



۱۴۰۲ دی ۲۲ آزمون اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سوال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سوال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۰ دقیقه

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

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گروه و بیراستاری	بازبین نهایی	گروه مستندسازی
زیست	رضنوری	حمید راهواره، سعید شرفی، ملیکا باطنی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد	احسان بنجه‌شاهی	مهسا سادات هاشمی
فیزیک	مهندی شریفی	بابک اسلامی، امیرعلی کیبرایی، علی خدادادگان		حسام نادری
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا - احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی		سمیه اسکندری
ریاضی	محمد بحیرایی	مهدی ملارضانی، علی مرشد، عادل حسینی، مهدی بحرکاظمی		سمیه اسکندری
زمین	بهزاد سلطانی	ملیکا طیفی‌نسب		محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا پاشاپوری‌گانه
مسئول دفترچه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه: سمييي اسکندری	مدير گروه: محيا اصغری
ناظر چاپ	زليخا آزمند
ناظر چاپ	حميد محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

دستگاه حرکتی

(ماهیچه و حرکت تا آخر فصل)

تنظیم شیمیایی / ایمنی

صفحه‌های ۴۵ تا ۷۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۱- کدام گزینه ترتیب مراحل انقباض ماهیچه اسکلتی را به درستی نشان می‌دهد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

الف) اتصال ناقل عصبی به پروتئین‌های غشاء‌ای

ب) انتشار تسهیل‌شده یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

ج) کوتاه‌شدن طول سارکومر

د) اتصال میوزین‌ها به اکتین‌ها

«) «ب» - «الف» - «د» - «ج»

۱) «الف» - «ج» - «د» - «ب»

«) «ب» - «د» - «الف» - «ج»

۳) «الف» - «ب» - «د» - «ج»

۲- در یک واحد ساختاری یکی از تارهای ماهیچه توأم

۱) میتوکندری‌ها در واحدهای انقباضی این ماهیچه پراکنده شده و انرژی مورد نیاز آن را تأمین می‌کنند.

۲) در هنگام انقباض دم‌های میوزین بدون اتصال به ATP در یک راستا قرار دارند.

۳) یون کلسیم ذخیره شده در شبکه آندوپلاسمی بدون صرف انرژی و بر اساس جهت شیب غلظت از آن آزاد می‌شود.

۴) رشته قابل مشاهده در بخش روشن آن قطعاً متصل به دو طرف خط Z هستند.

۳- با توجه به شکل مقابل که فرآیند تهویه ششی را نشان می‌دهد کدام مورد وضعیت ماهیچه‌های اسکلتی مؤثر در این فرآیند را به طور صحیحی بیان می‌کند؟



(۲)

(۱)

۱) در فرایند ۲، با رسیدن پیام‌های انقباض از بصل النخاع به دیافراگم خطوط Z سارکومرهای آن از هم فاصله می‌گیرند.

۲) در فرایند ۱، به دنبال استراحت دیافراگم مصرف ATP در آن متوقف می‌شود.

۳) در فرایند ۲، در ماهیچه بین‌دنهای خارجی اتصال و جدا شدن سرهای میوزین به اکتین هزاران مرتبه در ثانیه تکرار می‌شود.

۴) به دنبال جدا شدن اکتین و میوزین از یکدیگر در ماهیچه‌های دیافراگم و بین‌دنهای خارجی فرآیند ۱ بدون نیاز به پیام عصبی صورت می‌گیرد.



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

«(در) تارهای ماهیچه‌ای که برای دوندگان دوی صدمتر ویژه شده‌اند تارهای ماهیچه‌ای که برای دوندگان دوی ماراتن ویژه شده‌اند»

(۱) همانند – با اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های خود در سطح این تارها، موج تحریکی در آن‌ها ایجاد می‌شود.

(۲) برخلاف – مقدار زیادی رنگدانه قرمز دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند.

(۳) همانند – از به‌هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی به هم ایجاد می‌شوند.

(۴) نسبت به – تعداد اندامک‌های دوغنشایی تأمین کننده انرژی کمتر است.

- ۵- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی عبارت زیر به به‌طور متفاوتی کامل می‌کند؟

«در طی فاصله ساعد تا بازو قابل انتظار»

(۱) افزایش – کاهش طول ناحیه روشن سارکومرهای ماهیچه سه‌سر برخلاف افزایش کلسمی سیتوپلاسم ماهیچه دوسر – است.

(۲) کاهش – افزایش فعالیت پمپ‌های کلسمی شبکه آندوپلاسمی ماهیچه دوسر همانند افزایش طول رشته‌های اکتنی ماهیچه سه‌سر – نیست.

(۳) افزایش – کاهش اکسیژن متصل به هموگلوبین اطراف تارهای ماهیچه سه‌سر برخلاف افزایش طول ناحیه تیره سارکومر ماهیچه دوسر – است.

(۴) کاهش – افزایش همپوشانی اکتنی و میوزین ماهیچه دوسر برخلاف افزایش فاصله اکتنی‌های رو به روی هم در سارکومرهای ماهیچه سه‌سر – نیست.

- ۶- کدام گزینه، در خصوص نحوه عملکرد یاخته کشنده طبیعی علیه یک یاخته سرطانی، به درستی بیان شده است؟

(۱) در گروهی از ریزکیسه‌های خود آنژیمهای لازم برای مرگ برنامه‌ریزی شده و در گروهی دیگر پروفورین را نگه می‌دارد.

(۲) در بی اتصال به غشای یاخته هدف، مولکول‌های پروفورین زودتر از آنژیمهای مرگ برنامه‌ریزی شده خارج می‌شوند.

(۳) یاخته سرطانی پس از اتصال به آن، آنژیمهای مرگ برنامه‌ریزی شده را با کمک فرایند درون‌بری وارد سیتوپلاسم خود می‌کند.

(۴) پروفورین آزاد شده در این فرایند علاوه‌بر ایجاد منفذ در غشای یاخته هدف، با اثر بر ماکرووفاز فعالیت بیگانه‌خواری را تحریک می‌کند.

- ۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در بدن پسری ۱۰ ساله، در صورت افزایش برخلاف انتظار است.»

الف) بروز بافت‌مردگی در یاخته‌های کبدی – فعالیت ماستوسویت‌ها در دیواره لوله گوارش – کاهش میزان آمونیاک خون، قابل

ب) افزایش فعالیت یاخته‌های بخش قشری غده فوق کلیه – احتمال گسترش عفونت در سایر نقاط بدن – کاهش گلوکز خوناب، قابل

ج) تخریب غده‌ای در محل دو شاخه‌شدن نای – تشدید علائم بیماری مالتیپل اسکلروزیس – کاهش توانایی شناسایی عوامل بیگانه به‌طور اختصاصی، دور از

د) کمکاری غدد پاراتیروئید – میزان یون‌های موجود در لوله‌های پیچ خورده گردیزه – افزایش جلوگیری از هدر رفتن خون در آسیب‌دیدگی‌های شدید مویرگ، دور از



- ۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک انسان بالغ یاخته‌ای که نمی‌تواند»

(۱) با ترشح پروفورین و آنژیم مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد – گیرنده برای نوعی پیک شیمیایی دوربرد تولید کند.

(۲) مولکول‌های ۷ شکل و از جنس پروتئین ترشح می‌کند – هسته خود را در مرکز میان یاخته قرار بدهد.

(۳) اینترفرون نوع ۲ ترشح می‌کند – در قرارگیری پروفورین در غشای یاخته‌های غیرخودی موثر باشد.

(۴) با عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تر از ۱۵ میکرومتر میارزه می‌کند – از دیواره مویرگ‌ها عبور کند.

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

«برخی از یاخته‌های خونی دارای ضمن داشتن می‌توانند»

(۱) هسته تک‌قسمتی – زوائد سیتوپلاسمی – حین عبور از دیواره رگ همزمان به دو نوع یاخته تمایز یابند.

(۲) هسته دوقسمتی – ترشحات دفاعی ضد میکروبی – با ساخت نوعی مولکول در خود در تجزیه لخته تشکیل شده نقش داشته باشند.

(۳) هسته تک‌قسمتی – گیرنده‌های ۷ شکل بر روی غشا خود – به یاخته‌هایی با هسته چند قسمتی و با تعداد بیشتری تمایز یابند.

(۴) هسته دوقسمتی – ترشحات ضد عوامل بیگانه بزرگ‌تر از خود – به صورت گروهی با یک نوع عامل بیگانه میارزه کنند.

- ۱۰- با توجه به انواع بیگانه‌خوارهای مطرح شده در فصل ۵ زیست یازدهم، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسبی کامل می‌کند؟

«هر یاخته بیگانه‌خواری که»

(۱) توانایی تراگذری و حضور در بافت‌ها را دارد، نوعی پیک شیمیایی مؤثر در شروع التهاب را ترشح می‌کند.

(۲) در ساختار خود زوائد سیتوپلاسمی دارد، به طور حتم به دنبال بیگانه‌خواری وارد جریان لنفی بدن می‌شود.

(۳) از تغییر نوعی گویچه سفید به وجود می‌آید، به کمک اینترفرون نوع دو علیه یاخته‌های سرطانی عمل می‌کند.

(۴) مواد دفاعی کمی در دانه‌های روشن و ریز سیتوپلاسمی حمل می‌کند، در انجام واکنش‌های سریع مربوط به اینمی نقش دارد.

- ۱۱- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«پروفورین، پروتئین‌های مکمل»

(۱) همانند – می‌تواند بعد از تشکیل حلقه، منجر به تبدیل یاخته هدف خود به کیسه‌های غشایی متعدد شود.

(۲) برخلاف – می‌تواند با افزایش سطح غشا به محیط داخلی بدن ترشح شود.

(۳) همانند – می‌تواند بعد از تشکیل حلقه، منجر به خروج محتویات سلولی یاخته هدف شود.

(۴) برخلاف – نمی‌تواند بر روی غشای یاخته مهاجم باکتریایی تشکیل حلقه دهد.



۱۲- کدام مورد درباره همه عوامل دفاعی پوست که شرایط را برای زندگی میکروبها دشوار می‌کنند، صحیح می‌باشد؟

(۱) می‌توانند در ارتباط با جوش‌های پوستی و شوره سر بوده و pH اسیدی داشته باشند.

(۲) توسط یاخته‌های زنده پوست تولید و ترشح می‌شوند و بر روی اپیدرم قرار دارند.

(۳) در ساختار خود حاوی اسیدهای چرب بوده و پوست را از سدی ساده به یک سد نفوذناپذیر تبدیل می‌کنند.

(۴) جزء خطی از خطوط دفاعی بدن می‌باشند که بهترین راه در امان ماندن از میکروبها محسوب می‌شود.

۱۳- با توجه به موارد مطرح شده، کدام مورد (موارد) برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ آزمون وی ای پی

«به طور معمول وجه بوده و در این میان فقط برخی از آن‌ها»

(الف) تمایز لنفوسيت‌های B و T، تولید یاخته‌هایی با ترشح پروتئين‌های دفاعی - پیش از تولید گیرنده آنتی‌زنی اختصاصی در خون مشاهده می‌شوند.

(ب) تشابه اینترفرون نوع ۱ و نوع ۲، تولید توسط یاخته‌های خط سوم دفاعی - سبب افزایش فعالیت یاخته‌های حاصل از تمایز مونوسیت‌های خونی می‌شوند.

(ج) تشابه پادتن و پروتئین مکمل، افزایش فعالیت آنزیم‌های لیزوزیمی در سیتوبلاسم درشت‌خوارها - تنها در بی همکاری با پروتئین‌های همنوع قادر به فعالیت می‌باشند.

(د) تمایز درشت‌خوار و ماستوسیت، رهاسازی پیک شیمیابی هنگام بروز واکنش التهابی - با کمک ترشحات خود در پی ورود ماده حساسیت‌زا به بدن سبب

افزایش فعالیت ترشحی یاخته‌های مخاطی می‌شوند.

(۴) فقط «ب»

(۳) «ج» و «د»

(۲) «ب» و «ج»

(۱) «الف» و «ب»

۱۴- در فرد مبتلا به بیماری خودایمنی که باعث می‌شود،

(۱) کاهش مقدار گلوکز خوناب - می‌توان انتظار اختلال در عملکرد اندامی مرتبط با لوله گوارش را داشت.

(۲) کاهش سرعت انتقال جهشی پیام در یاخته‌های عصبی - به طور قطع تخريب یاخته‌های تک‌هسته‌ای رخ داده است.

(۳) افزایش میزان اسیدیتۀ خون - می‌توان انتظار افزایش مصرف انرژی در کلیه همانند فعالیت زیاد دستگاه ایمنی را داشت.

(۴) از بین رفتن غلاف یاخته‌های عصبی - می‌توان انتظار آسیب به یاخته‌های عصبی قشر مخ را داشت.

۱۵- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

(۱) عملکرد بخش میانی هیپوفیز برخلاف بخش پیشین آن در جانوران به خوبی شناخته نشده است.

