ماهیچه می شود نه برگشت آن به شبکه آندوپلاسمی.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۱ و ۴۴) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۴۸ و ۵۰)

۱۴- گزینه «۳» (علیرضا عابدی)

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: در سر استخوان ران بافت اسفنجی فراوان تر از نوع فشرده است اما درون مغز قرمز یاخته های بنیادی وجود دارد که برای هورمون اریتروپویتین ترشح شده از کبد و کلیه گیرنده دارند. (نادرست)

گزینه «۲»: وقتی معده فردی برداشته می شود به کم خونی خطرناک و شدید مبتلا می شود و مغز زرد به مغز قرمز تبدیل می شود اما در بافت استخوانی فشرده کلاً نه مغز زرد وجود دارد نه مغز قرمز. (نادرست)

گزینه «۳»: اگر فرد در ارتفاعات به مدت طولانی قرار بگیرد، مغز زرد درون مجرای مرکزی استخوان دراز به مغز قرمز تبدیل می شود. (درست)

گزینه «۴»: علاوه بر یاخته استخوانی نورون های درون استخوان نیز زوائد سیتوپلاسمی دارند، ترشح ماده زمینه ای از ویژگی های سلول های پیوندی است. (نادرست)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۶۲ و ۶۳) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۳۹ و ۴۰)

۱۵- گزینه «۴» (همید راهواره)

بررسی موارد:

مورد «الف»: در انسان همه استخوان های ستون مهره ها در حفاظت از نخاع نقشی ندارند.

مورد «ب»: در مفصل آرنج سطح مفصلی زنده ترین (متصل به ماهیچه



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه ناقل‌های عصبی در پی مصرف انرژی درون یاخته تولید می‌شوند. هر دو نوع ناقل عصبی در طی مسیر عقب‌کشیدن دست، در ماده خاکستری ترشح می‌شود.

گزینه «۲»: هر دو نوع ناقل عصبی باعث تغییر پتانسیل یاخته بعدی می‌شوند. دقت کنید که آنزیم تجزیه‌کننده می‌تواند هر دو نوع را درون فضای سیناپسی تجزیه کند.

گزینه «۴»: در صورت عدم آندوسیتوز توسط یاخته پیش‌سیناپسی، اختلال عصبی ایجاد می‌شود. سیناپس نورون حرکتی با عضله سه‌سر بازو بدون ترشح ناقل عصبی صورت می‌گیرد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱.۷ و ۱.۸)

۲۰- گزینه «۳» (رشد نوری)

فقط مورد «ج» نادرست است. تعداد انشعابات اصلی نای گوسفند ۳ تا می‌باشد. بررسی موارد:

مورد «الف»: منظور سؤال برجستگی‌های ۴ گانه است که در زیر تالاموس (بخش‌های عقبی تر) قرار دارند. بخش‌های عقبی تر تالاموس حجیم‌ترند. مورد «ب»: منظور سؤال مخچه است که همانند مخ (بزرگ‌ترین بخش مغز) دارای ماده سفید بین ماده خاکستری است.

مورد «ج»: در گوسفند اپی‌فیز در لبه پایینی بطن ۳ هست. اپی‌فیز دارای عملکرد مشخصی (ترشح ملاتونین) است دقت کنید عملکرد ملاتونین همانند بخش میانی هیپوفیز در انسان به خوبی شناخته نشده است.

مورد «د»: منظور این مورد بصل‌النخاع است که با توجه به شکل ۱۲ فصل ۴ دارای شیارهایی در سطوح پشتی خود بوده و در تنظیم فشارخون مؤثر است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱.۱، ۱.۳، ۱.۵، ۱.۳۶ و ۱.۵۶)

آبشش‌ها تا نزدیک به انتهای بدن ماهی امتداد می‌یابد.

مورد «د»: در پاهای جلویی جیرجیرک، گیرنده‌هایی وجود دارند که به جانور کمک می‌کنند تا صدا را دریافت کند.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۳۳ و ۳۳۴)

۱۸- گزینه «۲»

(رشد نوری)

عبارت سؤال درست است. با توجه به شکل کتاب درسی، یاخته‌های پوششی نزدیک گیرنده‌های تعادلی دارای طول و ارتفاع بلندتری هستند. در شکل ۱۰ فصل ۲ نیز می‌توان مشاهده کرد که شکل یاخته‌های زیر غشای پایه بافت پوششی مجرای حلزونی به صورت دوکی است. شکل ماهیچه صاف معده نیز دوکی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بزرگ‌ترین یاخته‌های پوششی اطراف گیرنده بویایی دارای هسته نزدیک به مایع مخاطی (دور از غشای پایه) هستند.

گزینه «۳»: نزدیک‌ترین استخوان به بخش حلزونی گوش درونی، استخوان گیجگاهی است. استخوان رکابی باعث ارتعاش دریچه بیضی می‌شود.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۹ فصل ۲، می‌توان گفت سطح درونی مجرای شنوایی و شیپور استاش از نوعی بافت پوششی مشابهی پوشیده شده‌اند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۹ و ۵۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

۱۹- گزینه «۳»

(کلرن کتانی)

برای ترشح هر دو نوع ناقل، مصرف انرژی (ATP) لازم است که توسط میتوکندری‌های پایانه آکسون تأمین می‌شود. ناقل تحریکی باعث ورود سدیم به یاخته بعدی و تحریک آن می‌شود (برخلاف ناقل مهاری)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه ۲

(مرتضی رحمان نژاد)

فقط مورد «پ» صحیح است.

بررسی سایر موارد:

«الف»: نادرست است، چون اندازه میدان درون جسم رسانای باردار صفر است.
«ب»: نادرست است، چون بار اضافی فقط روی سطح خارجی جسم رسانا تجمع می‌یابد.

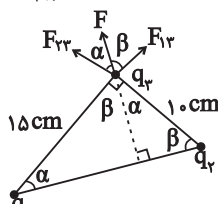
«ت»: نادرست است، چون پتانسیل الکتریکی روی سطح جسم رسانا و درون آن، همه جا برابر و یکسان است.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۲۷)

۲۲- گزینه ۱

(سعید ارذر)

برای اینکه نیروی وارد شده بر بار q_3 به صورت F باشد می‌بایست هر سه بار هم‌علامت باشند. مطابق شکل خواهیم داشت.



از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه بزرگ داریم:

$$\begin{cases} \tan \alpha = \frac{F_{13}}{F_{23}} \\ \tan \alpha = \frac{10}{15} \end{cases}$$

$$\frac{10}{15} = \frac{k|q_1||q_3|}{k|q_2||q_3|} \Rightarrow \frac{10}{15} = \frac{10 \times 10 \times |q_1|}{15 \times 15 \times |q_2|} = 15|q_2| = 10|q_1|$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_1|} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{2}{3}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۷ و ۲۹)

۲۳- گزینه ۲

(اسماعیل امیری)

حالت اول (قبل از اعمال تغییرات):

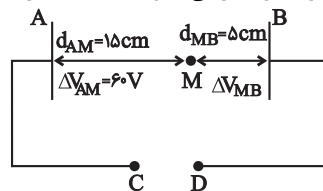
با توجه به اینکه دو صفحه رسانا با سیم به دو نقطه C و D متصل اند، پس با آن‌ها هم‌پتانسیل اند؛ یعنی:

$$V_A = V_C = -100V$$

$$\Delta V_{AM} = V_M - V_A = (-40) - (-100) = 60V$$

پس:

و با توجه به اینکه در میدان الکتریکی یکنواخت ΔV با d رابطه مستقیم دارد:



$$\frac{\Delta V_{MB}}{\Delta V_{AM}} = \frac{d_{MB}}{d_{AM}} \Rightarrow \frac{\Delta V_{MB}}{60} = \frac{5}{15} \Rightarrow \Delta V_{MB} = 20V$$

بنابراین اختلاف پتانسیل بین دو صفحه A و B برابر است با:

$$\Delta V_{AB} = \Delta V_{AM} + \Delta V_{MB} = 20 + 60 = 80V$$

پس اختلاف پتانسیل بین دو نقطه C و D برابر $80V$ است.

با توجه به اینکه با حرکت از صفحه A ($V_A = -100V$) به

نقطه M ($V_M = -40V$)، پتانسیل الکتریکی مثبت‌تر می‌شود، پس

پتانسیل صفحه B نسبت به صفحه A و نیز نقطه D نسبت به نقطه C

مثبت‌تر است.

$$V_D - V_C = +80V$$

بعد از اتصال کلید، نقطه C را به زمین متصل می‌کنیم ($V_C = 0$)، پس:

$$V_D - 0 = 80V \Rightarrow V_D = +80V$$

توجه کنید که تغییر فاصله بین صفحات روی پتانسیل نقاط بین

دو صفحه تأثیر می‌گذارد نه اختلاف پتانسیل دو نقطه C و D که در نقش

باتری یا مولد است.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۵)

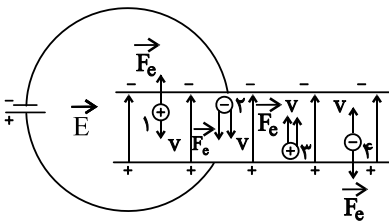
۲۴- گزینه ۱

(بهادر کامران)

اگر خطوط میدان الکتریکی بین دو صفحه رسم شود، مشاهده می‌شود که

به بارهای (۲) و (۳) نیرو در جهت حرکت ذره به آن وارد می‌شود و به بار

(۱) و (۴) نیرو خلاف جهت حرکت وارد می‌شود.



$$a = \frac{F_e}{m} \quad F_{e1} = F_{e2} = F_{e3} = F_{e4} \Rightarrow a_e > a_p$$

$$\Rightarrow |a_p| > |a_f| > |a_1| = |a_3|$$

$$v_p' > v_f' > v_1' > v_3'$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۵)



- پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط سطح رسانا یکسان است ولی الزاماً صفر نیست.
 - بار الکتریکی در سطح خارجی رسانا پخش می شود به طوری که تراکم بار در نقاط نوک تیز بیشتر است.
- به شکل زیر دقت کنید:
- بررسی عبارت‌ها:
- عبارت «الف»: درست.
- عبارت «ب»: نادرست؛ پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط رسانای باردار منزوی یکسان است (نه صفر).
- عبارت «پ»: درست.
- عبارت «ت»: نادرست؛ اگر جابه جایی در جهت عمود بر خطوط میدان باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی تغییر نمی یابد.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۲۸- گزینه «۳» (معمور منصفوری)

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی خواهیم داشت:

$$\Delta U = -\Delta K$$

$$\Rightarrow -E|q|d \cos \theta = -(K_2 - K_1)$$

$$\frac{K = \frac{1}{2}mv^2}{\rightarrow E|q|d \cos \theta = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)}$$

$$\frac{E = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}, q = 1.7 \times 10^{-6} C, d = 1/5 m}{\cos 53^\circ = 0.6, m = 6 \times 10^{-3} kg, v_1 = 2 \frac{m}{s}} \rightarrow 2 \times 10^5 \times 1.7 \times 10^{-6} \times 1/5 \times \cos 53^\circ = \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-3} (v_2^2 - 2^2)$$

$$\rightarrow 3.4 \times 10^{-1} = 3 \times 10^{-3} (v_2^2 - 4) \rightarrow 102 = v_2^2 - 4 \rightarrow v_2^2 = 106 \rightarrow v_2 = 10.29 \frac{m}{s}$$

$$\rightarrow v_2 = 10.29 \frac{m}{s} \rightarrow v_2 = 32 \frac{m}{s}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