(۲) بزرگ‌ترین بخش هیپوفیز نسبت به عقبی‌ترین بخش آن، تنوع کمتری در انواع هورمون‌های ترشحی دارد.

(۳) جلویی‌ترین بخش هیپوفیز نسبت به عقبی‌ترین بخش آن، فضای کمتری از گودی موجود در کف استخوان جمجمه را پر می‌کند.

(۴) دورترین بخش هیپوفیز از ساقه مغز برخلاف عقبی‌ترین بخش آن، تحت تأثیر هورمون‌های مرکز مؤثر بر گرسنگی و تشنجی انسان قرار می‌گیرد.



۱۶- در ارتباط با همه اندام‌هایی که در بدن یک فرد سالم و بالغ دارای یاخته‌های درون‌ریز و برون‌ریز می‌باشند، می‌توان گفت

۱) در مقایسه با اندام‌های لوپیانی شکل بدن، به طناب عصبی پشتی نزدیک‌تر می‌شوند.

۲) جزئی از ساختارهای تشکیل‌دهنده لوله گوارش بدن انسان، محسوب می‌شوند.

۳) تحت تأثیر نوعی هورمون مؤثر بر میزان گلوکز خون قرار می‌گیرند.

۴) دارای یاخته‌های ریزپریزدار، برای افزایش سطح جذب مواد است.

۱۷- (در) هر نوع دیابتی که قابل انتظار

۱) مرکزی در غده هیپوپotalamus به مدت بیشتری در حال تحریک است، کاهش BMI در فرد – است.

۲) گلوکز در مایع موجود در اولین مجرای پیچ‌خورده کلیه دیده می‌شود، کاهش اینمی بدن – است.

۳) میزان انسولین در خون، به اندازه طبیعی می‌باشد، فعالیت صحیح گیرنده‌های سطح یاخته – نیست.

۴) موجب کاهش سرعت بهبود رخمهای بدن می‌شود، قطعاً اختلال در تولید انسولین – نیست.

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

«در دستگاه درون‌ریز بدن انسان امکان»

(الف) دارد، یک هورمون پیش از خروج از خون بر یاخته هدف خود اثر گذارد.

(ب) ندارد، یک هورمون متناسب با نوع یاخته هدف، عملکردهای متفاوتی داشته باشد.

(ج) دارد، یک هورمون توسط غدد مختلفی ترشح شود یا یک غده چند هورمون را ترشح کند.

(د) ندارد، یک یاخته اثر چند هورمون را دریافت کند و چند یاخته اثر یک هورمون را دریافت کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹- پسری جوان با علائم ابتلای مکرر به بیماری‌های میکروبی و خستگی مفرط به پزشک مراجعه می‌کند و می‌گوید که اخیراً به مقدار زیادی احساس تشنجی

می‌کرده و ادرار زیادی از بدن دفع می‌کرده است. چند مورد در ارتباط با این فرد می‌تواند صحیح باشد؟

(الف) افزایش فعالیت ترشحی یاخته‌های غده منفرد درون‌ریز قرار گرفته در گلوی فرد قابل انتظار می‌باشد.

(ب) اختلال شدید در عملکرد حدقان یکی از غده‌های اصلی ساختار مغز، محتمل است.

(ج) میزان pH خون شخص مورد نظر کمتر یا بیشتر از حالت طبیعی آن می‌باشد.

(د) میزان فشار اسمزی ادرار شخص، در تشخیص نوع بیماری آن قطعاً مؤثر می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰- کدام گزینه فقط در ارتباط با بیشتر هورمون‌هایی که توسط غده مستقر در گودی از کف استخوان جمجمه تولید و ترشح می‌شوند، درست است؟

(۱) توسط بخشی از این غده تولید می‌شوند که فاصله بیشتری تا مخچه دارد.

(۲) ضمن مصرف انرژی زیستی مستقیماً از یاخته سازنده خود وارد خون می‌شوند.

(۳) تولید و ترشح پیکهای شیمیایی دوربرد را در گروهی از غدد بدن تنظیم می‌کنند.

(۴) ترشح یا عدم ترشح آن‌ها و استه به ترشح هورمون‌هایی از غده هیپوپotalamus می‌باشد.

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)**الکتریسیته ساکن**
(خازن و انرژی خازن)**جوابان الکتریکی**
(جوابان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم، عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، تبروی محركه الکتریکی و مدارها)
صفحه‌های ۲۸ 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 بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۱- خازنی با دیالکتریک ۳ را به مولد وصل کرده و بعد از پرشدن، فاصله بین صفحات آن را ۲۰٪ کاهش داده، سپس دیالکتریک را خارج می‌کنیم و مساحت

صفحات را ۳ برابر می‌کنیم، طرفیت خازن چگونه تغییر می‌کند؟ آزمون وی ای پی

- (۱) ۲۰٪ کاهش می‌یابد.
 (۲) ۲۰٪ افزایش می‌یابد.
 (۳) ۲۵٪ افزایش می‌یابد.
 (۴) ۲۵٪ کاهش می‌یابد.

۲۲- نقش‌های لیچنبرگ نتیجه الکترون‌های توسط است.

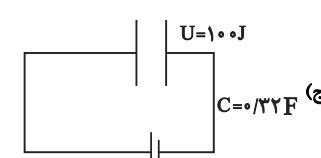
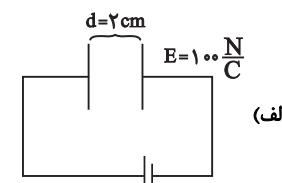
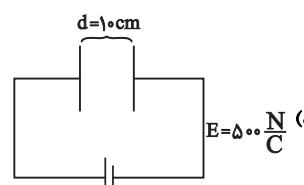
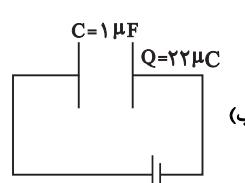
(۱) کنده‌شدن – صفحه‌های خازن – میدان صفحه دیالکتریک

(۲) حرکت – صفحه‌های خازن – میدان دو صفحه خازن

(۳) کنده‌شدن – دیالکتریک – میدان بین دو صفحه خازن

۲۳- در هر یک از شکل‌های زیر، مشخصات خازن در کنار آن نوشته شده است. اگر در بین تمام خازن‌ها دیالکتریک قرار داشته باشد، در چه تعداد از این خازن‌ها

می‌توان نقش‌های لیچنبرگ را مشاهده کرد؟ (حداکثر ولتاژ قابل تحمل تمام خازن‌ها ۲۰ ولت است).



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴- طرفیت خازنی ۱۰ میکروفاراد و بار الکتریکی ذخیره شده در خازن $C = 9 \mu F$ است. اگر $Q = 4mC + 4mC$ را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل

کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲/۲، کاهش
 (۲) ۲/۲، افزایش
 (۳) ۴/۴، کاهش
 (۴) ۴/۴، افزایش

۲۵- برای ساختن یک خازن، دو ورقه فلزی که عبارت‌اند از یک ورقه میکا (به ضخامت $3mm$ و $K = 2$)، یک ورقه شیشه‌ای (به ضخامت $2cm$ و $K = 5$) ویک لایه پارافین (به ضخامت $1cm$ و $K = 2$) و یک لایه پلاستیک (به ضخامت $3mm$ و $K = 3$) در اختیار داریم. میان صفحات خازن را با کدام ورقه

بهطور کامل پر کنیم تا پس از باردارکردن صفحات خازن و جدا کردن آن از باتری و اتصال صفحات فلزی آن به هم، جرقه بزرگ‌تری را مشاهده نماییم؟

- (۱) میکا
 (۲) پارافین
 (۳) شیشه
 (۴) پلاستیک



۲۶- یک خازن تخت به شکل مکعبی به حجم 8 cm^3 را با اختلاف پتانسیل ثابت پر می‌کنیم. اگر اندازه میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن $\frac{N}{C}$ باشد، انرژی

ذخیره شده در خازن چند میکروژول است؟ ($F = 9 \times 10^{-12} \text{ N}$ و فضای بین صفحات خالی است).

(۷/۲)

(۰/۷۲)

(۳/۶)

(۰/۳۶)

۲۷- فاصله صفحات خازنی که به مولد متصل است را $\frac{1}{3}$ برابر می‌کنیم، سپس خازن را از مولد جدا کرده و دوباره فاصله صفحات آن را $\frac{1}{3}$ برابر می‌کنیم. در این

حالت اندازه میدان الکتریکی و انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت اولیه، به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

(۹/۹)

(۹/۳)

(۱/۹)

(۱/۰۳)

۲۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) جهت قراردادی جریان الکتریکی در خلاف جهت میدان الکتریکی است.

(۲) جهت قراردادی جریان الکتریکی همواره از پتانسیل بیشتر به کمتر است.

(۳) جهت جریان الکتریکی در خلاف جهت شارش الکترون‌هاست.

(۴) تندی حرکت کاتورهای الکترون‌ها در سیم، از مرتبه $\frac{m}{s} 10^{-3}$ است.

۲۹- تعداد الکترون‌های عبوری از یک سیم رسانا بر حسب زمان در SI به صورت $n(t) = 10^{19}t + 50$ است. اگر اختلاف پتانسیل اعمالی به دو سر آن در مدت Δt

ثانیه برابر $2V/3$ باشد، مقاومت این سیم چند اهم است؟ ($C = 1/6 \times 10^{-19}$)

(۳/۵)

(۲/۵)

(۲)

(۳)

۳۰- باتری یک ساعت دیواری در مدت یک دور چرخش عقربه دقیقه‌شمار این ساعت، $2/7$ ژول انرژی به مدار ساعت می‌دهد. اگر اختلاف پتانسیل دو سر

باتری $1/5$ ولت باشد، جریان الکتریکی عبوری از مدار ساعت چند میلی‌آمپر است؟ آزمون وی ای پی

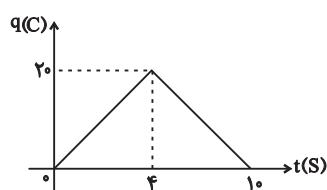
(۳۰)

(۰/۰۵)

(۵)

(۰/۵)

۳۱- نمودار بار الکتریکی شارش شده در یک جسم رسانا بر حسب زمان به صورت زیر است. در بازه زمانی $0 \text{ تا } 4$ و $6 \text{ تا } 10$ ثانیه به ترتیب از راست به چپ شدت



جريان الکتریکی گذرنده از این جسم کدام است؟

(۲/۵ و -۵)

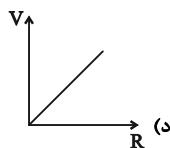
(۱/۵ و -۵)

(-۵ و $\frac{10}{3}$)($\frac{10}{3}$ و ۵)

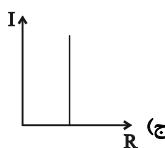


- ۳۲- از رشتة لامپ یک چراغ قوه که به باتری 27V متصل است، جریان 1A عبور می‌کند. اگر باتری ضعیف شود و ولتاژ خروجی آن به 5V افت کند، تعداد الکترون‌های عبوری از هر مقطع سیم در هر ثانیه چگونه تغییر خواهد کرد؟ (رسانا اهمی و مقاومت آن ثابت است).

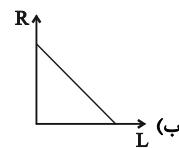
- (۱) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.
 (۲) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
 (۳) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.
 (۴) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.



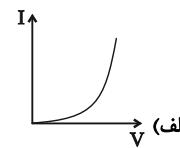
۴ (۴)



۳ (۳)



۲ (۲)



۱ (۱)

- ۳۴- سیمی به طول 25m و قطر مقطع 5mm^2 به باتری خودرویی با ظرفیت 50Ah متصل است. اگر مقاومت ویژه این سیم $10\Omega \cdot \text{m}^{-1}$ باشد و باتری خودرو در ولتاژ ثابت 12V کار کند، چند ساعت طول می‌کشد تا ظرفیت باتری خودرو به 20Ah درصد مقدار اولیه خود برسد؟ ($\pi = 3$)

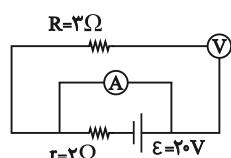
۱۰ (۴)

۸ (۳)

۲ (۲)

۰/۵ (۱)

- ۳۵- در مدار رو به رو اگر جای آمپرسنج و ولتسنج عوض شود، اعدادی که آمپرسنج و ولتسنج در SI نشان می‌دهند، به ترتیب چه مقدار تغییر می‌کنند؟



۲۰-۴ (۲)

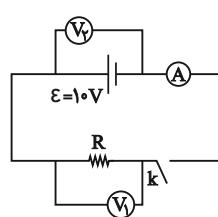
۱۲-۴ (۱)

۲۰-۶ (۴)

۱۲-۶ (۳)

- ۳۶- با توجه به مدار شکل زیر، چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟ (آمپرسنج و ولتسنج‌ها ایدهآل هستند).

الف) در حالتی که کلید k بسته است، اگر عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد 100A و عددی که ولتسنج اول نشان



می‌دهد، $V_1 = 9\text{V}$ باشد، این باتری فرسوده است.

ب) در حالتی که کلید k باز است $V_2 = 10\text{V}$ را نشان می‌دهد.

ج) در حالتی که کلید k بسته است، اگر جای آمپرسنج و ولتسنج دوم را عوض کنیم، ولتسنج V_2 صفر را نشان می‌دهد.

د) با بسته شدن کلید k عددی که هر دو ولتسنج نشان می‌دهند یکی است.

۳ (۴)

۲ (۳)

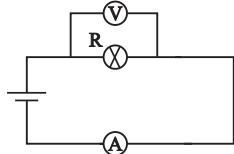
۱ (۲)

۱) صفر



۳۷- در مدار شکل زیر عده‌هایی که آمپرسنج ایده‌آل و ولتسنگ نشان می‌دهند، به ترتیب $2A$ و $8V$ ولت است. در صورتی که ولتاژ دو سر مدار

را 25 درصد افزایش دهیم، عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد چند آمپر تغییر می‌کند؟ (دما ثابت است).



۰ / ۵ (۲)

۲ / ۵ (۱)

۴) تغییر نمی‌کند.

۱ (۳)

۳۸- مکعبی از جنس آهن با ابعاد $1cm \times 5cm \times 10cm$ در اختیار داریم. با توجه به اینکه ولتاژ خارجی ثابت به کدام دو وجه موازی آن وصل شود، نسبت

بیشترین جریان به کمترین جریان عبوری از این مکعب کدام است؟

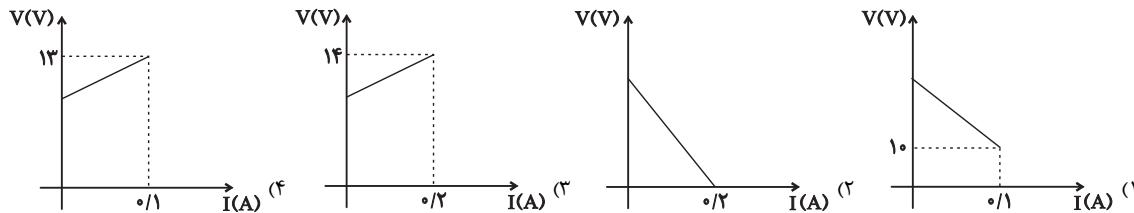
۰ / ۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۰ / ۱ (۲)

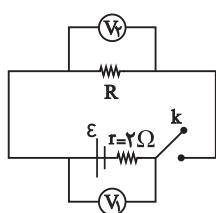
۱۰ (۱)

۳۹- چهار باتری با نیروی محرکه یکسان 12 ولت در چهار مدار مختلف قرار دارند که نمودار $V-I$ آنها به صورت زیر است. کدام باتری فرسوده‌تر است؟



۴۰- در مدار روبرو، اگر کلید k باز باشد، ولتسنگ V_1 عدد 20 ولت را نشان می‌دهد. در صورتی که مقاومت R را 2Ω افزایش دهیم و سپس کلید k را بندیم،

ولتسنگ V_2 عدد 16 ولت را نشان می‌دهد. R چند آهم می‌باشد؟ آزمون وی ای پی



۸ (۲)

۶ (۱)

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

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.



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را
بدانیم (از ابتدای
آلکان‌ها،
هیدروگربن‌هایی با
پیوند یکانه تا انتهای
فصل) + در پی غذای
سالم (از ابتدای فصل
تا انتهای گرم‌اشیمی)
صفحه‌های ۶۵ تا ۳۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

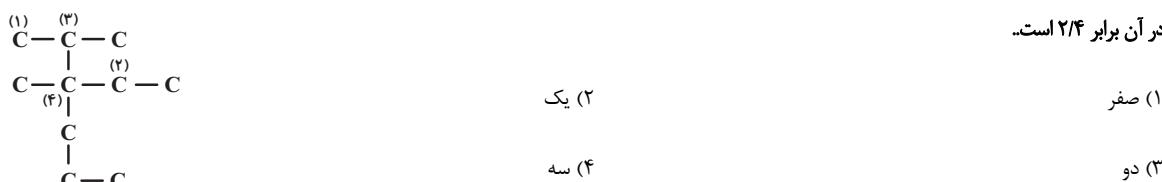
۴۱- چند مورد از عبارت‌های زیر، در ارتباط با ساختار داده شده نادرست است؟

(آ) به ۱۰ درصد از اتم‌های کربن این ترکیب، هیچ هیدروژنی متصل نیست.

(ب) مجموع شمار اتم‌های هیدروژن متصل به اتم‌های کربن از نوع (۲) و (۳)، کمتر از شمار اتم‌های هیدروژن متصل به اتم‌های کربن از نوع (۱) است.

(پ) تعداد اتم‌های کربن زنجیر اصلی آن، دو برابر تعداد اتم‌های کربن شاخه‌های فرعی آن است.

(ت) اگر به جای اتم‌های کربن از نوع (۱) در این ترکیب، اتم هیدروژن قرار دهیم، ساختاری با یک شاخه فرعی بدست می‌آید که نسبت شمار اتم‌های H به اتم‌های C در آن برابر $\frac{2}{4}$ است.



۴۲- مخلوطی به حجم $\frac{3}{36}$ لیتر از گازهای ۱- بوتن و پروپان در شرایط STP، به ترتیب با نسبت حجمی ۴ به ۵ در اختیار داریم. در اثر سوزاندن کامل این

مخلوط، چند گرم آب به دست می‌آید؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

۹ (۲)

۱۰/۸ (۱)

۱۶/۲ (۴)

۱۲/۴ (۳)

۴۳- کدام گزینه درباره آلکانی راست زنجیر که نسبت شمار پیوندهای $\text{C} - \text{C}$ به پیوندهای $\text{C} - \text{H}$ در آن برابر با $\frac{2}{8}$ است، نادرست

است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) دارای ۵ پیوند اشتراکی میان دو هسته مشابه است.

(۲) گران روی بیشتری نسبت به «۲، ۲-دی‌متیل پنتان» دارد.

(۳) تفاوت جرم مولی آن با آلکانی با ۲۶ اتم هیدروژن، برابر 84 گرم بر مول است.

(۴) دارای ۵ ساختار مولکولی متفاوت است.



۴۴- نام آلکانی با فرمول $C(CH_3)_3(CH_2)_2CH(C_2H_5)CH(CH_3)_2$ مطابق قواعد آیوپاک کدام است؟

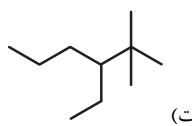
(۱) ۵-اتیل-۲، ۶، ۶-تریمتیل-۵-اتیل هگزان

(۲) ۳-اتیل-۲، ۶، ۶-تریمتیل هپتان

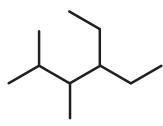
(۳) ۴-تریمتیل-۳-اتیل هگزان

(۴) ۳-اتیل-۲، ۶، ۶-تریمتیل هپتان

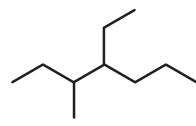
۴۵- حاصل ضرب عددها در نام کدام دو آلکان، براساس قواعد آیوپاک، با یکدیگر برابر است؟



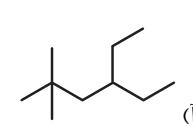
(ت)



(پ)



(ب)



(آ)

(۱) «آ» و «پ»

(۲) «پ» و «ت»

(۳) «آ» و «ب»

(۴) «ب» و «ت»

۴۶- برای یک هیدروکربن که در آن نسبت شمار پیوند $C - H$ به $C - C$ برابر $\frac{7}{18}$ است؛ چند ساختار مولکولی متفاوت می‌توان رسم کرد که دارای یک شاخه

فرعی اتیل باشد؟

(۱) ۲

(۲)

(۳) ۴

(۴)

۴۷- مخلوطی از دو هیدروکربن زنجیری A و B به جرم ۱۰۰ گرم موجود است. در ساختار هیدروکربن A هر اتم کربن به چهار اتم متصل است و دمای جوش

آن در فشار یک اتمسفر از دمای اتاق بالاتر بوده و گران روی آن کمتر از سایر هیدروکربن‌هایی است که حالت فیزیکی یکسان با آن دارند. اگر به این مخلوط

۱۴/۲ گاز کلر جهت سیر کردن مولکول‌ها وارد کنیم؛ بدون انجام واکنش جانبی، گاز کلر با بازده ۵۰٪ واکنش داده و ۷۴/۲ گرم ترکیب کلردار تولید می‌کند. با

توجه به این توضیحات فرمول شیمیایی هیدروکربن A در مخلوط اولیه، در کدام گزینه به درستی آمده

$$(Cl = ۳۵ / ۵, C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1}) \text{ است؟}$$

(۱) C_4H_{10}

(۲) C_5H_{12}

(۳) C_6H_{14}

(۴) C_5H_{12}



۴۸- چند مورد از مطالب زیر درباره گازی که از میوه‌های نشان داده شده آزاد می‌شود، درست‌اند؟



آ) از این گاز در کشاورزی به عنوان گاز عمل آورنده استفاده می‌شود.

ب) از آن به عنوان سنگ بنای صنایع پتروشیمی یاد می‌شود.

پ) این گاز همانند چربی گوشت، رنگ سرخ بخار هالوژن دوره سوم جدول تناوبی را از بین می‌برد.

ت) از واکنش این گاز با آب، همانند تخمیر هوایی گلوکز، «اتانول» به دست می‌آید.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۴۹- عبارت داده شده با چند مورد از مطالب زیر، به درستی تکمیل می‌شود؟

«تعداد پیوندهای دوگانه در ترکیب موسوم به ضدبید (برای نگهداری فرش و لباس) ...»

- یکی کمتر از تعداد اتم‌های هیدروژن ترکیب آромاتیک ۶ کربنی است.

- یکی بیشتر از تعداد اتم‌های هیدروژن دومین عضو خانواده آلکین‌ها است.

- کمتر از $\frac{1}{3}$ تعداد پیوندهای سیکلوآلکان ۶ کربنی است.

- نقش مهمی در رفتار شیمیایی و واکنش‌پذیری آن دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۵۰- کدام مورد، نادرست است؟

۱) اگر ۳ مول اتن، ۲ مول اتین و ۱۰ مول گاز هیدروژن را مخلوط کرده و شرایط لازم برای انجام واکنش هیدروژن‌دار شدن فراهم کنیم، در پایان واکنش ۸ مول گاز در ظرف واکنش وجود خواهد داشت.

۲) شمار اتم‌های کربن در مولکول‌های نفتالن و «۳- اتیل - ۳- متیل هپتان» یکسان است.

۳) در ساختار مولکول «۲، ۲، ۳- تری‌متیل هگزان»، ۹ پیوند کربن - کربن و ۲۲ پیوند کربن - هیدروژن وجود دارد.

۴) در هر مولکول از آلکنی با ۱۸ پیوند کووالانسی، ۴ پیوند C - C وجود دارد.



۵۱- چند مورد از مطالعه زیر نادرست است؟ ($Cu = 64, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$)

● برای شناسایی ۱- هگزن از ۱- هگزین، می‌توان از واکنش برم مایع با این مواد استفاده کرد.

● برای تهیه ۲۵۶ گرم فلز مس از واکنش « $Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$ » ۸۰ گرم مس (I) سولفید نیاز است.

● شمار اتم‌های هیدروژن در یک واحد فرمولی نفتالن، بیشتر از شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی ۲- بوتن است.

● در ساختار ایزواوکتان (۴-تری‌متیل‌پنتان)، ۲۶ پیوند اشتراکی وجود دارد.

● گشتاور دو قطبی «۲- متیل پنتان» نزدیک به صفر است و مولکول آن ناقطبی است.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۵۲- جدول زیر، اطلاعات مربوط به سوختن بنزین و زغال‌سنگ را نشان می‌دهد. چند مورد از موارد زیر نمی‌تواند درست باشد؟

نام سوخت	گرمای آزاد شده ($\frac{kJ}{g}$)	فرآورده‌های سوختن	مقدار CO_2 به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)
بنزین	A	$CO_2 - CO - H_2O$	۰/۰۶۵
زغال‌سنگ	۳۰	$SO_2 - C - NO_2$ $B - H_2O$	D

● B : انفجار معدن زغال‌سنگ به دلیل تجمع این گاز است.

● A : $48 : A$

● C : در نیروگاه‌ها با عبور از روی $CaO(s)$ به دام می‌افتد.
● D : $104 : 10\%$ از مون وی ای پی

۱) صفر

۲) یک

۳) دو

۴) سه



۵۳- با توجه به جدول زیر، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟ (مقدار آب مورد استفاده در آزمایش‌ها و شرایط انجام واکنش‌ها یکسان است. از اتفاف گرما صرف نظر کنید).

دماه پایانی آب (°C)	دماه آغازی آب (°C)	ماده غذایی سوزانده شده	شماره آزمایش
۲۴	۲۰	یک گرم یا $\frac{1}{4}$ مغز گردو	۱
X	۲۵	دو گرم یا $\frac{1}{2}$ مغز گردو	۲
۲۶	۲۰	۲ گرم ماکارونی	۳

(۱) مقدار عددی X برابر ۳۳ است.