۲۹- گزینه «۳» (مسعود زمانی)

دقت کنید جریان عبوری از مقاومت $\Delta A, R$ است، یعنی جریانی که باتری ایجاد می کند برابر ΔA است:

$$I = \frac{q}{t} \Rightarrow \Delta = \frac{q}{\Delta \times 60} \Rightarrow q = 1500 C$$

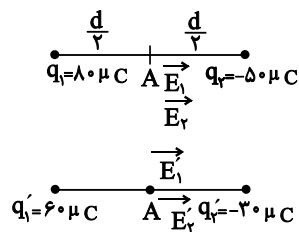
مقدار انرژی ایجاد شده توسط باتری تا تخلیه:

$$\Delta U = q\Delta V = (1500)(12) = 18000 J = 18 kJ$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۲۵- گزینه «۱»

حالت اول:



حالت دوم:

$$E_{T1} = E_1 + E_2 = \frac{k}{(\frac{d}{2})^2} (80 + 50) = \frac{4k}{d^2} \times 130$$

$$q'_1 = q_1 - 0.25q_1 = 80 - 20 = 60 \mu C$$

$$q'_2 = q_2 + 0.25q_1 = -50 + 20 = -30 \mu C$$

$$E_{T2} = E'_1 + E'_2 = \frac{k}{(\frac{d}{2})^2} (60 + 30) = \frac{4k}{d^2} \times 90$$

$$\frac{E_{T2}}{E_{T1}} = \frac{90}{130} = \frac{9}{13}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۱۰ تا ۱۵)

۲۶- گزینه «۱»

ابتدا ظرفیت خازن را به دست می آوریم:

$$Q = CV \rightarrow \Delta Q = C\Delta V \rightarrow 72 \times 10^{-6} = C \times (15 - 3)$$

$$\rightarrow C = 6 \times 10^{-6} F$$

در حالت دوم، خازن با ولتاژ $10V$ به طور کامل شارژ می شود، پس انرژی ذخیره شده در خازن برابر است با:

$$U = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times 10^2 = 3 \times 10^{-4} J$$

$$P = \frac{\text{انرژی}}{\text{زمان}} = \frac{3 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-3}} = 0.1 W$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۲۷- گزینه «۲»

به نکات زیر توجه کنید:

- بار اضافی یک رسانای منزوی روی سطح خارجی آن توزیع می شود.
- در یک رسانای منزوی، بارها در تعادل الکتروستاتیکی قرار دارند. یعنی بارها از جایی به جای دیگر منتقل نمی شوند. در نهایت جریانی داخل رسانای منزوی وجود ندارد. همچنین میدان الکتریکی داخل رسانای منزوی برابر صفر است.
- اگر رسانای منزوی را وارد میدان الکتریکی کنیم، خطوط میدان الکتریکی، عمود بر سطح رسانا خواهد بود.



۳۰- گزینه «۱»

(سعید اردر)

کار انجام شده توسط باتری روی بار از رابطه $W = \varepsilon q$ به دست می آید.
چون اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی ۱۰ ولت است. طبق
رابطه $V = IR$ ، شدت جریان عبوری در مدار ۲A خواهد بود و طبق
رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ خواهیم داشت:

$$2 = \frac{\varepsilon}{5+10+1} \rightarrow \varepsilon = 32V$$

$$W = \varepsilon q = 32 \times 10 = 320 \mu J$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

۳۱- گزینه «۳»

(مهوری تیزرو)

بار گلوله ها ابتدا ناهمنام بوده و یکدیگر را جذب می کنند. پس از تماس با
هم بار الکتریکی آنها هم اندازه می شوند.

$$q'_A + q'_B = q_A + q_B \Rightarrow q'_A + q'_B = (-4) + (+8) \Rightarrow 2q'_A = 4$$

$$\rightarrow q'_A = 2 \mu C \text{ و } q'_B = 2 \mu C$$

$$B \text{ برای } F_T = 0 \rightarrow F - mg = 0 \Rightarrow \frac{kq'_A q'_B}{r^2} = mg$$

$$\Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times (2 \times 10^{-6}) \times (2 \times 10^{-6})}{r^2} = (20 \times 10^{-3}) \times 10$$

$$\Rightarrow 36 \times 10^{-3} = 20 \times 10^{-2} r^2$$

$$r^2 = 0.18 \rightarrow r = \sqrt{0.18} \text{ m} \rightarrow r = 30\sqrt{2} \text{ cm}$$

گزینه «۳» صحیح است.

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۵ و ۹)

۳۲- گزینه «۳»

(هوشنگ غلامعلی)

با توجه به اینکه در بازه زمانی صفر تا ۵s تغییرات بار عبوری به صورت

$$I_{[1,3]} = I_{[5,5]} = \frac{6 - (-4)}{5 - 0} = 2A \quad \leftarrow I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

خطی است، پس:

با توجه به اینکه در بازه زمانی ۵s تا ۱۵s تغییرات بار عبوری به صورت

$$I_{[5,15]} = I_{t'} = \frac{-4 - 6}{15 - 5} = \frac{-10}{10} = -1A$$

خطی است، پس:

$$|I| = 1A$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۳۱ و ۳۲)

۳۳- گزینه «۲»

(سیاوش فارسی)

جریان متوسط برابر بار عبوری از مقطع سیم در واحد زمان است.

$$t_1 = 1s \rightarrow q_1 = 4 - b + 3 = 7 - b \quad (c)$$

$$t_2 = 3s \rightarrow q_2 = 36 - 3b + 3 = 39 - 3b \quad (c)$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow 4 = \frac{(39 - 3b) - (7 - b)}{3 - 1} \rightarrow 4 = \frac{32 - 2b}{2}$$

$$\rightarrow 16 - b = 4 \rightarrow b = 12$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه ۳۷)

۳۴- گزینه «۴»

(حامد پوختاری)

نکته: اگر سیمی بدون تغییر جرم (یا بدون تغییر حجم) مورد کشش قرار
گیرد و طول و مساحت مقطع آن تغییر کند، مقاومت الکتریکی آن در حالت
جدید از رابطه زیر به دست می آید:

$$V = A.L \Rightarrow V_1 = V_2 \Rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = (2)^4 = 16$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه ۳۵)

۳۵- گزینه «۳»

(مهوری رضا کاظمی)

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{V=AL \Rightarrow A=\frac{V}{L}} R = \rho \frac{L^2}{V}$$

$$\frac{V=m}{\rho'} \rightarrow R = \rho \rho' \frac{L^2}{m}$$

$$\Rightarrow \frac{R_{\text{آهن}}}{R_{\text{مس}}} = \frac{\rho_{\text{آهن}}}{\rho_{\text{مس}}} \times \frac{\rho'_{\text{آهن}}}{\rho'_{\text{مس}}} \times \left(\frac{L_{\text{آهن}}}{L_{\text{مس}}}\right)^2 \times \frac{m_{\text{مس}}}{m_{\text{آهن}}}$$

$$= \frac{5}{4} \times 4 \times (2)^2 \times \frac{2/5}{2} = 25$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه ۳۵)

۳۶- گزینه «۳»

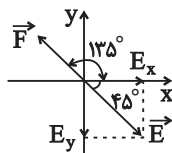
(کیانوش کیان منش)

در نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان، عرض از مبدأ
نشان دهنده ε و شیب خط برابر $-r$ می باشد. پس:

$$\varepsilon_1 = 12V, \varepsilon_2 = 9V$$



با توجه به شکل زیر، چون $E_x > 0$ و $E_y < 0$ است، بردار \vec{E} در ناحیه چهارم قرار دارد. در نتیجه $\theta = 45^\circ$ است. از طرف دیگر، چون بر بار منفی در خلاف جهت میدان الکتریکی نیرو وارد می شود. نیروی وارد بر بار $q = -2\mu\text{C}$ در خلاف جهت میدان الکتریکی \vec{E} است، لذا با جهت مثبت محور x زاویه $135^\circ = 180^\circ - 45^\circ = \theta$ می سازد.



(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۵)

(امیرحسین ناظری)

۳۹- گزینه «۱»

با قرینه کردن بار q_3 به جای بار $16\mu\text{C}$ - یک بار $16\mu\text{C}$ خواهیم داشت که می توان آن را به صورت مجموع دو بار $16\mu\text{C}$ و $32\mu\text{C}$ در نظر گرفت تا بار $16\mu\text{C}$ - آن با بقیه بارها مثل قبل تأثیر همدیگر را روی بار مفعول q_4 خنثی کنند و فقط در نهایت تأثیر بار $32\mu\text{C}$ را باید روی بار q_4 محاسبه کرد که چون به صورت دافعه است به سمت چپ یا $-i$ خواهد بود و اندازه آن نیز به کمک یک بار نوشتن قانون کولن به صورت زیر به دست خواهد آمد.

$$F = 9.0 \times \frac{(32)(2)}{(8)^2} = 9.0 \text{ N} \rightarrow \vec{F} = -9.0 \vec{i}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۵ تا ۹)

(امیرحسین ناظری)

۴۰- گزینه «۳»

در این سؤال می دانیم که چون از نیروی وزن صرف نظر شده، فقط با انرژی پتانسیل الکتریکی و انرژی جنبشی کار داریم و چون نیروی اتلافی و یا نیروی کمکی دیگری در مسأله نداریم، بنابراین با پرتاب بار مثبت به سمت صفحه مثبت با یک اتفاق غیر خودبه خودی طرف هستیم که در آن هر چقدر از انرژی جنبشی کم شود به همان میزان به انرژی پتانسیل الکتریکی اضافه خواهد شد و برای راحتی کار کافی است محاسبه کنیم که با حرکت ذره از A به B به ازای هر 10V جابه جایی در راستای خطوط میدان به کمک رابطه $q\Delta V = \Delta U = 20\mu\text{J}$ از جنبشی کاسته و به انرژی پتانسیل الکتریکی اضافه خواهد شد و با توجه به انرژی جنبشی اولیه بار که $60/5\mu\text{J}$ می باشد (در زیر محاسبه شده) می توان فهمید که ذره به صفحه مثبت نمی رسد چون نیاز به $80\mu\text{J}$ انرژی جنبشی اولیه دارد ولی به B می رسد و $60\mu\text{J}$ از انرژی جنبشی آن کم شده و با انرژی جنبشی $60/5\mu\text{J}$ به B می رسد که تندی آن در نقطه B $1\frac{\text{m}}{\text{s}}$ خواهد بود بنابراین فقط موارد «و» و «ه» صحیح می باشند.

$$K_B = \frac{1}{2}(1 \times 10^{-6}) \times 1^2 = 60/5\mu\text{J}$$

$$K_B = \frac{1}{2}\mu\text{J} = \frac{1}{2}(1\text{ mg}) \times v_B^2 \rightarrow v_B = 1\frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(الکتریسته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۵)

$$\tan(1) = -\frac{12}{3} = -4 \rightarrow -4 = -r_1 \rightarrow r_1 = 4\Omega$$

$$\tan(2) = -\frac{9}{3} = -3 \rightarrow -3 = r_2 \rightarrow r_2 = 3\Omega$$

حال جریان در هر یک مدارها را به دست می آوریم:

$$I_1 = \frac{\varepsilon_1}{R_1 + r_1} = \frac{12}{2 + 4} = 2\text{A}$$

$$I_2 = \frac{\varepsilon_2}{R_2 + r_2} = \frac{9}{3 + 3} = 1/2\text{A}$$

$$|I_1 - I_2| = |2 - 1/2| = 3/2\text{A}$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

(ایمان معموری)

۳۷- گزینه «۴»

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= I(r + R) \\ r &= \frac{1}{n}R \end{aligned} \right\} \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{\frac{1}{n}R + R} \Rightarrow I = \frac{n\varepsilon}{R(n+1)}$$

$$\text{IR} = \frac{n\varepsilon}{R(n+1)} \times R = \frac{n\varepsilon}{n+1}$$

پس گزینه «۴» صحیح است.

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ و ۵۱)

(مصطفی کیانی)

۳۸- گزینه «۲»

گام اول: زاویه ای که بردار میدان الکتریکی با جهت مثبت محور x می سازد،

$$\text{می یابیم. به همین منظور از رابطه } \tan\theta = \frac{E_y}{E_x} \text{ استفاده می کنیم:}$$

$$\vec{E} = (3\vec{i} - 3\vec{j}) \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \Rightarrow \begin{cases} E_x = 3 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \\ E_y = -3 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} \end{cases}$$

$$\tan\theta = \frac{E_y}{E_x} = \frac{-3 \times 10^3}{3 \times 10^3} = -1$$



شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۴»

(هدی بهاری پور)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در یک گروه نافلز (مانند گروه ۱۷) از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی (شماره دوره)، واکنش پذیری عناصر کاهش می‌یابد.

گزینه «۲»: تنها زیرلایه ممکن با مشخصه « $n + l = 2$ » مربوط به زیرلایه ۲s است. در دوره دوم جدول تناوبی همه عناصر به جز عنصر گروه اول (Li)، دارای دو الکترون در زیرلایه ۲s هستند.

گزینه «۳»: فلزات بیشتر واکنش پذیری را میان هالوژن‌ها دارد. این گاز حتی در دمای 200°C نیز به شدت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

گزینه «۴»: هالوژنی که در دمای 200°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، برم (35Br) است که در دما و فشار اتاق مایع بوده و هفده الکترون در زیرلایه‌های $l = 1$ خود دارد.



$$2p^6 + 3p^6 + 4p^5 = 17 \text{ الکترون}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۷ تا ۱۴)

۴۲- گزینه «۳»

(مفتبی اتار)

اولین عنصر دسته B, p است و با شمارش عدد اتمی، متوجه می‌شویم که هشتمین عنصر این دسته، 14Si است. بررسی موارد:

(آ) نادرست؛ شعاع اتمی 14Si از 8O بزرگتر و از 13Al کوچکتر است.

(ب) درست؛ شعاع اتمی 14Si از 32Ge کوچکتر و از 15P بزرگتر است.

(پ) درست؛ شعاع اتمی 14Si از 19K کوچکتر و از 6C بزرگتر است.

(ت) درست؛ شعاع اتمی 14Si از 12Mg کوچکتر و از 17Cl بزرگتر است.

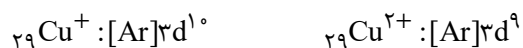
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۴۳- گزینه «۳»

(مهری سوامی سلطانی)

بررسی عبارت‌ها:

- درست؛ این عنصر 29Cu است که دو نوع کاتیون پایدار با بارهای $+1$ و $+2$ تشکیل می‌دهد که آرایش الکترونی آن‌ها به صورت زیر است:



- درست؛ 32Ge دومین شبه فلز گروه ۱۴ جدول تناوبی است.

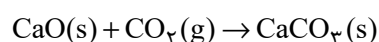
- درست؛ طبق جدول صفحه ۱۴ کتاب درسی، صحیح است.

- نادرست؛ محلول FeCl_2 سبزرنگ و محلول FeCl_3 زرد رنگ می‌باشد. همانطور که می‌دانیم رنگ سبز از رنگ زرد طول موج کوتاه‌تری دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۶ تا ۱۶ و ۱۹)

۴۴- گزینه «۱»

(مهری سوامی سلطانی)



$$30.8\text{g CaO} \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{56 \text{ g CaO}} = 0.5 \text{ mol CaO}$$

طبق صورت سوال، بازده واکنش اول 100% ، بازده واکنش دوم 90% ، بازده واکنش سوم 80% و ... است.

$$? \text{ mol CO}_2 = 33 / 6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22 / 4 \text{ L CO}_2} = 1 / 5 \text{ mol CO}_2$$

بنابراین بسته کربن دی‌اکسید اول $1 / 5 \text{ mol}$ کلسیم اکسید، بسته دوم $1 / 35 \text{ mol}$

کلسیم اکسید، بسته سوم $1 / 2 \text{ mol}$ کلسیم اکسید و ... را به مصرف می‌رساند.

$$1 / 5 + 1 / 35 + 1 / 2 + 1 / 5 + 0 / 9 > 5 / 5 \Rightarrow \text{حداقل ۵ بسته نیاز است.}$$

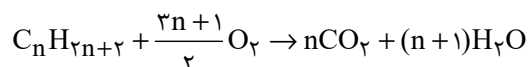
(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)



۴۵- گزینه «۱»

(مهری سهامی سلطانی)

واکنش سوختن آلکانها با فرمول عمومی C_nH_{2n+2} به صورت زیر می باشد:

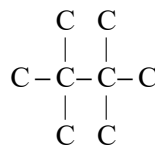


طبق صورت سوال داریم:

$$\frac{n}{3n+1} = \frac{2n}{3n+1} = \frac{16}{25} \Rightarrow 50n = 48n + 16 \Rightarrow n = 8$$

بنابراین فرمول مولکولی این آلکان به صورت C_8H_{18} است. برای اینکه مجموع

شماره های شاخه های فرعی در ساختار آن حداکثر شود، باید دارای ساختار زیر باشد:



نام این آلکان به صورت «۲، ۲، ۳، ۳- تترامتیل بوتان» و مجموع شماره های

شاخه های فرعی در آن برابر « $2+2+3+3=10$ » است.

(شیمی ۲- قمر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه های ۲۲ تا ۲۵ و ۳۳ تا ۴۰)

۴۶- گزینه «۴»

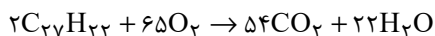
(امسان پنه شاهی)

بررسی عبارت ها:

آ) فرمول مولکولی نفتان $C_{10}H_{22}$ و فرمول مولکولی ترکیب داده شده

$C_{27}H_{54}$ است و نسبت خواسته شده در هر دو آنها کوچکتر از یک است.

ب) ترکیب داده شده را A می نامیم:



$$?L_{\text{هو}} = 69 / 2g A \times \frac{1 \text{ mol } A}{346g A} \times \frac{65 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } A} \times \frac{22 / 4LO_2}{1 \text{ mol } O_2}$$

$$\times \frac{100L_{\text{هو}}}{20LO_2} = 728L_{\text{هو}}$$

پ) مقدار خواسته شده برابر « $27-22=5$ » است و آلکان راست زنجیری با ۵

اتم کربن، همان پنتان است که اولین آلکان راست زنجیر مایع در دما و فشار اتاق است.

ت) ترکیب داده شده دارای پیوند دوگانه کربن-کربن بوده و سیر شده نیست.

(شیمی ۲- قمر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه های ۲۲ تا ۲۵ و ۳۳ تا ۴۳)

۴۷- گزینه «۱»

(امسان پنه شاهی)

عبارت های (أ)، (ب) و (ت) نادرست اند.

بررسی عبارت ها:

آ) حدود ۶۶ درصد سوخت از طریق خطوط لوله منتقل می شود.

ب) منظور، ذخایر زغال سنگ است که عمر آنها به حدود ۵۰۰ سال می رسد.

پ) نمکها، اسیدها و آب قبل از پالایش نفت خام از آن جدا می شوند.

ت) از استیلن (اتین) برای تأمین دمای لازم برای جوش دادن قطعات فلزی استفاده

می شود.

ث) طبق شکل ۱۳ صفحه ۳۰ صحیح می باشد.

(شیمی ۲- قمر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه های ۳۰، ۳۰ تا ۳۲ و ۴۴ تا ۴۷)



برای یافتن رابطه انحلال پذیری سدیم نیترات کافی است دو نقطه را در معادله

$$S = a\theta + S_0$$

جای گذاری کنیم:

$$\begin{cases} S_{20} = a \times 20 + S_0 = 88 \\ S_{10} = a \times 10 + S_0 = 80 \end{cases} \Rightarrow 10a = 8 \Rightarrow a = 0.8$$

$$S_{10} = 0.8\theta + S_0 \Rightarrow 80 = 0.8 \times 10 + S_0 \Rightarrow S_0 = 72$$

$$\Rightarrow S_{NaNO_3} = 0.8\theta + 72 \xrightarrow{\theta = 42/5^\circ C}$$

$$S = 42/5 \times 0.8 + 72 = 106g$$

$$? g NaNO_3 = 200g \text{ حلال} \times \frac{106g NaNO_3}{100g \text{ حلال}}$$

$$= 212g NaNO_3 \text{ حل شونده}$$

(شیمی ۱-آب، تهنگ، رنگی - صفحه های ۱۰ تا ۱۳) - (شیمی ۲-در پی غذای سالم - صفحه های ۵۸ تا ۶۰)

۵۰- گزینه «۴»

(امسان پنه شاهی)

ابتدا تفاوت گرمای واکنش سوختن گرافیت و الماس به ازای مصرف ۱ مول از آنها را به دست می آوریم:

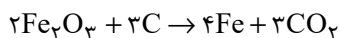
$$1900J \text{ یا } 1/9kJ = (-395/4) - (-393/5) = \text{تفاوت گرمای سوختن}$$

طبق رابطه $Q = mc\Delta\theta$ مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای آلومینیم را به دست می آوریم:

$$Q = 200 \times 0.900 \times 21/11 = 3800J$$

$$3800J \times \frac{1 \text{ mol C(s, گرافیت)}}{1900J} = 2 \text{ mol C(s, گرافیت)}$$

طبق داده های سوال واکنش استخراج آهن از آهن (III) اکسید را می نویسیم:



$$? g Fe = 2 \text{ mol C} \times \frac{4 \text{ mol Fe}}{3 \text{ mol C}} \times \frac{56g Fe}{1 \text{ mol Fe}} = 149/33g Fe$$

(شیمی ۲- ترکیبی - صفحه های ۲۱ تا ۲۵ و ۶۰ تا ۶۴)

۴۸- گزینه «۲»

(امسان پنه شاهی)

فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی موارد:

آ انرژی گرمایی به شمار ذرات و دمای نمونه بستگی دارد؛ از آن جایی که جرم آب ظرف (۱) کمتر است، اما دمای آن بیشتر است، نمی توان با قطعیت راجع به انرژی گرمایی دو ظرف اظهار نظر کرد.