(۲) برای اینکه نتیجه آزمایش ۳ با آزمایش ۱ یکسان شود، باید ۰/۵ گرم از جرم ماکارونی کم کنیم.

(۳) اگر یک مغز گردو، ۴ گرم جرم داشته باشد، گرمای حاصل از سوختن جرم برابر گردو از ماکارونی بیشتر است.

(۴) این آزمایش اثر نوع و مقدار ماده بر انرژی آن را نشان می‌دهد.

۵۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) دما، مجموع انرژی جنبشی ذره‌های تشکیل‌دهنده یک ماده است.

ب) اگر اتم‌ها و یا مولکول‌های جسمی، به طور کلی جنبش شدیدتری داشته باشند، آن جسم دمای بالاتری دارد.

پ) دما معیاری از میزان گرمی و سردی جسم است.

ت) دمای جسم به جرم آن بستگی ندارد.

۱ (۳)

۲ (۲)

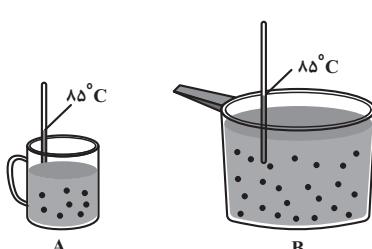
۳ (۱)

۴ (۰)

۵ (۰)

۵۵- با توجه به شکل زیر، چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

آ) توزیع انرژی بین همه ذرات سازنده ظرف A یکسان است و همه ذرات به یک اندازه جنب‌وجوش دارند.



ب) گرمای نمونه B بیشتر از نمونه A است، زیرا جرم آن بیشتر است.

پ) اگر مقداری از آب ظرف A را به ظرف B منتقل کنیم، میانگین انرژی جنبشی ذرات و ظرفیت گرمایی ویژه B ثابت مانده، ولی ظرفیت گرمایی آن افزایش می‌یابد.

ت) هنگام همدما شدن نمونه A با دمای اتاق، تغییر دمای نمونه، مقداری منفی است و انرژی گرمایی نمونه کاهش می‌یابد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۰)

۴ (۳)



۵۶- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز...

(۱) اگر تکه‌ای نان و سیب‌زمینی با جرم و سطح یکسان که دمای آن‌ها 25°C است، در محیطی با دمای 55°C قرار دهیم، تکه نان زودتر با محیط همدما می‌شود.

(۲) شیر و فراورده‌های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم هستند. آزمون وی ای پی

(۳) در میان مواد غذایی بیان شده در کتاب درسی، نان در ایران و شیر در جهان، بیشترین سرانه مصرف را در بین تمامی مواد غذایی دارند.

(۴) دما، همارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در گرما، میان دو جسم جاری می‌شود.

۵۷- به 400 g ماده A و 200 g ماده B مقدار گرمای برابری داده شده است. اگر ظرفیت گرمایی ویژه B چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژه A باشد، کدام

رابطه تغییر دمای ایجاد شده در این دو ماده را به درستی نشان می‌دهد؟

$$\Delta\theta_A = 4\Delta\theta_B \quad (۱)$$

$$\Delta\theta_B = 4\Delta\theta_A \quad (۲)$$

$$\Delta\theta_A = 2\Delta\theta_B \quad (۳)$$

۵۸- دو عدد میخ، یکی از جنس آهن و دیگری از جنس مس، در ظرف عایقی در مجاورت یکدیگر قرار داده می‌شوند. داده‌های مربوط به این دو فلز به صورت زیر

	آهن	مس
جرم (g)	۳۰	۲۰
دماهای ابتدایی ($^{\circ}\text{C}$)	۰	۱۲۰
$c \left(\frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}} \right)$	۰ / ۵	۰ / ۴۵

است. کدام عبارت زیر درست است؟ (از اتلاف گرما صرف نظر شود.)

(۱) جریان گرما از آهن به مس است.

(۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات آهن بخلاف ذرات مس، کاهش می‌یابد.

(۳) دماهای نهایی میخ‌ها، 45 K خواهد بود.

(۴) میخ آهنه 45 K است.

۵۹- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

(۱) در نمودار مقابل به جای a و b به ترتیب می‌توان $\text{CO}_2(\text{s})$ و $\text{CO}_2(\text{g})$ را قرار داد.

(۲) مطالعه و بررسی گرمای واکنش‌های شیمیایی تنها به صورت کیفی، تغییر آن و تأثیر آن در حالت ماده، در ترموشیمی پرداخته می‌شود.

(۳) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، گرما از سامانه به محیط پیرامون منتقل می‌شود و تغییر دمای محسوسی را در بدن به وجود می‌آورد.

(۴) تغییر حالت فیزیکی مواد خالص با تغییر انرژی آن‌ها همراه است.

۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

• انرژی پتانسیل مجموع انرژی گرمایی و انرژی نهفتة ناشی از نیروهای نگهدارنده ذره‌های سازنده آن‌هاست.

• در هر واکنش شیمیایی، گرمای مبادله شده، به طور عمده نمایش‌دهنده تفاوت در انرژی شیمیایی مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

• گرمای حاصل از واکنش یک مول عنصر کربن با مقدار کافی گاز اکسیژن، در شرایط یکسان، از گرمای حاصل از واکنش یک مول گاز هیدروژن با مقدار

کافی گاز اکسیژن، در همان شرایط، کمتر است.

• گرمای هر واکنش در دما و فشار ثابت، علاوه بر ماهیت مواد شرکت‌کننده در واکنش، به حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۴۰ دقیقه

ریاضی (۲)**هندرسه**

(تشابه مثلثات)

تابع(آشنایی با برخی از انواع توابع،
وارون یک تابع و تابع یک به یک،
اعمال جری روی توابع)**متناسبات**(واحدهای اندازه‌گیری زاویه تا پایان
درس اول)

صفحه‌های ۷۶ تا ۴۲

ریاضی (۲) - طراحی**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:

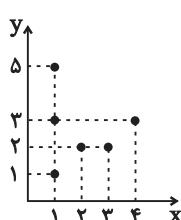
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۶۱- حداقل چند نقطه از نمودار زیر حذف کنیم تا نمودار حاصل، تابع یک‌به‌یک شود؟



۲) دو

۱) یک

۴) چهار

۳) سه

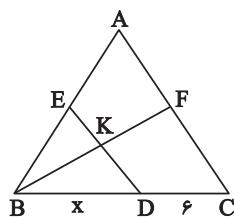
۶۲- نمودار دو تابع $y = -|x-1|+2$ و $f(x) = -\sqrt{-x+3}$ در کدام ناحیه صفحه مختصات با هم برخورد دارند؟ (محورها در هیچ ناحیه‌ای نیستند).

۴) چهارم

۳) سوم

۲) دوم

۱) اول

۶۳- اگر $(f+g)(x) = 3x - [3x]$ و $(5f - 2g)(x) = \lambda g(x)$ باشد، حاصل $g(\sqrt{2} + f(\sqrt{2}) + \frac{\lambda}{3})$ کدام است؟ (نماد جزء صحیح است). $\sqrt{2} + 4$ (۴) $2\sqrt{2} + 4$ (۳) $3\sqrt{2} - 4$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۱)۶۴- در شکل مقابل نقاطهای E و F به ترتیب وسط پاره خط‌های AB و AC هستند و $BK = \frac{3}{2}KF$. طول پاره خط BD کدام است؟

۱۴ (۲)

۱۸ (۴)

۱۲ (۱)

۱۶ (۳)



۶۵- اگر دو تابع $f(x) = x + a$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + bx + c}{2x + d} & , \quad x \neq -2 \\ 4 & , \quad x = -2 \end{cases}$ کدام است؟

-۱۰ (۴)

-۸ (۳)

۱۰ (۴)

۸ (۱)

۶۶- رابطه $\{(a^2, -a), (2, 1 + \frac{2}{a+3}), (a, 3), (2, \frac{a+3}{-a}), (2a+1, a^2)\}$ تابع است. حاصل $f^{-1}(a^2)$ کدام است؟

-۸ (۴)

۳ (۳)

-۱ (۴)

۵ (۱)

۶۷- تابع fg دارای ۵ عضو می‌باشد. در صورتی که تابع $\frac{f}{g}$ عضوی باشد، توابع g و $f - g$ چند عضو مشترک دارند؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۴)

۲ (۱)

۶۸- به ازای چه مقادیری از k ، تابع $f(x) = \begin{cases} 2x + k - 1 & , \quad x \leq 4 \\ kx - 3 & , \quad x > 4 \end{cases}$ یکبهیک است؟

 \mathbb{R} (۴)

[۰, +∞) (۳)

[$\frac{1}{3}, +\infty$) (۲)($-\infty, \frac{1}{3}$] (۱)

۶۹- در صورتی که داشته باشیم $y = \frac{f}{g} + \frac{1}{f}$ و $f = \{(1, -2), (-3, 0), (4, 1)(2, 5), (0, 2)\}$ و $g = \{(4, -2), (2, 1), (0, 5), (-3, -1)\}$ کدام است؟

۸ / ۷ (۴)

۸ (۳)

۷ / ۳ (۲)

۶ / ۶ (۱)

۷۰- درون یک دایره به شعاع $5/\sqrt{3}$ واحد، یک هفتضلعی منتظم محاط می‌کنیم. اندازه طول کمانی از دایره که سه‌ضلع از این هفتضلعی را در بر می‌گیرد تقریباً

(π=۳/۱۴) چقدر است؟

۱۰ / ۹۹ (۴)

۹ / ۴۲ (۳)

۷ / ۸۵ (۲)

۴ / ۷۱ (۱)



ریاضی (۲)

هندرسه

(تشابه مثلثها)

تابع

(آشنایی با برخی از انواع توابع،
وارون یک تابع و تابع یک به یک،
اعمال جبری روی توابع)

مثلثات

(واحدهای اندازه‌گیری زاویه تا پایان
درس اول)

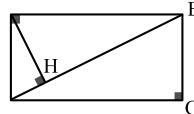
صفحه‌های ۴۲ تا ۷۶

ریاضی (۲) - آشنا

۷۱- در شکل زیر، طول مستطیل دو برابر عرض آن است. فاصله نقطه H از ضلع BC چند برابر عرض مستطیل است؟

۱/۵ (۲)

۱/۶ (۱)



۱/۷ (۴)

۱/۴ (۳)

۷۲- نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه $\frac{49}{128}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچک‌تر ۲۱ سانتی‌متر باشد، ضلع متناظر با این ضلع در مثلث بزرگ‌تر چند سانتی‌متر است؟ $24\sqrt{3}$ (۴) $24\sqrt{2}$ (۳) $21\sqrt{3}$ (۲) $21\sqrt{2}$ (۱)۷۳- اگر $1 = \left| \frac{x+1}{2} \right|$ باشد، حاصل $\left| \frac{x-3}{2} \right|$ کدام است؟ () ، نماد جزء صحیح است. آزمون وی ای پی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۴- اگر نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x}$ از نقطه A(۴, ۰) عبور کند، نمودار تابع $g(x) = \sqrt{x+2a}$ از کدام نقطه زیر عبور نمی‌کند؟

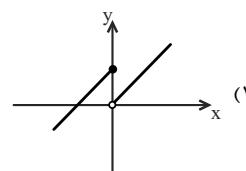
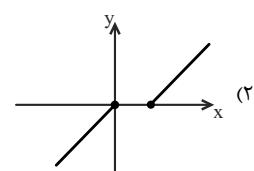
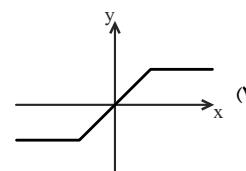
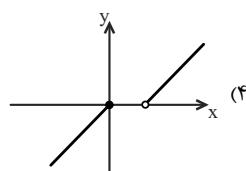
E(۱۸, ۵) (۴)

D(۱۱, ۳) (۳)

C(۵, ۲) (۲)

B(۳, ۱) (۱)

۷۵- کدام نمودار زیر یک تابع یک به یک را نمایش می‌دهد؟





۷۶- تابع $f(x) = a^2x - 3ax + 3 + 2x$ یک به یک نیست، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

۴) صفر

-۲ (۳)

۳ (۲)

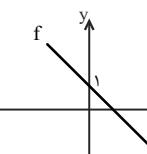
۱ (۱)

۷۷- اگر $f(x) = \frac{2}{3}x + a$ باشد و نمودار تابع f^{-1} از نقطه $(6, 2)$ بگذرد، مقدار a کدام است؟

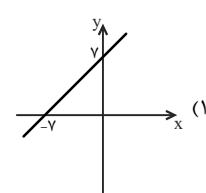
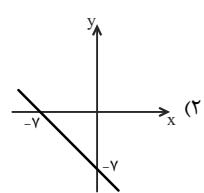
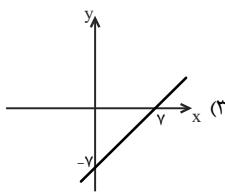
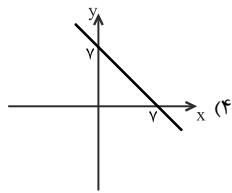
-۷ (۴)

-۲ (۳)

۳ (۲)

 $\frac{14}{3}$ (۱)باشد، نمودار تابع $f \cdot g$ به صورت۷۸- اگر نمودار تابع f به شکل

یک تابع درجه دو است.