ب) طبق رابطه زیر درست است:

$$Q = mc\Delta\theta \rightarrow \Delta\theta = \frac{Q}{mc} \rightarrow \Delta\theta \uparrow = \frac{Q}{\downarrow mc}$$

ب) چون هیچ اطلاعاتی راجع به دمای اولیه طرف ها نداریم، نمی توان درباره این عبارت به طور قطعی اظهار نظر کرد.

ت) T نماد دما برحسب کلون و θ نماد دما برحسب درجه سلسیوس است. هم T و هم θ در ظرف (۱) به اندازه ۲۵ واحد بیشتر از ظرف (۲) است، چرا که می دانیم $\Delta\theta = \Delta T$.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه های ۵۶ تا ۶۱)

۴۹- گزینه «۳»

(علی اخفمی نیا)

ابتدا باید مقدار و دمای حلال نهایی را به دست آوریم:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$$

$$m_1c_1(\theta' - \theta_1) + m_2c_2(\theta' - \theta_2) + m_3c_3(\theta' - \theta_3) = 0$$

$$c_1 = c_2 = c_3 \downarrow$$

$$m_1(\theta' - \theta_1) + m_2(\theta' - \theta_2) + m_3(\theta' - \theta_3) = 0$$

\downarrow

$$40(\theta' - 30) + 90(\theta' - 50) + 70(\theta' - 40) = 0$$

$$\Rightarrow 200\theta' = 8500 \Rightarrow \theta' = 42/5^\circ C$$

مقدار آب نهایی:

$$40 + 90 + 70 = 200g$$



شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- گزینه ۲

(کتاب آبی)

به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فراورده ها از واکنش دهنده ها کم تر است. از این رو چون واکنش پذیر نیست، واکنش پذیری M' از M کم تر است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۱۹ تا ۲۱)

۵۲- گزینه ۲

(کتاب آبی)

عبارت های دوم، سوم و چهارم درست هستند. بررسی عبارت ها:

عبارت اول: شکل (۱) مولکول بوتان را نشان می دهد.

عبارت دوم: تفاوت جرم مولی C_4H_{10} (شکل ۱) و C_2H_2 (شکل ۴) برابر ۳۲ گرم بر مول می باشد.

عبارت سوم: مولکول اتن دارای فرمول مولکولی C_2H_2 می باشد و شکل (۳) مدل گلوله - میله برای آن را نشان می دهد.

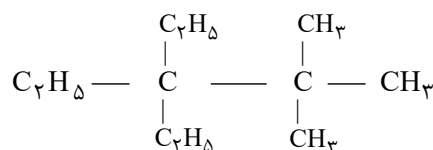
عبارت چهارم: $14 + 12 + 1 = 27 \text{ g.mol}^{-1}$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۳۱ تا ۳۴)

۵۳- گزینه ۱

(کتاب آبی)

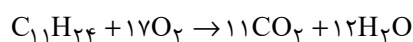
فقط عبارت (آ) درست است.



بررسی عبارت ها:
عبارت آ)

$$\left. \begin{array}{l} \%C = \frac{132}{156} \times 100 = \%84 / 62 \\ \%H = \frac{24}{156} \times 100 = \%15 / 38 \end{array} \right\} \Rightarrow \%69 / 24 = \text{اختلاف}$$

عبارت ب) در این ترکیب دو اتم کربن وجود دارند که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند اشتراکی تشکیل نداده اند.
عبارت ب) نام صحیح ترکیب «۳، ۳- دی اتیل - ۲، ۲- دی متیل پنتان» است.
عبارت ث)



$$? LCO_2 = 23 / 4g C_{11}H_{24} \times \frac{1 \text{ mol } C_{11}H_{24}}{156g C_{11}H_{24}}$$

$$\times \frac{11 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_{11}H_{24}} \times \frac{22 / 4 LCO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 36 / 96 LCO_2$$

$$? gH_2O = 23 / 4g C_{11}H_{24} \times \frac{1 \text{ mol } C_{11}H_{24}}{156g C_{11}H_{24}}$$

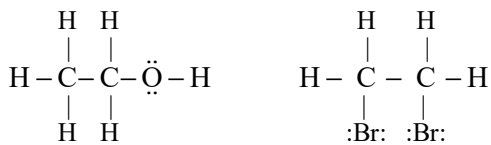
$$\times \frac{12 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_{11}H_{24}} \times \frac{18g H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 32 / 4g H_2O$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۲۲ تا ۲۵ و ۳۳ تا ۴۰)

۵۴- گزینه ۴

(کتاب آبی)

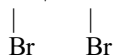
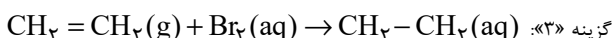
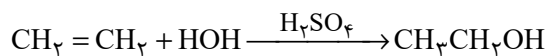
شمار جفت الکترون های پیوندی در «۱، ۲ - دی برمواتان» و اتانول به ترتیب برابر ۷ و ۸ می باشد.



اتانول

۱، ۲- دی برمواتان

بررسی برخی گزینه ها:
گزینه «۲»:



۱، ۲- دی برمواتان

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۴۰ تا ۴۲)



۵۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

عبارت‌های (ب)، (پ) و (ث) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (آ) پروپین (C_3H_4) دومین عضو خانواده آلکین‌ها است و نسبت شمار اتم‌های C به شمار اتم‌های H در آن ۰/۷۵ می‌باشد.

عبارت (ت) شمار پیوندهای دوگانه در نفتالن و بنزن به ترتیب برابر ۵ و ۳ می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برائیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۴)

۵۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

خورشید تنها منبع حیات بخش انرژی است، نه یکی از آن‌ها.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۱ و ۵۴)

۵۷- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

میانگین میزان جنب و جوش ذرات در یک ماده معین به حالت فیزیکی و دمای نمونه بستگی دارد. هر چه دمای ماده‌ای بالاتر باشد، جنبش ذرات آن نیز بیشتر است، همچنین ترتیب میزان جنبش ذرات در دمای معین به صورت: جامد > مایع > گاز است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۵۸- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

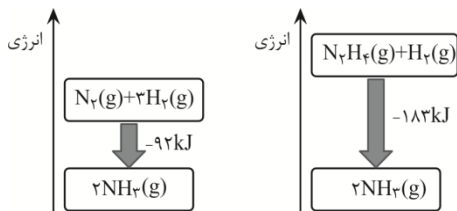
هر چه آب موجود در نمونه بیش‌تر باشد، به علت ظرفیت گرمایی ویژه بالای آب، نمونه مورد نظر برای هم شدن با محیط باید انرژی بیش‌تری را از دست بدهد؛ بنابراین با توجه به شرایط یکسان برای نمونه‌ها، مدت زمان لازم برای هم‌دم شدن نمونه‌ای با مقدار آب بیش‌تر، بیش‌تر خواهد بود، پس مقایسه مقدار آب در این سه نمونه به صورت « $A < B < C$ » است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

۵۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

نمودار انرژی دو واکنش به صورت زیر می‌باشد.



گزینه «۱»: نادرست است؛ فرآورده دو واکنش از نظر نوع، مقدار، حالت فیزیکی و ...

یکسان است، پس سطح انرژی آن‌ها نیز یکسان است.

گزینه «۲»: نادرست است؛ زیرا هر چه ماده پایدارتر باشد، سطح انرژی پایین‌تری

دارد. گاز N_2 پایدارتر از گاز N_2H_4 است، پس سطح انرژی گاز N_2 پایین‌تر

از گاز N_2H_4 است.

گزینه «۳»: نادرست است؛ انرژی آزاد شده در واکنش (II) بیشتر است، پس سطح

انرژی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (II) بالاتر از واکنش (I) است.

گزینه «۴»: درست است؛ زیرا نمودار انرژی واکنش‌های گرماده، نزولی می‌باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

۶۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) مجموع یک مول $C_6H_{12}O_6(s)$ و ۶ مول $O_2(g)$ از مجموع شش مول

$CO_2(g)$ و شش مول $H_2O(l)$ به اندازه ۲۸۰۸ کیلوژول ناپایدارتر است.

(۲) در واکنش (۱) گرمای بیشتری تولید می‌شود.

(۴) این نمودارها میزان پایداری فرآورده‌ها را نسبت به واکنش‌دهنده‌ها بیان می‌کنند

و اظهار نظر درباره انرژی جنبشی هریک از فرآورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها ممکن نیست.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ و ۶۰ تا ۶۴)



ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۱»

(معمد ابراهیم توزنره بانی)

می دانیم صفحه ساعت از ۱ تا ۶۰ بر اساس دقیقه شماره گذاری شده است.

پس فاصله بین هر دقیقه بعدی در صفحه ساعت برابر $\frac{2\pi}{60}$ رادیان است.

بنابراین بعد از گذشت ۴۰ دقیقه اندازه زاویه طی شده توسط عقربه

دقیقه شمار برابر است با: $40 \times \frac{2\pi}{60} = \frac{4\pi}{3}$. از طرفی می دانیم:

زاویه \times شعاع = مسافت طی شده توسط عقربه

$$\rightarrow \text{مسافت} = \frac{4\pi}{3} \times 10 = \frac{40\pi}{3}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه های ۷۲ و ۷۶)

۶۲- گزینه «۱»

(معمد بهیرایی)

ابتدا زاویه ۶۰ درجه را بر حسب رادیان به دست می آوریم:

$$\frac{\theta}{\pi} = \frac{60}{180} \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3}$$

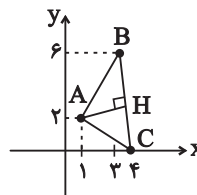
$$L_1 = 2\theta \xrightarrow{r=6} L_1 = 6 \times \frac{\pi}{3} = 2\pi$$

$$\frac{2\pi}{2} = r\beta \xrightarrow{r=6} \frac{2\pi}{2} = 6\beta \Rightarrow \beta = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه های ۷۲ و ۷۶)

۶۳- گزینه «۱»

(نریمان فتح الهی)



$$m_{BC} = \frac{6-0}{3-4} = -6 \rightarrow m_{AH} = \frac{-1}{m_{BC}} = \frac{1}{6}$$

$$BC \text{ پاره خط معادله: } y-0 = -6(x-4) \rightarrow y = -6x + 24$$

$$AH \text{ پاره خط معادله: } y-2 = \frac{1}{6}(x-1) \rightarrow y = \frac{x}{6} + \frac{11}{6}$$

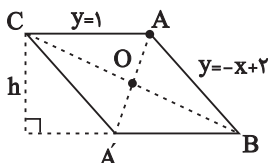
نقطه H محل تلاقی دو پاره خط BC و AH است.

$$-6x + 24 = \frac{x}{6} + \frac{11}{6} \rightarrow \frac{37}{6}x = \frac{133}{6} \rightarrow x = \frac{133}{37}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه های ۸ و ۱۰)

۶۴- گزینه «۳»

(نریمان فتح الهی)



$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y_{AC} = 1 \end{cases} \rightarrow A(1, 1)$$

$A'(-1, -1)$ قرینه نقطه A نسبت به مبدأ مختصات است.

$$AC \parallel A'B \xrightarrow{\text{افقی است}} y_{A'B} = -1$$

$$\rightarrow \begin{cases} y = -x + 2 \\ y_{A'B} = -1 \end{cases} \rightarrow B(3, -1)$$

$$\text{قاعده } A'B = 3 - (-1) = 4$$

$$\text{ارتفاع } h: y_{AC} - y_{A'B} = 1 - (-1) = 2$$

$$S: A'B \times h = 4 \times 2 = 8$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه های ۸ و ۱۰)

۶۵- گزینه «۳»

(میهتی ناری)

اگر خطی بر دایره مماس باشد آن گاه شعاع دایره بر خط مماس عمود است.