۷۹- انتهای کمان‌های دو زاویه -120° و $\frac{-2\pi}{5}$ رادیان در دایره مثلثاتی، با هم چه زاویه‌ای برحسب رادیان می‌سازند؟

 $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{5}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$ (۱)

۸۰- دو شهر A و B، دارای طول جغرافیایی برابرند و عرض جغرافیایی آنها به ترتیب 28° و 22° است. اگر شعاع کره زمین را 6400 کیلومتر فرض کنیم،

فاصله تقریبی دو شهر روی کره زمین تقریباً چند کیلومتر است؟ ($\pi = 3 / 14$)

۷۰۰ (۴)

۷۲۰ (۳)

۶۷۰ (۲)

۶۲۰ (۱)

یک روز، یک درس: روزهای چهارشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس ریاضی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درسنها، 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.



۱۰ دقیقه
زمین‌شناسی
منابع آب و خاک
صفحه‌های ۴۱ تا ۵۸

زمین‌شناسی

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؟

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

.....

۸۱- کدام عوامل در بالا بردن مقدار TH (سختی کل) نمونه آب زیرزمینی، تأثیر کمتری دارد؟

۲) سرعت نفوذ آب

۱) جنس کانی‌ها

۴) میزان بهره‌برداری از آب زیرزمینی

۳) دمای آب

۸۲- در مورد شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟



۱) در مناطقی که $O > 1$ است، مشاهده می‌شود.

۲) بارندگی شدید و کوتاه، عامل آن است.

۳) افزایش نفوذپذیری خاک باعث تشکیل آن می‌شود.

۴) افزایش عمق سطح ایستایی در تشکیل آن مؤثر است.

۸۳- فرض کنید سرانه آب تجدیدپذیر کشور در سال ۱۳۰۰۰، ۱۳۰۰۰ متر مکعب به ازای هر نفر در سال بوده است. در سال ۱۴۰۰ این میزان کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۱۳۰۰۰۰۰

۲) ۸۰۰۰۰

۳) ۸۰۰۰۰

۴) ۱۳۰۰۰

۸۴- با برداشت بیش از اندازه از یک آبخوان، حجم مخروط افت یافته و به دنبال آن احتمال فرونشست زمین می‌یابد.

۲) افزایش - کاهش

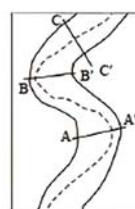
۱) کاهش - کاهش

۴) کاهش - افزایش

۳) افزایش - افزایش

۸۵- کدامیک از موارد زیر عبارت را درباره شکل زیر به طور صحیح کامل می‌کند؟ (جهت جریان رود از پایین به بالا است.)

«قطعه BB' به صورت است و در قسمت B بیشتر از B' است.»



۱) الف - رسوب‌گذاری

۲) ب - رسوب‌گذاری

۳) ب - فرسایش

ب الف

۴) الف - فرسایش



-۸۶- با توجه به شکل مقابل که نشان‌دهنده یک آبخوان آهکی تحت فشار در لایه B می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) لایه‌های A و C نفوذناپذیر هستند و می‌توانند از جنس رس باشند.

C
B
A

- (۲) سطح آب آبخوان، نمایانگر سطح پیزومتریک است.

- (۳) چاه آب حفر شده در آبخوان نمی‌تواند از نوع آرتزین باشد.

- (۴) آب این آبخوان به خوبی با صابون کف نمی‌کند.

-۸۷- کدام گزینه از تفاوت افق‌های A و B خاک می‌باشد؟

- (۱) وجود ذرات شن در افق B

- (۲) فراوانی میزان مواد آلی (گیاخاک) در افق B

- (۳) وجود ذرات ماسه و شن در افق A

- (۴) وجود قطعات خرد شده و گیاخاک در افق A

-۸۸- هریک از موارد «نفوذ آب به آبخوان – وقوع سیل – ایجاد رواناب» به ترتیب مربوط به کدام نوع از بارندگی‌ها می‌باشد؟

- (۱) آرام و کوتاه – شدید و طولانی – شدید و کوتاه

- (۲) آرام و طولانی – شدید و کوتاه – شدید و طولانی

- (۳) آرام و کوتاه – شدید و کوتاه – شدید و طولانی

- (۴) آرام و طولانی – شدید و طولانی – شدید و کوتاه

-۸۹- عرض رودخانه‌ای در زیر پلی ۶ متر است. اگر سرعت رود $5 / ۰$ متر بر ثانیه و فاصله پل تا سطح آب ۳ متر و عمق رود ۱ متر باشد و این رود به تالاب منتهی

شود در طی چهار روز تقریباً چند متر مکعب آب را وارد تالاب می‌کند؟

$$(۱) ۱ / ۰ ۳ \times 10^7$$

$$(۲) ۱ / ۰ ۳ \times 10^6$$

$$(۳) ۳ / ۲ ۱ \times 10^6$$

$$(۴) ۳ / ۰ ۹ \times 10^6$$

-۹۰- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) حریم کیفی منابع آب‌های زیرزمینی، براساس تأثیر شعاع دو چاه در نظر گرفته می‌شود.

- (۲) در فرونژسست زمین، به صورت آرام و نامحسوس، به صورت نقطه‌ای در زمین شکاف و ترک‌خوردگی ایجاد می‌شود.

- (۳) کیفیت آب‌های زیرزمینی همانند کمیت آن‌ها، همواره در اثر برداشت‌های بی‌رویه تغییر می‌کند.

- (۴) حریم کیفی چاههای تامین کننده آب شرب، به صورت پهنه‌های حفاظتی تعریف می‌شود.

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



دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۴۰۲ دی ۲۲

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱۰)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱۰)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰ 0671171682	۱۰
دین و زندگی (۱۰)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
(بان انگلیسی) (۱۰)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
همچو دروس عمومی	۵۰	—	۴۵

طریقان

فارسی (۱۰)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، اعظم رجایی، علی وفایی خسروشاهی
عربی، زبان قرآن (۱۰)	ابوطالب درانی، امید رضا عاشقی، مرتضی کاظم شیرودی، مجید همایی
دین و زندگی (۱۰)	محمد آفاصلاح، محسن بیاتی، محمد رضابی بقا، یاسین سعیدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، مجتبی درخشان کرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، محمدحسین مرتضوی
(بان انگلیسی) (۱۰)	

گزینشگران و برآختاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۱۰)	علی وفایی خسروشاهی	اعظم رجایی	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱۰)	محسن رحمانی	آرمن سعادپناه، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱۰)	یاسین سعیدی	سکینه گلشنی	زهره قمشوی
(بان انگلیسی) (۱۰)	عقلی محمدی روشن	رحمت‌الله استیری، فاطمه نقدي	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	مصطفی شاعری
مسئول دفترچه	مدیر: محبی اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	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: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



۱۰ دقیقه

فارسی (۲)
۰ ادبیات غنایی
۰ ادبیات سفر و زندگی
درس ۶ تا ۹
صفحه ۵۱ تا ۸۴

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود.

فارسی (۲)

۱۰۱ - معنای واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

۱) خنیده به گیتی به مهر و فا

۲) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست

۳) دی شیخ با چراغ همی‌گشت گرد شهر

۴) به حرص ارشتبی خوردم مگیر از من که بد کردم

۱۰۲ - در همه ابیات به جز ... غلط املایی یافت می‌شود.

۱) نام افزود و آبرویم کاست

۲) درون خانه را بنشسته محزن

۳) گیتی او را به جان رهین گشتی

۴) رقبت افزود و در نواختنم

۱۰۳ - در گروههای اسمی زیر چند واژه نادرست املایی می‌یابید؟

«بحران‌های عصی، تحفه برخورده منبع بی‌شایبه، آمس سراچه ذهن، فرط هیجان، به منزله شیر آقوز، ملامت و هیاهو، شهر پر غوقا، خرد و بزرگ، اهل قونیه»

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

۱۰۴ - در کدام گزینه، آرایه پارادوکس وجود ندارد؟

۱) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق

۲) نماز در خم آن ابروان محابی

۳) این شیخ همیشه شاب، پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی، هیبت یک آموزگار را دارد.

۴) روزگاری که دوستان، نقش دشمن گرفتند.

۱۰۵ - کدام بیت هر دو آرایه تشبیه و استعاره را دارد؟

۱) کشتہ شمشیر عشق حال نگوید که چون

۲) سعدیا کنگره وصل بلند است و هر آنک

۳) گر چمن گوید مرا همنگ رویش لاله‌ای است

۴) عجب از دام غمش گر بجهد مرغ دلی

بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی

کسی کند که به خون جگر طهارت کرد

. این شیخ همیشه شاب، پیرترین و جوان‌ترین شاعر زبان فارسی، هیبت یک آموزگار را دارد.

تشنه دیدار دوست راه نپرسد که چند

پای بر سر نهاد، دست وی آن جا نرسد

از قفا باید برون کردن زبان سوسن‌ش

این همه میل که با دانه خالش دارند



۱۰۶ - در کدام گزینه نقش تبعی نمی‌یابید؟

- تو به یک جرعه دیگر ببری از دستم
نامور شو به فتوت چو خلیل
چشم همه بر لعل لب و گردش جام است
گوشم همه بر قول نی و نفمه چنگ است
- من، خود، ای ساقی از این شوق که دارم مستم
بت خود را بشکن خوار و ذلیل
قصه‌های بسیار اصیل ایرانی را شنیدم و به عالم افسانه‌ها راه پیدا کردم.

۱۰۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر، مطابق زبان معیار (شیوه عادی) نوشته شده است؟

- کز کعبه گشاده گردد این در
تابیینی اندر او دیدار را
بسیار جسته‌ایم و نشانی نیافتنیم
آزاد کن از بلالی عشق
- گفتند به اتفاق یک سر
شاد و خندان گفتم این اسرار را
از پیر می‌فروش شنیدم که می‌رسد
دریاب که مبتلای عشق

۱۰۸ - مقصود نهایی شاعر از بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- روز اول رنگ این ویرانه، ویران ریختند
 فقط دل خراب، جایگاه عشق است.
 درد عشق درمانی ندارد.
- از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق
 عشق در دل عاشق بی‌غايت است.

۱۰۹ - مفهوم کلی همه ابیات به‌جز ... با هم تناسب معنایی دارند.

- قرعه کار به نام من دیوانه زند
خلاف من که به جان می‌خرم بلایی را
کانجه نتوانست بردن آسمان بر دوش ماست
برنمی‌آید ز دست شیشه‌گر آهنگری
- آسمان بار امانت نتوانست کشید
همه سلامت نفس آرزو کند مردم
آمدی گر خون بگردید از گرانباری رواست
آسمان کی می‌تواند کرد کار عشق را

۱۱۰ - کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- بیان بود و تابستان و آب سرد و استسقا»
باید اول به تو گفتن که چنین خوب چرایی
سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود
خفته است و عیب مردم بیدار می‌کند
کان که از اهل صواباند خطای نیز کند
- «به حرص ار شربتی خوردم، مگیر از من که بد کردم
دوستان عیب کنندم که چرا دل به تو دادم
در شب قدر ار صبوحی کرده‌ام عیبم مکن
عاقل خبر ندارد از اندوه عاشقان
تو ختایی بچهای از تو خطای نیست عجب



١٠ دقیقه

عربى، زبان قرآن (٢)

• فى محضر المعلم

• عجائب الأشجار

درس ٢ و ٣

صفحة ١٩ تا ٤٨

٢) شجرة البلوط هي من الأشجار ... !: (المعلم)

٤) فى محضر المعلم ... من يتزم بها ينبعج: (آداب)

٤

٣) يَذَكُّرُ = يَنْسَى

عربى، زبان قرآن (٢)

١١١- عين الخطأ للفراغات:

١) يُعْجِبُنِي جدًا حارس ... فريق السعادة!: (هدف)

٣) العالم حي و إن كان ... !: (ميّتاً)

١١٢- عين الخطأ في المتزدادات أو المتضادات:

١) دَنَا ≠ بَعْدَ

■ عين الصحيح في الجواب للترجمة أو المفهوم:

١١٣- (وَ مَا تُنْقِلُوا مِنْ خَيْرٍ إِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ) آزمونوى اى پى

١) هر چيزى که از خير و نيكى انفاق کردند، خدا نسبت به آن آگاه است!

٢) هر آنچه از خير و خوبى انفاق کنيد، قطعاً خدا نسبت به آن آگاه است!

٣) آنچه که از خوبى و نيكى انفاق کنند، همانا خداوند به آن داناتر مى باشد!

٤) آن چيزى از خير و نيكى انفاق مى کنيد که خدا بر آن دانا است!