بنابراین فاصله مرکز دایره تا خط مماس همان اندازه شعاع خواهد بود.

$$O_1(2, 6) \text{ به مرکز } C_1 \text{ شعاع دایره } r_1 = \frac{|1 \times 2 + 1 \times 6 - 1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

$$O_2(-1, 3) \text{ به مرکز } C_2 \text{ شعاع دایره } r_2 = \frac{|1 \times (-1) + 1 \times 3 - 1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\begin{cases} \text{مساحت دایره } C_1 \Rightarrow S_1 = \pi r_1^2 = \pi \left(\frac{7}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{49\pi}{2} \\ \text{مساحت دایره } C_2 \Rightarrow S_2 = \pi r_2^2 = \pi \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow S_1 + S_2 = \frac{49\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \frac{50\pi}{2} = 25\pi$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و جبر، صفحه های ۲ و ۱۰)

۶۶- گزینه «۴»

(نریمان فتح الهی)

$$8x + 6y = 48 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \rightarrow A(0, 8) \\ y = 0 \rightarrow B(6, 0) \end{cases} \rightarrow AB = 10$$



(بورما ۳ ملاحظ)

۶۹- گزینه «۲»

ابتدا به ساده سازی معادله داده شده می پردازیم:

$$\frac{x^4+1}{x^2} - \frac{4x^2+4}{x} + 5 = 0 \Rightarrow (x^2 + \frac{1}{x^2}) - 4(x + \frac{1}{x}) + 5 = 0$$

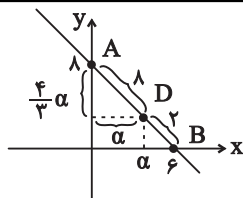
حال اگر تغییر متغیر $x + \frac{1}{x} = t$ را در نظر بگیریم، داریم: $x^2 + \frac{1}{x^2} = t^2 - 2$

$$t^2 - 2 - 4t + 5 = 0 \rightarrow t^2 - 4t + 3 = 0 \rightarrow t = 1, 3$$

و در نهایت داریم:

$$\begin{cases} \text{بدون ریشه} \rightarrow x + \frac{1}{x} = 1 \\ \text{اختلاف ریشهها} = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \sqrt{5} \rightarrow x + \frac{1}{x} = 3 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، هندسه تطبیلی و جبر، صفحه های ۱۹ تا ۲۴)



$$x_D = \alpha \rightarrow y_D = \lambda - \frac{4}{3}\alpha$$

$$AB = 10, AD = 4BD \rightarrow AD = 8, BD = 2$$

$$(\frac{4}{3}\alpha)^2 + \alpha^2 = 8^2 \rightarrow \frac{25}{9}\alpha^2 = 64 \rightarrow \alpha = \frac{24}{5}$$

$$x_D = \frac{24}{5}, y_D = \lambda - \frac{4}{3}\alpha \rightarrow y_D = \frac{8}{5}$$

بنابراین مجموع طول و عرض نقطه D برابر است با:

$$x_D + y_D = \frac{24}{5} + \frac{8}{5} = \frac{32}{5}$$

(ریاضی ۲، هندسه تطبیلی و جبر، صفحه های ۴ تا ۸)

(رضا علی نواز)

۷۰- گزینه «۴»

با توجه به اینکه فاصله نقطه برخورد نیمسازها در هر مثلث از سه ضلع آن به یک اندازه است، داریم:

$$x^3 + x^2 + 2x - 1 = x^3 - x + 3 = k$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 1 = -x + 3 \rightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 1 \end{cases}$$

با جایگذاری $x = -4$ این فاصله منفی خواهد شد که قابل قبول نیست.

اما با جایگذاری $x = 1$ فاصله برابر ۳ واحد خواهد بود، پس: $k = 3$

چون شعاع دایره برابر ۵ است حداکثر تعداد نقاطی که از خط دلخواهی به

فاصله ۳ باشد، به صورت شکل روبرو و خط دلخواه برابر ۴ نقطه خواهد بود.

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه های ۲۶ تا ۳۰)

(امیر محمودیان)

۷۱- گزینه «۴»

۱- ناحیه ای که فاصله نقاط آن تا A بیشتر از ۲cm باشد خارج دایره ای به شعاع ۲cm و مرکز A است.

۲- ناحیه ای که فاصله نقاط آن تا A کمتر از $2\sqrt{3}$ cm باشد، داخل دایره ای به شعاع $2\sqrt{3}$ cm و مرکز A است.

(امیررضا ذاکر زاده)

۶۷- گزینه «۳»

$$\begin{cases} \alpha\beta^2 + 2 = (\alpha\beta)\beta + 2 = -\beta + 2 \\ \alpha^2\beta + 2 = (\alpha\beta)\alpha + 2 = -\alpha + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S_{جدید} = (-\beta + 2) + (-\alpha + 2) = -(\alpha + \beta) + 4 = -(1) + 4 = 3 \\ P_{جدید} = (-\beta + 2)(-\alpha + 2) = \alpha\beta - 2(\alpha + \beta) + 4 = -1 - 2(1) + 4 = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0$$

(ریاضی ۲، هندسه تطبیلی و جبر، صفحه های ۱۱ تا ۱۳)

(امیررضا ذاکر زاده)

۶۸- گزینه «۲»

$$y = 2 + k(x^2 + 2x - 3) \Rightarrow y = kx^2 + 2kx - 2k + 2$$

$$x_S = -\frac{b}{2a} = -\frac{2k}{2k} = -1$$

$$\Rightarrow y_S = k(-1)^2 + 2k(-1) - 2k + 2$$

$$\Rightarrow y = k - 2k - 2k + 2 = -4k + 2$$

چون رأس سهمی روی نیمساز ربع دوم و چهارم است، پس مختصات آن در تابع $y = -x$ صدق می کند.

$$-4k + 2 = 1 \Rightarrow k = \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، هندسه تطبیلی و جبر، صفحه های ۱۳ تا ۱۸)



$$\Rightarrow \frac{a^2 + ac + b^2}{2ab + c^2} = \frac{9k^2 + 15k^2 + 4k^2}{12k^2 + 25k^2} = \frac{41k^2}{73k^2} = \frac{41}{73}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

(نیرمان فتح‌الهی)

۷۳- گزینه «۳»

برای به دست آوردن x از تالس جزء به جزء و برای به دست آوردن y از تالس جزء به کل استفاده می‌کنیم:

$$1) \frac{AE}{EB} = \frac{AD}{DC} \rightarrow \frac{x+2}{x+1} = \frac{2x-1}{5}$$

$$5(x+2) = (x+1)(2x-1) \rightarrow 2x^2 - 4x - 16 = 0$$

$$\rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \begin{cases} \text{قق } x=4 \\ \text{غقق } x=-2 \end{cases}$$

$$2) \frac{AD}{AC} = \frac{ED}{BC} \rightarrow \frac{2x-1}{2x+4} = \frac{x+y+1}{3x} \xrightarrow{x=4} \frac{7}{12} = \frac{5+y}{12} \Rightarrow y=2$$

بنابراین محیط مثلث ADE برابر است با:

$$P = (x+2) + (2x-1) + (x+y+1) = 4x+y+2$$

$$\xrightarrow[\begin{matrix} x=4 \\ y=2 \end{matrix}]{P=21}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۱)

(معمداً ابراهیم توژنده‌بانی)

۷۴- گزینه «۲»

دو مثلث BHC و ADK هم‌نهشت هستند. داریم:

$$CH = AK = 2 \rightarrow AC = 2 + 2 + 6 = 10$$

$$\Delta ABC: \hat{H} = \hat{B} = 90^\circ \rightarrow BC^2 = CH \times AC \rightarrow BC^2 = 2 \times 10$$

$$\rightarrow BC = 2\sqrt{5} \rightarrow AB^2 = AH \times AC \rightarrow AB^2 = 8 \times 10$$

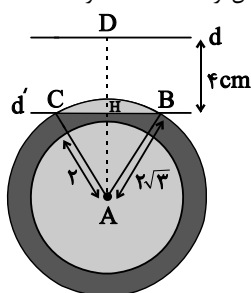
$$\rightarrow AB = 4\sqrt{5}$$

$$ABCD \text{ محیط} = 2BC + 2AB = 4\sqrt{5} + 8\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$$

$$\frac{12\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 12$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۳- ناحیه‌ای که فاصله نقاط آن تا خط d بیش از 4cm است، اطراف خط d



$$AD = 7, DH = 4 \rightarrow AH = 3$$

در مثلث ABH :

$$AH = 3, AB = 2\sqrt{3} \rightarrow BH^2 + AH^2 = AB^2$$

$$\rightarrow BH^2 + 9 = 12 \rightarrow BH = \sqrt{3}$$

H وسط پاره خط BC است. پس:

از آنجا که $AB = BC$ (شعاع دایره بزرگ‌تر) است، پس مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است. مساحت قطاع ABC برابر است با:

$$\frac{60}{360} \times \pi R^2 = \frac{1}{6} \times \pi (2\sqrt{3})^2 = 2\pi$$

مساحت مثلث ABC برابر است با:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \times AH = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 3 = 3\sqrt{3}$$

پس مساحت ناحیه سفید بین خط d' و دایره بزرگ‌تر برابر است با:

$$2\pi - 3\sqrt{3}$$

ناحیه بین دو دایره برابر است با:

$$\pi R_1^2 - \pi R_2^2 = \pi (2\sqrt{3})^2 - \pi (2)^2 = 8\pi$$

مساحت هاشور خورده برابر است با:

$$8\pi - (2\pi - 3\sqrt{3}) = 6\pi + 3\sqrt{3}$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

(بهرام ملاح)

۷۲- گزینه «۴»

با در نظر گرفتن $\frac{a}{3} = \frac{b}{2} = \frac{2c}{5} = k$ داریم:

$$a = 3k, b = 2k, c = \frac{5k}{2}$$



۷۵- گزینه «۴»

(معمربراهیم توزنده یانی)

$$ax + b = 1 \rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \frac{1}{(x+3)(x^2+dx+4)} \text{ و } g(x) = \frac{1}{(x+4)(x+c)(x+1)}$$

$$\rightarrow (x+3)(x^2+dx+4) = \frac{(x^2+5x+4)}{(x+4)(x+1)}(x+c) \Rightarrow \begin{cases} c = 3 \\ d = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b + c + d = 0 + 1 + 3 + 5 = 9$$

دقت کنید که دامنه هر دو تابع برابر $R - \{-4, -3, -1\}$ است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۰)

۷۶- گزینه «۲»

(عمید علیزاده)

$$[-x + \frac{1}{y}] = -2 \rightarrow -2 \leq -x + \frac{1}{y} < -1 \rightarrow -\frac{1}{y} \rightarrow -\frac{5}{y} \leq -x < -\frac{3}{y}$$

$$\frac{x(-1)}{y} < x \leq \frac{5}{y} \rightarrow \frac{9}{4} < x^2 \leq \frac{25}{4} \rightarrow 2/25 < x^2 \leq 6/25$$

$$\rightarrow |x^2| = 2, 3, 4, 5, 6 \Rightarrow \text{مجموع} = 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۷۷- گزینه «۲»

(رضا علی نواز)

تنها حالتی که یک تابع خط وارون خود را روی نقطه‌ای از خط $y = 2$ قطع

می‌کند هنگامی است که تابع f با f^{-1} مساوی باشد. پس

چون $(-1, 2) \in f$ پس $(2, -1) \in f^{-1}$ در نتیجه $(2, -1) \in f$ خواهد بود. با

داشتن دو نقطه روی تابع خطی f داریم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} -1 = 2a + b \\ 2 = -a + b \end{cases} \Rightarrow a = -1, b = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = -x + 1 \Rightarrow g(x) = -2x + 5 \Rightarrow g(1) = 3 \rightarrow g^{-1}(3) = 1$$

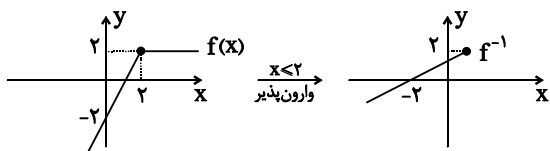
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۷۸- گزینه «۳»

(جلیل احمد میربلوچ)

تابع $f(x)$ را به دو ضابطه‌ای تبدیل می‌کنیم:

$$f(x) = \begin{cases} x - x + 2, & x \geq 2 \\ x + x - 2, & x < 2 \end{cases} \rightarrow f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 2 \\ 2x - 2 & x < 2 \end{cases}$$



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۷۹- گزینه «۴»

(سپهر قنوتی)

$$f^{-1} = \{(4, 2), (1, 4), (-1, 0)\}$$

$$g^2 = \{(0, 4), (1, 16), (2, 1)\} \Rightarrow (g^2)^{-1} = \{(4, 0), (16, 1), (1, 2)\}$$

$$(g^2)^{-1} + f^{-1} = \{(4, 2), (1, 6)\}$$

$$4 + 2 + 1 + 6 = 13 \quad \text{مجموع همه اعضا:}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

۸۰- گزینه «۴»

(جلیل احمد میربلوچ)

ابتدا ضابطه تابع $g(x)$ را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} (-1, 0) \\ (1, 2) \end{cases} \rightarrow \text{شیب} = \frac{2-0}{1-(-1)} = 1$$

$$\Rightarrow g(x) = x + b \xrightarrow{(-1, 0)} g(x) = x + 1$$

حالا ضابطه $f(x)$ را می‌نویسیم:

$$\sqrt{x} \xrightarrow{\text{یک واحد چپ}} \sqrt{x+1} \xrightarrow{\text{۲ واحد بالا}} \sqrt{x+1} + 2$$

$$\Rightarrow f(x) = \sqrt{x+1} + 2$$

حالا دو تابع را در هم ضرب می‌کنیم:

$$f \cdot g = (x+1)(\sqrt{x+1} + 2) \xrightarrow{x=0} (f \cdot g)(0) = (1)(3) = 3 \quad \text{عرض از مبدا}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه ۲»

(آزره وپیری موثق)

گزینه ۲» صحیح است. این شرایط محیط قطبی بیابانی است که مقدار گیاهک کم است و ضخامت کم دارد همچنین خاک مناطق معتدل و استوایی به علت بارش مناسب می‌تواند غنی از املاح باشد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۴)

۸۲- گزینه ۱»

(مهوری جباری)

فرسایش خاک باعث کاهش سطح زیرکشت و کاهش حاصلخیزی زمین‌ها می‌شود. همچنین با ته نشینی مواد در آبراهه‌ها و مخازن سدها و کاهش ظرفیت آب‌گیری آن‌ها، خسارت‌های فراوانی را ایجاد می‌کند. همچنین باید گفت در نقاطی که آب بر روی خاک بدون پوشش گیاهی در جریان باشد، شدت جریان آب باعث فرسایش خندقی و از بین رفتن زمین‌های با ارزش کشاورزی می‌شود.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۶)

۸۳- گزینه ۲»

(فرشید مشعریور)

با توجه به متن کتاب درسی، غلظت نمک‌های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌های و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۴۸)

۸۴- گزینه ۴»

(بهرار سغانی)

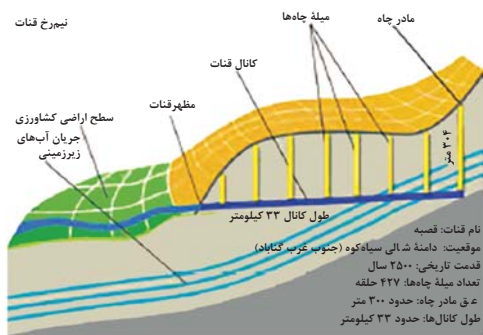
برای کاهش میزان فرونشست زمین، باید بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی کاهش یابد و با تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها تقویت شوند.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۱)

۸۵- گزینه ۴»

(سیر مصطفی هندی)

مظهر قنات پایین‌تر از بخش مادر چاه قرار دارد. کانال قنات عمود بر مادر چاه می‌باشد و میله‌های چاه به‌صورت موازی با مادر چاه قرار دارد. طول کانال قنات قصبه حدود ۳۳ کیلومتر است و عمق مادر چاه نزدیک به ۳۰۰ متر است. بنابراین طول کانال قنات بسیار بیشتر از عمق مادر چاه می‌باشد.

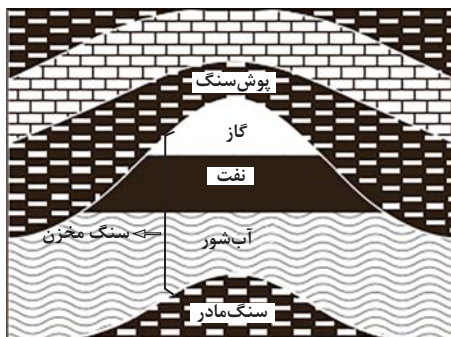


(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۴)

۸۶- گزینه ۲»

(فرشید مشعریور)

در شکل داده شده در سوال، لایه a نشان‌دهنده سنگ مادر یا سنگ منشأ نفت، لایه f نمایانگر سنگ مخزن نفت و لایه e پوش سنگ (لایه نفوذناپذیر) نفتی است. به سبب جدایش ناشی از اختلاف چگالی در سنگ مخزن، بخش b (یعنی آب شور)، بخش c (یعنی نفت) و بخش d (یعنی گاز) از هم تفکیک می‌شوند.





گزینه «۴»: منظور افق C است که در این افق، گیاهک دیده نمی‌شود و در این افق مواد سنگی به میزان کم، تخریب و تجزیه شده‌اند، در نتیجه سنگ اولیه تغییر زیادی نکرده و به صورت قطعات خردشده است.

(منابع آب و خاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

۸۸- گزینه «۴»

(مادر پتفریان)

طبق قانون سوم کپلر، زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید با افزایش فاصله از خورشید افزایش می‌یابد پس افزایش زمان گردش = کاهش سرعت به عبارت دیگر هر موقع سیاره در فاصله کمتری از خورشید قرار گرفته باشد، سرعت حرکت بیش‌تری دارد. در حوضیض خورشیدی (اول دی‌ماه) این اتفاق رخ می‌دهد.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۲)

۸۹- گزینه «۱»

(نیمه برنا)

به‌جز در مدار استوا «مدار صفر درجه» که طول مدت شب و روز در تمام طول سال با هم برابر و ۱۲ ساعت است در سایر نقاط با افزایش عرض جغرافیایی این اختلاف ساعت بیش‌تر می‌شود.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۹۰- گزینه «۳»

(آرین غلاج‌اسری)

زمین‌شناسانی که در موضوع زمین‌شناسی اقتصادی تخصص دارند، با بهره‌گیری از اصول زمین‌شناسی و پراکندگی عناصر در پوسته زمین، به دنبال مکان‌هایی هستند که در آن ذخایر معدنی ارزشمند مانند مس، آهن، طلا، نقره، الماس و دیگر گوهرها و ... قرار دارند.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۹)

مهاجرت اولیه از سنگ منشأ به سنگ مخزن (یعنی از لایه a به لایه f) انجام می‌شود و مهاجرت ثانویه در داخل سنگ مخزن (یعنی داخل لایه f انجام می‌شود).

پس گزینه «۲» نادرست و پاسخ این سؤال است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست است؛ زیرا نفت‌گیر فوق تاقدیسی بوده و لایه f که سنگ مخزن نفتی است می‌تواند ماسه‌سنگی باشد.

گزینه «۳»: درست است؛ زیرا عامل جدایش بخش‌های b (آب شور)، c (نفت) و d (گاز) اختلاف چگالی است. به عبارت دیگر عامل مهاجرت ثانویه اختلاف چگالی است.

گزینه «۴»: درست است؛ زیرا سنگ مخزن (لایه f در شکل) دارای نفوذپذیری زیاد و پوش سنگ (لایه e در شکل) نفوذناپذیر است.

(منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۶، ۳۷ و ۳۹)

۸۷- گزینه «۳»

(علی رفیعیان بروجنی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خاک‌های سیلیکاتی و فسفاتی، از نظر کشاورزی ارزش زیادی دارند.

گزینه «۲»: طبق متن کتاب منظور از خاک میانی افق B است. در افق B ما قادر به مشاهده گیاهک می‌باشیم.

گزینه «۳»: صحیح است.



دَفْتَرِچَهُ پَاسِخِ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

طراحان

فارسی (۲)	محسن اصغری، حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، علی وفایی خسروشاهی
عربی، (زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، سهیل رستمی، آرمین ساعدپناه، امیر رضا عاشقی، معصومه ملکی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محمد آقاصالح، محسن بیاتی، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۲)	مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	اعظم رجایی	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمین ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	زهره قموشی
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، عقیل محمدی روش	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۴»

(حسن افتخاره، تبریز)

واژه «تفریط» در مورد «د» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «کوتاهی کردن در کاری» است.

واژه «شائبه» در مورد «ه» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «عیب و بدی و نقص در چیزی» است.

* توجه شود که معنای عبارت «بی شائبه» پاک و خالص است.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۱»

(حسین پرهیزگار، سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۲» واژه «عار» به غلط «آر» نوشته شده است.

در گزینه «۳»، «حمیت» و در گزینه «۴»، «عافیت‌سوز» نادرست نوشته شده‌اند.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۴»

(حسن افتخاره، تبریز)

گزینه «۴»: استعاره‌ای وجود ندارد!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: گمراه‌کننده، رهبری می‌کند. (پارادوکس)

گزینه «۲»: رخ یار مانند باغ و گلستان است؛ سخن یار مانند قند است. (تشبیه)

در گزینه «۳»: «ساقی» و «باقی» جناس می‌سازند.