١١٤- «سئلَ النَّبِيِّ» (ص): أَيَ الْمَالُ حَيْرٌ؟ قال: زَرْعٌ زَرَعَهُ صَاحِبُهُ!»: از پیامبر (ص) ...

١) سؤال شد: چه مالی خوب است؟ فرمود: مالی که صاحبشن آن را بکاردا!

٢) پرسیده شد: کدام دارایی بهتر است؟ فرمود: کشتی که صاحبشن آن را بکاردا!

٣) پرسید: کدام دارایی بهتر است؟ فرمود: یک دانه‌ای که صاحبشن آن را کاشته باشد!

٤) پرسیده شد: بهترین دارایی کدام است؟ گفت: کشتی که صاحبشن آن را بکاردا!

١١٥- عين الصحيح حسب الحقيقة والواقع:

١) على التلاميذ أن يستمعوا إلى كلام المعلم بدقة و يسبقوه بالكلام! ٢) من لم يُفَكِّرْ قبل الكلام يسلم من الخطأ غالباً!

٣) يُساعدُ السَّنْجَابُ فِي إِنْشَاءِ شَجَرَةِ الْبَلْوَطِ!

١١٦- عين جواب الشرط الذى مصدره على وزن «مفعولة»:

١) مَنْ يُحَاوِلْ كثِيرًا يَنْجَحْ وَ يَصِلُّ إِلَى هَدْفِهِ!

٣) إِنْ تَسْمَعَ إِلَى الْمَعْلَمِ يُسَاعِدُكَ فِي الدَّرْسِ!

١١٧- في أى كلمة يمكن أن تُرجم «ال» بشكل اسم الإشارة:

«اللهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشَكَاهُ فِيهَا مِصْبَاحُ الْمِصْبَاحِ فِي زُجَاجَةِ الزُّجَاجَةِ كَائِنًا كَوْكَبُ ذُرَى»

١) السماوات ٢) الأرض ٣) الله ٤) الزجاجة

١) السماوات ٢) الأرض ٣) الله ٤) الزجاجة

١١٨- عين ما ليس فيها اسم المعرفة بالعلمية:

١) ألا ما حرم الله كما حرم الله في القرآن!

٣) هم سافروا إلى نجف و مدينة في العام الماضي!

١١٩- عين الخطأ في التوضيحات:

٢)رأينا منضدة ستشتري المنضدة! ← تترجم النكرة معرفة

٤)أنزل من السماء ماءً مطهراً! ← تترجم النكرة معرفة

١) رف الكتب في غرفتنا واسعة! ← تترجم النكرة معرفة

٣) كسرت الطاولة التي تحبها أمي! ← تترجم المعرفة نكرة

٤) عين سؤالاً ليس له جواب في العبارة التالية:

«تعالَ نَذَهَبُ إِلَى الْمَلَعْبِ لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَةِ كُرْكَةِ الْقَدْمِ. هذه المسابقة بينَ فَرِيقَي الصَّدَاقَةِ وَ السَّعَادَةِ. عَلَيْنَا بِالذَّهَابِ إِلَى الْمَلَعْبِ قَبْلَ أَنْ يَمْتَلَئَ مِنَ الْمُتَنَرِّجِينَ!»

١) لماذا نذهب إلى الملعب؟ ٢) بين من هذه المسابقة؟ ٣) متى نذهب إلى الملعب؟ ٤) أى الفريقين أقوى؟



۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

دین و زندگی (۲)

• فکر و اندیشه

مسئلتهای پیامبر «ص»

امامت، تداوم رسالت و

پیشوایان اسوه

درس ۴ تا ۶

صفحة ۸۴ تا ۸۶

۱۲۱ - اگر به فرض محال، پیامبری در اجرای احکام الهی از معصومیت برخوردار نباشد، چه نتیجه‌ای رقم خواهد خورد؟

(۱) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و هدایت‌بخشی آنان از مردم گرفته می‌شود.

(۲) مردم اعتماد خویش را به دین از دست داده و امکان انحراف در تعالیم الهی فراهم می‌شود.

(۳) مردم او را سرمشق قرار می‌دهند و مانند او عمل می‌کنند و زمینه گمراهی و انحراف مردم فراهم می‌گردد.

(۴) ممکن است کارهایی خلاف دستورات الهی انجام دهد و انحراف در تعالیم الهی پدید آید.

۱۲۲ - تشخیص عصمت پیامبران برای انسان‌ها ممکن ... و مستند قرآنی آن در آیه ... آمده است.

(۱) است- «الله اعلم حيث يجعل رسالته»

(۲) نیست- «أَنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيذَهِبَ عَنْكُمُ الرَّجْسُ ...»

۱۲۳ - با توجه به فرمایش امام خمینی (ره)، درباره وحدت مسلمانان، آنان باید تحت لوای چه چیزی متحد شوند و از چه چیزی باید دست بردارند؟

(۱) مشترکات اسلامی- از غرب و غرب‌زدگی

(۲) مشترکات اسلامی- از اختلافات و هواهای نفسانی

(۳) توحید و تعلیمات اسلامی- از غرب و غرب‌زدگی

(۴) توحید و تعلیمات اسلامی- از اختلافات و هواهای نفسانی

۱۲۴ - کدامیک از موارد زیر، با عنایون مربوط به خود ارتباط مناسی دارد؟

(الف) حضرت علی (ع) ← اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن

(ب) ابزار و شیوه تحقق برپایی جامعه براساس قوانین عادلانه ← تشکیل حکومت اسلامی

(ج) اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد ← سلب امکان هدایت از مردم

(د) میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی ← علم و تقوا

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) الف، د (۴) ج، د

۱۲۵ - بی‌توجهی به کدام مسئله، نشان‌دهنده نقص یک دین است و دین اسلام که کامل‌ترین دین الهی است، درباره این موضوع چه تدبیری اندیشیده است؟

(۱) بی‌توجهی به ادامه مسیر تبیین دین و تشکیل حکومت- مرجعیت و ولایت معنوی

(۲) نبود یک دستورالعمل و کتاب کلی برای همیشه بشر- مرجعیت و ولایت معنوی

(۳) بی‌توجهی به ادامه مسیر تبیین دین و تشکیل حکومت- نظام امامت و ولایت

(۴) نبود یک دستورالعمل و کتاب کلی برای همیشه بشر- نظام امامت و ولایت

۱۲۶ - نزول کدام آیه شرایط خاصی داشت تا امکان مخفی کردن مسأله ولایت امام علی (ع) منتفی شود؟

(۱) «يا ايها الذين آمنوا اطعوا الله و اطيعوا الرسول و أولى الأمر منكم ...»

(۲) «أَنِّي تارك فيكم التقلين كتاب الله و عترته ...»

(۳) «أَنَّمَا يَنْهَا مِنْ زَلَّةٍ هَارُونَ مَنْ مُوسَى إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَ بَعْدِي ...»

(۴) «أَنَّمَا وَلِيَكُمُ اللهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ ...»



۱۲۷ - کدام گزینه از لحاظ موضوعی، فرض سکوت قرآن کریم درباره دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری بعد از رحلت پیامبر (ص) را ابطال می‌کند؟

- ۱) نیاز دائمی جامعه به حاکم و معلمی که ادامه‌دهنده راه رسول خدا (ص) باشد.
- ۲) هدایت‌گری قرآن کریم در همه امور زندگی
- ۳) تمام و پایان‌ناپذیر بودن امر حکومت و اداره جامعه
- ۴) ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف

۱۲۸ - مطابق با سخنان علی (ع)، ایشان چه زمانی آوای اندوهگین شیطان را شنیدند و علت آن چه بود؟

- ۱) هنگامی که در کنار کعبه، رسول خدا (ص) ایشان و پیروانش را اهل نجات دانستند- نالمید شدن شیطان از پرستش خود
- ۲) هنگامی که در کنار کعبه، رسول خدا (ص) ایشان و پیروانش را اهل نجات دانستند- معرفی راه رستگاری به مردم
- ۳) وقتی که وحی بر پیامبر اکرم (ص) فرود آمد- نالمید شدن شیطان از پرستش خود
- ۴) وقتی که وحی بر پیامبر اکرم (ص) فرود آمد- معرفی راه رستگاری به مردم

۱۲۹ - سران قریش چگونه با رسول خدا (ص) دشمنی می‌کردند و صبر و تحمل پیامبر (ص) با ایشان، بیانگر کدام ویژگی در سیره رهبری ایشان است؟

- ۱) یاران پیامبر را از حضور نزد او منع می‌کردند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۲) او را ساحر و دیوانه خطاب می‌کردند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۳) یاران پیامبر را از حضور نزد او منع می‌کردند- محبت و مدارا با مردم
- ۴) او را ساحر و دیوانه خطاب می‌کردند- محبت و مدارا با مردم

۱۳۰ - چهار سقوط شدن اقوام و ملل پیشین از دیدگاه پیامبر (ص)، تابع چه امری است و مرتبط با کدامیک از سیره‌های پیامبر (ص) در رهبری جامعه اسلامی، مردم ایشان را «همدل و همزاخر» می‌یافتد؟

- ۱) تعیض در اجرای عدالت- مبارزه با فقر و محرومیت
- ۲) عدم سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم- محبت و مدارا با مردم
- ۳) کوچک شمردن فقیران و بینوایان- تلاش برای برقراری عدالت و برابری
- ۴) بازگو کردن عیبهای دیگران- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

تبديل به قسم نموفه سؤال‌های امتحانی

۱۳۱ - با توجه به حدیث «بُنَى الْأَسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصُّومِ وَ...» مهمترین پایه اسلام چیست؟

- ۱) زکات
- ۲) نماز
- ۳) روزه
- ۴) ولایت

۱۳۲ - هر یک از آیات «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ...» و «أَلَقَدْ أَرْسَلْنَا بِالْبَيِّنَاتِ...»، به کدامیک از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی مربوط است؟

- ۱) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام
- ۲) ضرورت پذیرش ولایت الهی و مدارا با حاکمیت طاغوت- ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام
- ۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - ضرورت اجرای احکام سیاسی اسلام
- ۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و مدارا با حاکمیت طاغوت- ضرورت اجرای احکام سیاسی اسلام

۱۳۳ - پیامبر اسلام (ص)، اسامی دوازده امام معصوم را در کدام حدیث بیان کرده است و مفاد کدام حدیث اشاره به ختم نبوت دارد؟

- ۱) ثقلین- «إِنَّمَا بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مَنْ مُوسَى إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَ بَعْدَهُ»
- ۲) غدیر- «إِنَّمَا تَارِكُ فِيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابُ اللهِ وَعَتَرَتِي»
- ۳) جابر- «إِنَّمَا بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مَنْ مُوسَى إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَ بَعْدَهُ»
- ۴) ثقلین- «إِنَّمَا تَارِكُ فِيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابُ اللهِ وَعَتَرَتِي»



۱۳۴ - نزول کدام آیه، بستر ساز بیان حدیث غدیر بود؟

۱) «اطعیوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ...»

۲) «و انذر عشیرتک الاقرین»

۳) «يا ايها الرسول بلغ ما انزل اليك من ربک ...»

۴) «انما ولیکم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة»

۱۳۵ - عبارت «من يار و ياور تو خواهم بود ای رسول خدا (ص)» با کدام آیه مربوط است و آخرین حج پیامبر (ص) به چه نامی مشهور شد؟

۲) آیة ولایت- حجۃ البلاعۃ

۱) آیة ولایت- حجۃ الوداع

۴) آیة انذار- حجۃ البلاعۃ

۳) آیة انذار- حجۃ الوداع

۱۳۶ - براساس آیه «انما ولیکم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤمنون الزکاة و هم راكعون» ویژگی ولی و سرپرست مسلمانان

چیست؟

۱) مؤمنان یا ایمان آورندگانی که نماز برپا می‌دارند و در حال رکوع، زکات می‌دهند.

۲) مؤمنان یا ایمان آورندگانی که نماز برپا می‌دارند و زکات می‌دهند و رکوع می‌گزارند.

۳) مؤمنان یا ایمان آورندگانی که در حال برپا داشتن نماز، زکات می‌دهند و رکوع می‌گزارند.

۴) مؤمنان یا ایمان آورندگانی که نماز برپا می‌دارند و به کسانی که رکوع می‌گزارند، زکات می‌دهند.

۱۳۷ - آیه شریفه «علّک باخ نفسک آلًا یکونوا مؤمنین»، بیانگر کدام سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری جامعه است؟

۲) محبت و مدارا با مردم

۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری

۴) مبارزه با فقر و محرومیت

۳) سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۱۳۸ - کدامیک از مفاهیم بهصورت نادرست ذکر شده است؟

۱) پیامبر (ص) در وصف امام علی (ع): صادق ترین شما در داوری بین مردم

۲) امیرالمؤمنین علی (ع) ده سال قبل از بعثت در خانه کعبه به دنیا آمد.

۳) نهج البلاغه فقط شامل سخنرانی های امام علی (ع) است.

۴) شیعه در لغت به معنای «پیرو» است.