(آرایه، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۱»

(داور تالشی)

دوبیتی پیوسته در دوره «مشروطه» رواج یافت.

(آرایه، صفحه ۳۲)

۱۰۵- گزینه «۳»

(حسین پرهیزگار، سبزوار)

فعل «نبشته آمد» مجهول است و معلوم آن در همین شخص «نبشت» است.

فعل «داده آید» مجهول است و معلوم آن در همین شخص «بدهد یا دهد» است.

فعل «فرستاده شود» مجهول است و معلوم آن در همین شخص «فرستد» یا «بفرستد» است.

فعل «بیاورده باشد» معلوم است و مجهول آن در همین شخص و زمان «آورده شده باشد» است.

* دانش‌آموزان عزیز لازم است به زمان افعال که در افعال مجهول از روی فعل کمکی «شد» مشخص می‌شود توجه داشته باشند.

(دستور، صفحه ۲۱)

۱۰۶- گزینه «۳»

(حسن افتخاره، تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» فقط در بیت «ب» نقش تبعی وجود دارد.

گزینه «۲» (واو) موجود در بیت «الف»، از نوع ربط می‌باشد؛ و به همین علت، نقش تبعی معطوف ایجاد نمی‌کند.

گزینه «۴» واژه «طاووس» در بیت «ج» نقش بدل دارد.

(دستور، صفحه ۷۲)

۱۰۷- گزینه «۳»

(ممنن اصغری)

راه تشخیص جمله‌های غیرساده، حروف ربط وابسته‌ساز (که- تا- اگر- چو- چون) در معنای خودشان است. (چه ظاهر باشند و چه پنهان).

جمله بعد از این حروف، جمله پیرو یا وابسته است و هر جمله قبل یا بعد از پیرو، جمله پایه یا هسته است. (بعد از فعل «گفت» معمولاً حروف (که- تا) پنهان‌اند که باید به حساب آورد.

در گزینه «۳»: ۴ تا جمله غیر ساده است: (۱) (گفتم که) ... دارم) (۲) (گفتا که) ... سرآید) (۳) (گفتم که ... شو) (۴) (گفتا اگر برآید).



تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: دو جمله غیر ساده (بنمای رخ که ... آرزوست).
(بگشای لب که ... آرزوست).
گزینه «۲»: دو جمله غیرساده (دردی ... که آن را ... نباشد). (پس
من چگونه ... که این را دوا کن).
گزینه «۴»: دو جمله غیرساده (گفت تا ... بخواب). (گفت که) ...
نیست.

(دستور، صفحه ۶۰)

۱۰۸- گزینه «۲»

هدف شاعر بیان درد عشق است که از درد مردن نیز آن را بدتر
می‌داند و برای آن درمانی وجود ندارد.

(مفهوم، صفحه ۷۳)

۱۰۹- گزینه «۴»

شاعر در این بیت آرزوی دیدن انسان کامل را دارد و می‌گوید که
انسان کامل نایاب است.

(مفهوم، صفحه ۶۳)

۱۱۰- گزینه «۴»

مضمون مشترک بیت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها «برتری عشق
بر عقل» است؛ اما در این بیت، شاعر به پذیرفتن نصیحت افراد
بصیر و اهل دل توصیه می‌کند و به طور مستقیم عشق و عقل را
در قیاس باهم نمی‌آورد.

(مفهوم، صفحه ۵۵)

۱۱۱- گزینه «۲»

شکل درست واژه‌ها «ظرافت، گذار، بذله‌گو و صباحت» است.

(املا، ترکیبی)

۱۱۲- گزینه «۴»

بین «دریا و ساحل»، تناسب وجود دارد.

(لغت، ترکیبی)

۱۱۳- گزینه «۱»

(هسین پرهیزگار، سبزواری)
«روزها» اثر دکتر اسلامی ندوشن است.
«اسرار التوحید» به نثر نوشته شده است.
نویسنده کتاب «زندگی‌نامه جلال‌الدین محمد مشهور به مولوی»
بدیع‌الزمان فروزانفر است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۴- گزینه «۲»

(حسن افتخار، تبریز)
فریاد بی صداییم = پارادوکس دارد.

(آرایه، ترکیبی)

۱۱۵- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار، سبزواری)
گزینه «۴»: بار دادن به معنای اجازه حضور دادن و اجازه ملاقات
است و کنایه نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «سر به کار خود داشتن» کنایه از به امور خود پرداختن
گزینه «۲»: «سینه سپر کردن» کنایه از ایستادگی کردن است.
گزینه «۳»: «فراخ زیستن» کنایه از آسوده زیستن است.

(آرایه، ترکیبی)

۱۱۶- گزینه «۲»

(حسن افتخار، تبریز)
نقش دستوری واژه «پنهان» در گزینه «۲» نادرست نوشته شده؛
و نقش صحیح آن مسند می‌باشد.

(دستور، صفحه ۲۱)

۱۱۷- گزینه «۲»

(داور تالشی)
این = ضمیر است.
این (نهاد) - پیراهن (مسند) - است (فعل اسنادی).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «هر» در «هر ذره» صفت مبهم (پیشین) است.
گزینه «۳»: «این» در «به این شکسته» صفت اشاره (پیشین) است.
گزینه «۴»: یک قطره باران (صفت شمارشی)

(دستور، صفحه ۴۳)



گزینه «۳»: شاخه: عضوی از اعضای درخت است که غالباً بالای تنه واقع است.

گزینه «۴»: در هم پیچیدن: روی برگرداندن به پشت.

نکته مهم درسی: به تفاوت معنای دو واژه مشابه «التفاف» (در هم

پیچیدن) و «التفات» (روی برگرداندن) دقت کنید.

(واژگان)

(سعیل رستمی)

۱۲۳- گزینه «۳»

«ارسلنا»: فرستادیم (رد گزینه «۲») / «رسولاً»: پیامبری (رد

گزینه‌های «۱ و ۴») / «عصى فرعون الرسول»: فرعون آن پیامبر

را نافرمانی کرد («از» در گزینه «۱» اضافی است) (رد گزینه‌های

«۱ و ۴»)

(ترجمه)

(امیررضا عاشقی)

۱۲۴- گزینه «۲»

«من أَرَادَ»: (فعل شرط) هرکس بخواهد / «أَن يَصِلَ إِلَى شَيْءٍ»: که

به چیزی برسد / «يَجْتَهِدُ لَهُ»: برای آن تلاش کند / «فَهُو سَيَصِلُ

إِلَيْهِ»: (جواب شرط) پس به آن خواهد رسید / «لَوْ صَارَ عَجُوزًا»:

گرچه پیر شود

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «له (برای آن)» در ترجمه لحاظ نشده است - «تلاش

کرد» معادل درستی برای «يَجْتَهِدُ» نیست - «قطعاً» اضافی است و

معادلی در صورت سؤال ندارد - «می‌رسد» معادل دقیقی برای

«سَيَصِلُ» نیست.

گزینه «۳»: «خواستار» ترجمه درستی برای «أَرَادَ» نیست -

«مقصود» ترجمه درستی برای «شَيْءٍ» نیست - فعل «يَصِلُ»

نباید به شکل مصدر (رسیدن) ترجمه شود - «می‌رسد» معادل

دقیقی برای «سَيَصِلُ (خواهد رسید)» نیست.

(حسن افتاده، تبریز)

۱۱۸- گزینه «۴»

مفهوم و پیام مشترک دو بیت صورت سؤال، بازگشت همه به اصل خویش (عالم معنا) است.

(مفهوم، صفحه ۷۳)

(علی وفاتی فسروشاهی)

۱۱۹- گزینه «۲»

مفاهیم هر یک از ابیات به ترتیب، در این گزینه به درستی ذکر شده است.

(مفهوم، ترکیبی)

(داود تالشی)

۱۲۰- گزینه «۳»

مفهوم عبارت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها بیانگر این است که «در هر کاری به خدا توکل کنید» و «توکل به خدا موجب آسودگی خاطر است».

(مفهوم، صفحه ۸۰)

عربی، زبان قرآن (۲)

(سعیل رستمی)

۱۲۱- گزینه «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: این دو واژه متضاد هم هستند نه مترادف!

گزینه «۳»: مترادف «إِثْم» واژه «ذَنْب» می‌باشد نه «ذَنْب»!

گزینه «۴»: این دو واژه مترادف می‌باشند نه متضاد!

نکته مهم درسی: به تفاوت معنای دو واژه مشابه «ذَنْب (گناه)» و

«ذَنْب (دَم)» دقت کنید.

(واژگان)

(ابوبالرب درانی)

۱۲۲- گزینه «۳»

ترجمه عبارات گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جاسوسی: نامیدن مردم با لقب‌هایی است که آن‌ها را

زشت می‌پندارند.

گزینه «۲»: علم زیست‌شناسی: علم مطالعه خواص عناصر است.



۱۲۸- گزینه ۴» (معصومه ملکی)
در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» کلمات «خیر» و «شر» همگی اسم تفضیل هستند و به معنای «بهترین» و «بدترین» می‌باشند. اما «خیر» در گزینه ۴» به صورت «خوبی» ترجمه می‌شود و اسم تفضیل نیست.

ترجمه عبارت گزینه ۴» «خوبی تو بیشتر از خوبی دوستان است.»
(قواعد - اسم تفضیل)

۱۲۹- گزینه ۳» (آرمین ساعده‌پناه)
«مصباح» در این گزینه اسم نکره محسوب می‌شود.

(قواعد - معرفه و نکره)

۱۳۰- گزینه ۲» (مهیر همایی)
در گزینه ۲» «یجعل» جواب شرط است و باید به صورت مجزوم (یجعل) بیاید.

(قواعد - اسلوب شرط)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه ۲» (مرتضی مهسنی‌کبیر)

- انسان‌ها ویژگی‌های فطری مشترکی دارند، مانند این موضوع که فضیلت‌های اخلاقی مانند عدالت و خیرخواهی را دوست دارند و از رذائل اخلاقی مانند ظلم، حسادت و دروغ بیزارند.

- موضوع فرستادگان الهی و راهنمایان دین از برنامه‌های کلی خداوند است که به انسان، ارزانی شده است.

- مفهوم سفارش به صبر، ویژگی کسانی است که دچار زیان و خسران نمی‌شوند که این موضوع در آیه «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا

الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَّصُوا بِالحَقِّ وَتَوَّصُوا بِالصَّبْرِ»:

«سوگند به زمان، همانا [نوع] انسان در زیان است؛ مگر کسانی که ایمان آورده‌اند و کارهای شایسته انجام داده‌اند و بر حق و صبر سفارش کرده‌اند» بیان شده است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۳ و ۲۴)

گزینه ۴»: «برای رسیدن» ترجمه درستی برای «أَنْ يَصِلَ» (که برسد) نیست - «ناتوان» معادل صحیحی برای «عجز» (پیر) نمی‌باشد - ضمیر «ه» در «له» در ترجمه لحاظ نشده است.
(ترجمه)

۱۲۵- گزینه ۳» (مهیر همایی)

«کان ... یسألون»: سؤال می‌کردند (رد گزینه ۱) / «معلمیهم»: معلمانشان، معلمان خود (رد گزینه ۱) / «تعتنا»: برای به سختی انداختن، به قصد مچ‌گیری / «خجلوا»: خجالت کشیدند، شرم‌منده شدند (رد گزینه ۲)

دقت کنید که «ایشان» در گزینه ۴» اضافی است و معادلی در صورت سؤال ندارد (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه ۳» (ابوظالب رزانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱»: «ظواهر الطبيعة»: پدیده‌های طبیعت

گزینه ۲»: «قد يبلغ»: گاهی می‌رسد

گزینه ۴»: «يُعجِبُنِي»: مرا در شگفت می‌آورد

نکات مهم درسی: «قد» اگر به همراه فعل مضارع بیاید، معنای «گاهی، شاید» می‌دهد.