۱۳۹ - کدام رفتار رسول خدا (ص)، سبب شده بود تا مردم ایشان را پدر مهربان خود بدانند و این رفتار، چه تأثیری در زندگی مردم داشت؟

۱) رفتار محبتآمیز با مردم- رسول خدا (ص) را همدل و هم راز خود می‌یافتدند.

۲) رفتار محبتآمیز با مردم- در سختی ها به ایشان پناه می‌بردند.

۳) سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم- در سختی ها به ایشان پناه می‌بردند.

۴) سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم- رسول خدا (ص) را همدل و هم راز خود می‌یافتدند.

۱۴۰ - رسول خدا (ص) در تحقیق «مبارزه با فقر و محرومیت» از چه چیزی بدش می‌آمد و چه کسانی را مذمت می‌کرد؟

۱) بیکاری- کسانی که فقط عبادت می‌کردن و کار نمی‌کردن

۲) بیکاری- کسانی که فقیران را به خاطر فقر، مورد بی‌توجهی قرار می‌دادند

۳) عیبجویی- کسانی که فقیران را به خاطر فقر، مورد بی‌توجهی قرار می‌دادند

۴) عیبجویی- کسانی که فقط عبادت می‌کردن و کار نمی‌کردن

**زبان انگلیسی (۲)**

۱۰ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

141- Risking their lives to save the kids, the firefighters

- 1) the burning school entered bravely
- 2) entered bravely the burning school
- 3) entered the burning school bravely
- 4) bravely the burning school entered

142- I think the man was in a hurry. He ... and left.

- 1) his breakfast ate quickly
- 2) quickly his breakfast ate
- 3) ate quickly his breakfast
- 4) ate his breakfast quickly

143- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) My friends play always old games.
- 2) Our neighbors often sleeps very late.
- 3) We usually are at home before six.
- 4) The little bird is singing beautifully.

144- People can have healthier lives by having ... diets, doing regular exercises, and developing healthy relationships.

- 1) harmful
- 2) depressed
- 3) social
- 4) balanced

145- Based on our experience, many people who lose weight end up ... it back over time, because they stop their daily exercise.

- 1) preventing
- 2) measuring
- 3) gaining
- 4) taking

146- Because of his ... head injury in the terrible car accident, he is not able to speak as well as he could in the past.

- 1) calm
- 2) suitable
- 3) recent
- 4) emotional

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Many different factors affect how well we learn. While we can't control all these factors, there are many that we can. For example, fuel for our brain comes from calories in the food we eat. In fact, 20% of the calories we eat are used by our brain. Although not all calories help the brain, research suggests that some foods, such as egg yolk, whole grains, nuts, fish, dark leafy green vegetables, beans, strawberries and blueberries might be especially good for concentration and memory.

Drinking enough water is also important. The brain is more than 70% water. If we don't drink enough water, it affects our concentration. We need around six to eight glasses of non-sugary, non-alcoholic fluid each day. Moreover, studies suggest that the brain does not do well with sudden rushes of sugar, so sweet, fizzy drinks do not help the brain either.

Remember also the importance of oxygen, which is carried to the brain by your blood. When you move your body, your blood flow increases and your brain gets more oxygen. Going for a walk, running, or riding a bike really help get oxygen to the brain, as do stretching and breathing deeply.

Yet another way to boost your brainpower is to create an environment where you work well. Many people, for instance, work better in light from a window. Temperature can also make a difference. A room that is too warm might make you feel sleepy.

147- The author suggests you should ... if you want to help your memory.

- 1) drink at least 3 glasses of a non-sugary drink each day
- 2) take a very hot shower before going to bed
- 3) avoid watching exciting TV shows
- 4) eat nuts, fish, and dark leafy green vegetables

148- What does the word "it" in paragraph 2 refer to?

- 1) brain
- 2) water
- 3) affecting concentration
- 4) not drinking enough water

149- Your brain gets more oxygen when you

- 1) play an exciting video game
- 2) ride a bicycle
- 3) drink sugary drinks
- 4) sleep well

150- What is the main idea of paragraph 4?

- 1) Your brain works better when you drink enough water.
- 2) Doing daily exercise boosts your brainpower.
- 3) How the environment affects your brain.
- 4) Why we should learn about factors affecting our brain.

زبان انگلیسی (۲)

- Understanding People (Writing)
- A Healthy Lifestyle (Get Ready, ..., Reading)

درس ۱ و ۲
صفحة ۳۷ تا ۶۰

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تماریز، پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
مسئلہ





دفترچه پاسخ آزمون

۱۴۰۲ دی ۲۲

یازدهم تجربی

طراحان

مریم فرامرززاده، علی طاهرخانی، حامد حسینپور، محمدعلی حیدری، مریم سپهی، نیلوفر شعبانی، محمدعلی حیدری، محمدرضا قراچه‌مند، نیما محمدی، رضا نوری، آرشام فاضلیان، آناهیتا ستاری، کارن کنunanی	زیست
کیانوش کیانمنش، سعید اردم، سیاوش فارسی، احسان ایرانی، محمود منصوری، مهدی براتی، مهدی رضاکاظمی، محمدصادق مام‌سیده، مصطفی کیانی، بهنام دیباشی‌اصل، شهرام آزاد، مرتضی جعفری، کاظم منشاوی، شهاب نصیری، عبدالرضا امینی‌نسب	فیزیک
میرحسن حسینی - امیرعلی آقاسی‌زاده - فیضه یداللهی - عباس هنرجو - مرتضی حسن‌زاده - یاسر راش - منصور سلیمانی‌ملکان - محمدپارسا فراهانی - مرتضی رضایی‌زاده - احسان پنجه‌شاهی - بنیامین یعقوبی - رضا سلیمانی - امیر حاتمیان - رسول عابدینی‌ژواره - سید طاطها مصطفوی - امیرعلی برخورداریون - مجتبی صفری	شیمی
جلیل احمد میریلوج، نریمان فتح‌اللهی، احمد رضا ذاکرزاده، رضا علی‌نواز، امیر محمودیان، بهرام حاج، محمدابراهیم توzenده‌جانی، مهرداد استقلالیان	ریاضی
مهرداد نوری‌زاده، آرین فلاحت‌آسدی، لیدا علی‌اکبری، عرفان هاشمی، فرشید مشعرپور، بهزاد سلطانی، سید مصطفی دهنوی، علی رفیعیان بروجنی	زمین

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

گروه مستندسازی	بازبین نهایی	گروه ویراستاری	مسئول درس	نام درس
مهسا سادات هاشمی		حیدر راهواره، سعید شرفی، ملیکا باطنی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد	رضا نوری	زیست
حسام نادری	احسان پنجه‌شاهی	بابک اسلامی، امیرعلی کتیرایی، علی خدادادگان	مهدی شریفی	فیزیک
سمیه اسکندری		امیر رضا حکمت‌نیا - احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی	ایمان حسین‌زاد	شیمی
سمیه اسکندری		مهدی ملارمپانی، علی مرشد، عادل حسینی، مهدی بحر کاظمی	محمد پیرایی	ریاضی
محیا عباسی		ملیکا لطیفی‌نسب	بهزاد سلطانی	زمین

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیر رضا پاشابوری‌گانه
مسئول دفترچه	امیر رضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	مدیر گروه: محیا اصفهانی
مسئل دفترچه: سمیه اسکندری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
حروف نگاری و صفحه آرایی	زلیخا آزمند
ناظر چاپ	حیدر محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



گزینه «۳»: در فرآیند دم ماهیچه بین دندهای خارجی در حال انقباض است اتصال و جدا شدن سرهای میوزین به اکتین صدها مرتبه (نه هزاران!) در ثانیه تکرار می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۷ تا ۶۸)

۴- گزینه «۲»

تارهای ماهیچه‌ای تندر برای دوندگان دوی صدمتر و تارهای ماهیچه‌ای کند برای دوندگان دوی ماران ویژه شده‌اند.

تارهای کند برخلاف تارهای تندر مقدار زیادی رنگدانه قرمز به نام میوگلوبین (شبیه هموگلوبین) دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند.

همچنین در تارهای تندر، تعداد میتوکندری (راکیزه) که اندامک تأمین‌کننده انرژی است نسبت به تارهای کند کمتر است.

یاخته ماهیچه اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنبی ایجاد می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه ۱۱) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

۵- گزینه «۴»

گزینه «۴» نادرست است. طی کاهش فاصله ساعد و بازو انقباض ماهیچه دوسر و استراحت ماهیچه سه‌سر دیده می‌شود. طی انقباض ماهیچه دوسر، همپوشانی اکتین و میوزین بیشتر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طی استراحت ماهیچه دوسر و انقباض ماهیچه سه‌سر، کاهش طول ناحیه روشن در ماهیچه سه‌سر و نیز کاهش کلسیم سیتوپلاسم ماهیچه دوسر قابل انتظار است.

گزینه «۲»: طی انقباض ماهیچه دوسر و استراحت ماهیچه سه‌سر، فعالیت پمپ‌های ماهیچه سه‌سر بیشتر می‌شود. طول رشته‌های اکتین ثابت است.

گزینه «۳»: طی استراحت ماهیچه دوسر و انقباض ماهیچه سه‌سر، اکسیژن هموگلوبین اطراف ماهیچه سه‌سر مصرف و مقدار آن‌ها کاهش می‌یابد. طول ناحیه تیره طی انقباض و استراحت ثابت است.

(سلکله هرکنی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۶)

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۳»

در روند انقباض ماهیچه با رسیدن پیام عصبی، ناقل عصبی به گیرنده غشایی روی تار ماهیچه‌ای متصل شده و از شبکه آندوپلاسمی، کلسیم با انتشار تسهیل شده آزاد می‌شود و میوزین‌ها به اکتین‌ها متصل شده و طول سارکومر کوتاه می‌شود.

(سلکله هرکنی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۲- گزینه «۲»

دمهای میوزین در یک راستا قرار دارند و به ATP وصل نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: رد گزینه‌های «۱» و «۳»: واحد ساختاری ماهیچه اسکلتی سارکومر است که فاقد میتوکندری و شبکه آندوپلاسمی است.

رد گزینه «۴»: میوزین در بخش روشن به خط Z متصل نیست.

(سلکله هرکنی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

۳- گزینه «۴»

در فرآیند بازدم ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و ماهیچه‌های بین دندهای خارجی در حال استراحت هستند. با بازگشت این ماهیچه‌ها به حالت استراحت و جدا شدن اکتین و میوزین، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دم ماهیچه دیافراگم در حال انقباض است و خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند.

گزینه «۲»: مصرف ATP در همه یاخته‌های زنده به منظور انجام فعالیت‌های زیستی مشاهده می‌شود و در ماهیچه دیافراگم ATP هم برای انقباض و هم برای انتقال فعال یون کلسیم به شبکه آندوپلاسمی در پایان انقباض و سایر فعالیت‌های دیگر مصرف می‌شود.



با تضعیف دستگاه ایمنی علائم بیماری MS کمتر شده و توانایی دستگاه ایمنی در شناسایی عوامل بیگانه به طور اختصاصی کاهش پیدا می‌کند. مورد «د»: با کم کاری غدد پاراتیروفید، میزان یون های کلسیم خون کاهش پیدا کرده و با کاهش میزان کلسیم خوناب، جلوگیری از هدر رفت خون در خونریزی های شدید(انعقاد خون) نیز مختل می‌شود.

(تکیین) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه های ۵۹ و ۶۰)

«۶- گزینه ۲»

(همدانی پور)

با توجه به شکل ۷ فصل ۵ کتاب درسی یازدهم، ابتدا پروفورین آزاد می‌شود تا در غشاء یاخته هدف منفذ ایجاد کند و سپس آنزیمها آزاد شده و از طریق این منفذ وارد یاخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل، پروفورین ها و آنزیم های لازم برای مرگ برنامه ریزی شده، همگی در یک ریز کیسه مشترک قرار دارند.

گزینه «۳»: ورود این آنزیم ها به یاخته هدف، از طریق منفذ غشاء ایجاد شده توسط پروفورین صورت می‌گیرد، نه آندوسیتوزا!

گزینه «۴»: پروفورین آزاد شده در این فرایند فقط بر یاخته هدف (سرطانی یا آلووه به ویروس) اثر مستقیم می‌گذارد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶۹)

«۷- گزینه ۳»

(محمدعلی هیری)

موارد «الف»، «ب» و «ج» برای تکمیل عبارت موردنظر مناسب هستند. بررسی موارد:

مورد «الف»: در صورت بروز بافت مردگی در یاخته های کبدی، تولید صakra کاهش پیدا کرده و میزان ورود بی کربنات و مواد قلیایی از طریق صfra به دوازده کاهش پیدا می‌کند. در این هنگام با ورود ترکیبات اسیدی معده به دوازده، احتمال بروز آسیب در دیواره دوازده افزایش پیدا کرده و با آسیب به دیواره دوازده و اکنش التهابی راه اندازی می‌شود. در واکنش التهابی، فعالیت ماستوپسیت ها افزایش پیدا می‌کند. در هنگام بروز بافت مردگی در یاخته های کبدی، تبدیل آمونیاک به اوره مختل شده و میزان آمونیاک خون نیز بیشتر می‌شود.