هرگاه اسمی به صورت نکره بیاید و همان اسم دوباره همراه «ال» تکرار شود، می‌توان الف و لامش را «این» یا «آن» ترجمه کرد (اجباری نیست).

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه ۱» (آرمین ساعده‌پناه)

ترجمه عبارت گزینه ۱»: «اقیانوس آرام، دریایی است که تقریباً معادل یک چهارم زمین است.»

(اقیانوس آرام، تقریباً معادل یک سوم زمین است نه یک چهارم!)

(مفقو۳)



۱۳۲- گزینه «۲»

(فرزین سماقی)

بدون وجود عصمت، مسئولیت پیامبری به نتیجه نخواهد رسید و اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از آن‌ها سلب می‌شود.

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه ۵۳)

۱۳۳- گزینه «۴»

(ممد آقا صالح)

امیرالمؤمنین (ع) مبارزه با تبعیض و نابرابری و برقراری عدالت را سرلوحه کار خود قرارداد. رسول خدا (ص) در این باره می‌فرماید: «اقوام و ملل پیشین، بدین سبب دچار سقوط شدند، که در اجرای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند.»

(پیشوایان اسوه، صفحه‌های ۷۶ و ۸۲)

۱۳۴- گزینه «۳»

(مرتضی مصنی کبیر)

جواب دقیق، فقط در گزینه «۳» به‌طور کامل و صحیح آمده است؛ زیرا پاسخ به سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است (رد گزینه‌های «۲» و «۴» در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری که به نیازهای مختلف انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی دارند. (رد گزینه «۱»)

جواب دقیق، فقط در گزینه «۳» به‌طور کامل و صحیح آمده است؛ چون شامل هر دو ویژگی است و توضیحات درست بیان شده است اما سایر گزینه‌ها ناقص هستند.

(هدایت الهی، صفحه ۱۴)

۱۳۵- گزینه «۱»

(مسن بیاتی)

عبارت مذکور، از پیامبر اکرم (ص) است که در محلی به نام غدیرخم، وقتی آیه «یا ایها الرسول بلغ ما أنزل إلیک من ربک ...»

نازل شد، ابتدا رو به مردم فرمودند: «ایها الناس، من اولی الناس بالمؤمنین من أنفسهم» و سپس در ادامه فرمودند: «من کنت مولاہ فهذا علی مولاہ» و این گفته‌ها و وقایع، مربوط به حدیث غدیر است. آیه «لعلک باخع نفسک ألا یكونوا مؤمنین: از این که برخی ایمان نمی‌آورند، شاید جانت را [از شدت اندوه] از دست بدهی.» مربوط به سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۸، ۶۹ و ۷۷)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مسن بیاتی)

لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است که این امر به «استمرار و پیوستگی در دعوت» از علل فرستادن پیامبران متعدد (تجدید نبوت) ارتباط دارد.

(تراویح هدایت، صفحه ۲۵)

۱۳۷- گزینه «۳»

(فرزین سماقی)

امام علی (ع) درباره تلاش بی‌پایان پیامبر (ص) می‌فرمود: «پیامبر یک طبیب سیار بود، [برخلاف سایر طبیبان] او خود به سراغ مردم می‌رفت، داروها و مرهم را خودش آماده می‌کرد و ابزارهای طبابت را با خود می‌برد تا بر هر جا که نیاز باشد، مرهم بگذارد؛ بر دل‌های کور، گوش‌های کر، زبان‌های گنگ، او با داروهای خویش، بیماران غفلت‌زده و سرگشته را درمان می‌کرد.»

(پیشوایان اسوه، صفحه ۷۷)

۱۳۸- گزینه «۴»

(یاسین ساعدی)

نظریه انبساط جهان، یکی از مهم‌ترین کشفیات نجومی در قرن بیستم است. بر طبق این نظریه، کهکشان‌ها با سرعت خارق‌العاده‌ای در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند که در نتیجه آن، جهان هستی مدام در حال گسترش و انبساط است. مطلبی که خداوند در قرآن کریم به آن اشاره کرده است: «و السماءَ بُنيناها بأیدٍ و إنا لموسعون»

گفتار و رفتار پیامبر (ص)، اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است. توجه داشته باشید که امام علی (ع)، اولین و برترین کاتب و حافظ قرآن کریم بود.

(ترکیبی، صفحه‌های ۴۲ و ۴۹)

۱۳۹- گزینه «۳»

(مصدر افعال)

طبق متن کتاب، حضرت فاطمه (س)، جزو اهل بیت است و اگرچه عهده‌دار امامت نبوده، اما علم و عصمت کامل دارد و پیروی از کلام و رفتار وی بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت و رستگاری است. سایر گزینه‌ها درست هستند.

(امامت، تدوین، رسالت، صفحه ۷۰)

۱۴۰- گزینه «۲»

(یاسین ساعدی)

جنبه‌های اعجاز قرآن، به دو دسته اعجاز لفظی و اعجاز محتوایی تقسیم می‌شود. یکی از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن، انسجام درونی در عین نزول تدریجی است. با این‌که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آن آیات، تعارض و ناسازگاری نیست؛ بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با هم هماهنگی دارند و همدیگر را تأیید می‌کنند.

(معجزه باویران، صفحه ۳۰)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۳»

(مبتدی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «معلم انگلیسی ما، دانش‌آموزان را به پنج گروه مختلف تقسیم کرد تا در کلاس درباره اسم‌های قابل‌شمارش و غیرقابل‌شمارش بحث کنند.»

نکته مهم درسی: ترتیب "number + adjective + noun"

صحیح است که تنها در گزینه «۳» آمده است.

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(مصدر رهیمی)

ترجمه جمله: «مطالعات نشان داده‌اند که کمی فعالیت ذهنی، مانند یادگیری چیزهای جدید یا حتی حل جدول، تأثیر مثبت زیادی بر حافظه ما دارد.»

نکته مهم درسی: جمله در مورد "mental activity" است که به صورت جمع و قابل‌شمارش نیامده است (رد گزینه «۴»). کاربرد "a lot" در این جمله اشتباه است و باید به صورت "a lot of" می‌آمد (رد گزینه «۳»). همچنین جمله بار معنایی مثبت دارد. بنابراین نمی‌توانیم از "little" که بار منفی دارد، استفاده کنیم (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۱»

(میلاد رهیمی دهلان)

ترجمه جمله: «ترک رفتارهای اعتیادآور نیازمند تلاش بسیار زیاد است و برخی آن را بسیار دشوار و دردناک می‌یابند.»
نکته مهم درسی: "effort" غیرقابل‌شمارش است. بنابراین نمی‌توانیم از گزینه‌های «۲ و ۳» استفاده کنیم. همچنین، با توجه به معنای جمله، به مفهوم «زیاد» نیاز داریم (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مبتدی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «او معتقد است که مردم موفقیت را باید کمتر با پول و عناوین و بیشتر با آنچه او «تعادل بین کار و زندگی» می‌نامد، بسنجند.»

- (۱) بالا رفتن (۲) جلوگیری کردن
(۳) اندازه‌گیری کردن (۴) بهتر کردن یا شدن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۴»

(مصدر رهیمی)

ترجمه جمله: «هفت قاره در اندازه‌های مختلف کل خشکی روی زمین را تشکیل می‌دهند. بعضی از آنها به یکدیگر متصل هستند، درحالی‌که برخی دیگر نیستند.»

- (۱) کم کردن، بُردن (۲) دوری کردن
(۳) ترک کردن (۴) تشکیل دادن

(واژگان)



۱۴۶- گزینه «۲»

(میلاز رهیمی دگلان)

ترجمه جمله: «این منطقه کوهستانی و صخره‌ای محل زندگی طیف متنوعی از حیات وحش و گونه‌های گیاهی است.»

- (۱) چمن
(۲) منطقه
(۳) عادت
(۴) فضا

(واژگان)

عاطفی اطلاعاتی در مورد احساس شما در مورد چیزی، یعنی آنچه واقعاً در قلب شما می‌گذرد و نه در ذهن شما، ارائه می‌دهد. اگر در زندگی خود استرس تجربه می‌کنید، این [تجربه استرس] می‌تواند بر سلامت عاطفی شما تأثیر منفی بگذارد. اما اگر بتوانید خود را درک کنید و بفهمید که این احساس منفی از کجا می‌آید، آنگاه می‌توانید خود را برای یک زندگی موفق در آینده آماده کنید.

۱۴۷- گزینه «۳»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً چه چیزی را مورد بحث قرار می‌دهد؟»
«انواع متفاوت سلامتی»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «کلمه "this" در پاراگراف «۴» به چه چیزی اشاره می‌کند؟»

«"experiencing stress" (تجربه کردن استرس)»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحث در مورد این که ... ادامه پیدا خواهد کرد.»

«سلامت اجتماعی چیست و چگونه ارتقا می‌یابد»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۴»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «همه موارد زیر به‌عنوان نشانه‌های داشتن سلامت مطلوب در زندگی ذکر شده است، به جز ...»

«داشتن سطوح بالایی از استرس در زندگی»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

پس از سال‌ها تحقیق روی ذهن، احساسات و رفتار انسان، دانشمندان اخیراً یافته‌های خود را در مورد این که سلامتی واقعاً چیست، منتشر کرده‌اند. آن‌ها بر این باورند که سلامتی انواع مختلفی از جمله سلامت جسمی، روانی، عاطفی و اجتماعی دارد.

سلامت جسمانی به بدن جسمانی شما و نحوه عملکرد آن اشاره دارد. سلامت جسمانی به واسطه سطوح فعالیت بدنی، غذای کافی، استراحت، ورزش و غیره تحت تأثیر قرار می‌گیرد. داشتن سطح بالایی از سلامت جسمانی به شما این امکان را می‌دهد که در زندگی خود فعال‌تر باشید و زمینه‌هایی را که می‌توانید در آن‌ها موفق‌تر باشید، شناسایی کنید.

سلامت روان توانایی تفکر، یادگیری و درک احساسات فرد و فقدان هرگونه بیماری روانی است. سلامت روان، داشتن احساس هدفمندی، کنترل استرس، ایجاد روابط نزدیک و در تماس بودن با افکار و احساسات خود است. برخی ورزش‌ها مانند یوگا و تنفس عمیق می‌توانند به ما کمک کنند تا تمرکز کنیم و افکار منفی را از ذهنمان دور نگه داریم.

سلامت عاطفی به احساسات فرد اشاره دارد. در واقع سلامت عاطفی تمام تصمیمات و روحیه شما را کنترل می‌کند. سلامت