مورد «ب»: در پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه، میزان ترشح هورمون کورتیزول افزایش پیدا کرده و دستگاه ایمنی تضعیف می‌شود. با تضعیف دستگاه ایمنی، احتمال گسترش عفونت به بخش های مختلف بدن افزایش پیدا می‌کند. کورتیزول باعث افزایش گلوكز خوناب می‌شود.

مورد «ج»: غده تیموس در محل دوشاخه شدن نای قرار دارد. با تخریب غده تیموس بلوغ لنفوسيت های T مختل شده و دستگاه ایمنی تضعیف می‌شود.

(مریم سعیه)

«۸- گزینه ۲»

یاخته پادتن ساز دارای هسته در حاشیه یاخته خود می‌باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: لنفوسيت کشنده طبیعی و T کشنده با ترشح پروفورین و آنزیم مرگ برنامه ریزی شده را به راه می‌اندازند. هورمون های تیروئیدی میزان تجزیه گلوكز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کند از آنجایی که تجزیه گلوكز در همه یاخته های بدن رخ می‌دهد پس همگی گیرنده برای این هورمون ها می‌سازند.

گزینه «۳»: یاخته T کشنده در ترشح پروفورین و قرار گیری آن در سطح غشاء یاخته های پیوند زده شده مؤثر است این یاخته ها غیر خودی محسوب می‌شوند.

گزینه «۴»: اوزینوفیل ها در برابر عوامل بیماری زای بزرگ تر مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند (مطابق شکل ۶ صفحه ۶۹ کتاب زیست‌شناسی ۲) و اندازه آن ها از ۱۵ میکرومتر بزرگ تر هستند، مبارزه می‌کند. همه گلوبول های سفید توانایی دیاپرز (عبور از دیواره مویرگ های خونی) را دارند.

(تکیین) (زیست‌شناسی ۲، صفحه های ۵۸ و ۶۷ تا ۷۵)

(نیلوفر شعبانی)

«۹- گزینه ۴»

یاخته هایی با هسته دوقسمتی شامل اوزینوفیل ها و بازو فیل ها می‌باشد. اوزینوفیل ها می‌توانند ضمن مبارزه با یاخته های انگلی که بزرگ تر از خود هستند با اتصال به این یاخته ها، آن ها را با ترشحات خود از بین برند. دقت کنید طبق شکل کتاب درسی، چندین اوزینوفیل به یک عامل متصل شده است.



رد گزینه «۳»: بعد از تشکیل حلقه در پروتئین‌های مکمل، محتویات یاخته مهاجم شروع به خروج از آن می‌کنند اما در پرفورین، به دلیل کمبودن فضای اتصال غشای یاخته لنسوسیتی و یاخته هدف، محتویات یاخته خارج نمی‌شوند و آن‌ها مرگ یاخته‌ای به یاخته ورود می‌کند.

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

(آرشام خاضلیان)

«۴- گزینه ۴»

همه عوامل دفاعی پوست که شرایط را برای زندگی میکروب‌ها دشوار می‌کنند شامل چربی پوست، عرق و باکتری‌های هم‌زیست پوست می‌باشد که همه این عوامل جزء خط اول دفاعی بدن هستند. بهترین راه در امان‌ماندن از میکروب‌ها جلوگیری از ورود آن‌ها به بدن بوده که تعبیرش همان خط اول دفاعی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به چربی پوست اشاره دارد و عرق و باکتری‌های هم‌زیست را شامل نمی‌شود.

گزینه «۲»: به عرق و چربی اشاره دارد و باکتری‌های هم‌زیست را شامل نمی‌شود.

گزینه «۳»: هم به عرق اشاره نشده است و هم جمله دوم آن تعبیری برای رشته‌های موجود در لایه دوم پوست است.

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

(محمدعلی میری)

«۵- گزینه ۵»

موارد «ب» و «ج» صحیح هستند.

بررسی گزینه‌ها:

مورد «الف»: هر دو نوع لنفسیت B و T قادرند تا لنفسیت‌هایی با توانایی ترشح پروتئین دفاعی تولید کنند. لنفسیت‌های T در تیموس بالغ می‌شوند و به همین دلیل پیش از تولید گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی در خون قابل مشاهده‌اند.

مورد «ب»: اینترفرون نوع ۲ علیه یاخته‌های سرطانی فعالیت می‌کند و اینترفرون نوع ۱ نیز در مقاومسازی یاخته‌ها در برابر ویروس نقش دارد. هر دو نوع اینترفرون‌ها می‌توانند توسط یاخته‌های T کشنده ترشح شوند. در

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مونوپوتی‌ها یا به ماکروفاز تمايز می‌باشند یا به یاخته دندریتی.

گزینه «۲»: بازووفیل با ساخت هپارین مانع تشکیل لخته می‌شود نه اینکه باعث تجزیه آن شود.

گزینه «۳»: یاخته‌هایی که از تمايز لنفسیت‌ها به وجود می‌آیند، هسته چند قسمتی ندارند.

(تکلیف) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۳)

«۶- گزینه ۶»

نوتروفیل‌ها دانه‌های سیتوپلاسمی حاوی مواد دفاعی دارند و مانند درشت خوارها در واکنش‌های ایمنی سریع مثل التهاب نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوتروفیل توانایی تراگذری دارد اما هیستامین را ترشح نمی‌کند.

گزینه «۲»: زوائد سیتوپلاسمی در یاخته‌های دندریتی و ماکروفازها دیده می‌شود. ماکروفازها وارد جریان لنفي نمی‌شوند.

گزینه «۳»: ماکروفاز و یاخته دندریتی از تغییر مونوپوت ایجاد می‌شوند و تنها ماکروفاز توسط اینترفرون نوع دو فعالیت خود را افزایش می‌دهد.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۱)

(آرشام خاضلیان)

«۷- گزینه ۷»

پرفورین توسط یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفسیت‌های T عمل کننده ترشح می‌شود. یاخته‌های هدف آن، یاخته‌های خودی تغییر کرده، آلوود به ویروس و یا یاخته‌های عضو پیوند شده می‌باشد در حالی که پروتئین‌های مکمل در غشای یاخته‌های مهاجم میکروبی تشکیل حلقه می‌دهند.

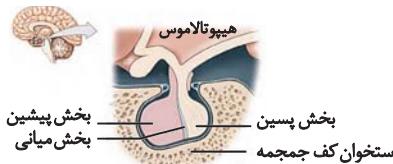
بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه «۱»: تعبیری از مرگ برنامه‌ریزی شده می‌باشد، چرا که مطابق با شکل کتاب درسی، در مرگ برنامه‌ریزی شده، یاخته به ریزکیسه‌های غشایی متعددی تبدیل می‌شود. پروتئین‌های مکمل نمی‌توانند مرگ برنامه‌ریزی شده را فعال کنند.

رد گزینه «۲»: هم پرفورین و هم پروتئین‌های مکمل توسط یاخته‌های بدن تولید شده و با بروز رانی به محیط داخلی بدن ترشح می‌شوند.



گزینه «۴» برخلاف سایر گزینه‌ها درست است.



دورترین بخش هیپوفیز از ساقۀ مغز مطابق شکل، هیپوفیز پیشین و عقبی‌ترین بخش آن هیپوفیز پسین است. بخش پیشین برخلاف پسین تحتار هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس قرار می‌گیرد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عملکرد بخش میانی هیپوفیز در انسان (نه جانوران) به خوبی مشخص نیست.

گزینه «۲»: بزرگ‌ترین بخش هیپوفیز، بخش پیشین آن است و عقبی‌ترین بخش آن بخش پسین آن است. تنوع هورمون‌های ترشح شده در بخش پیشین بیشتر است.

گزینه «۳»: جلویی‌ترین بخش هیپوفیز، بخش پیشین آن است که بزرگ‌تر از بخش پسین هیپوفیز است و فضای بیشتری از گودی موجود در کف استخوان جمجمه را پر می‌کند.

(نتیجه شیمایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۷، ۵۸ و ۵۹)

(آناهیتا ستاری)

۱۶- گزینه «۳»

معده، دوازدهه، پانکراس و کبد و کلیه‌ها دارای یاخته‌های درون‌ریز و بروون‌ریز می‌باشند. همه اینها تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پانکراس در سطح جلویی تری نسبت به کلیه‌ها قرار دارد.

گزینه «۲»: دوازدهه و معده جزئی از لولۀ گوارش‌اند.

گزینه «۴»: یاخته ریزپریزدار در کلیه و روده باریک وجود دارد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۶)

(آناهیتا ستاری)

۱۷- گزینه «۴»

انواع دیابت‌های شیرین منجر به کاهش سطح ایمنی بدن می‌شوند. تنها در دیابت نوع ۱، اختلال در تولید انسولین مشاهده می‌شود.

این میان اینترفرون نوع ۲ برخلاف اینترفرون نوع ۱ قادر است تا فعالیت بیگانه‌خواری درشت‌خوارها را نیز افزایش دهد.

مورد «ج»: پادتن و پروتئین‌های مکمل هر دو قادرند تا فعالیت درشت‌خوارها را افزایش داده و سبب افزایش فعالیت آنزیم‌های لیزوژیمی در سیتوپلاسم یاخته‌های درشت‌خوار شوند. در این میان پروتئین‌های مکمل تنها در پی همکاری با سایر پروتئین‌های مکمل قادر به ایجاد منفذی در غشای یاخته هدف بوده و به صورت مستقل امکان فعالیت ندارند؛ اما پادتن‌ها به صورت مستقل از سایر پروتئین‌ها نیز قادر به فعالیت می‌باشند.

مورد «د»: درشت‌خوار و ماستوویت هر دو در هنگام بروز واکنش التهابی، پیک شیمیایی آزاد می‌کنند و این مورد وجه تشابه هر دو یاخته است. یاخته‌های ماستوویت در هنگام ورود ماده حساسیت‌زا به بدن هیستامین ترشح می‌کنند و با ترشح هیستامین سبب افزایش فعالیت ترشحی یاخته‌های مخاطی می‌شوند که باعث ایجاد آبریزش بینی می‌شود.

(ایمنی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۵، ۷۰، ۷۲، ۷۵ و ۷۸)

(محمد رضا قمرابه مندر)

۱۴- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

نادرستی گزینه «۱» و درستی گزینه «۳»: MS و دیابت شیرین نوع یک از جمله بیماری‌های خودایمنی هستند که در دیابت نوع یک با تخریب سلول‌های جزایر لانگرهانس پانکراس، یاخته‌های تولید‌کننده انسولین از بین رفته و میزان قندخون افزایش می‌یابد. دیابت نوع یک همراه با مصرف پروتئین‌ها و سایر مواد آلی موجب افزایش اسیدیتۀ خون می‌شود، توجه شود که برای دفع یون H^+ مصرف ابرزی در کلیه‌ها افزایش می‌یابد و در تمامی بیماری‌های خودایمنی فعالیت دستگاه ایمنی افزایش می‌یابد.

نادرستی گزینه‌های «۲» و «۴»: در بیماری MS در اثر تخریب یاخته‌های نوروگلیا سرعت هدایت (نه انتقال) جهشی کاهش می‌یابد. قشر مخ، میلین ندارد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

(نیما محمدی)

۱۵- گزینه «۴»



هورمون ضداداری باشد. همچنین ممکن است فرد به دیابت نوع ۱ مبتلا باشد.

بررسی موارد:

مورد «الف»: با توجه به کاهش فعالیت تیروئید، امکان ایجاد پرکاری تیروئید وجود ندارد زیرا در سایر فعالیت‌های هیپوفیز نیز اختلالاتی وجود دارد.

مورد «ب»: ممکن است هیپوتالاموس، هیپوفیز یا هر دو دچار مشکل باشند.

مورد «ج»: با توجه به کاهش میزان فعالیت غده تیروئید، ممکن است مقدار

کربن دی‌اکسید خون کاهش یافته در نتیجه اسیدیتۀ خون کمتر شود.

همچنین در بیماری دیابت نوع ۱، ممکن است به دنبال تجزیۀ چربی‌ها، pH کمتر از حالت معمول باشد.

مورد «د»: اگر میزان فشار اسمزی (قند موجود در) ادرار زیاد باشد، احتمالاً

مبتلا به دیابت شیرین و اگر میزان قند ادرار ناچیز باشد، احتمال آسیب در ساختار هیپوفیز و هیپوتالاموس وجود دارد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۶) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵)

(نیما محمدی)

«۳- گزینه «۳»

هورمون‌های ترشح شده از هیپوفیز پیشین شامل هورمون رشد، هورمون پرولاکتین، هورمون‌های حرک تیروئیدی و فوق‌کلیه و حرک غدد جنسی

می‌شود. دقت شود هورمون‌های هیپوفیز پسین در این سؤال مدنظر گرفته نمی‌شود چون هورمون‌های این بخش توسط هیپوتالاموس تولید می‌شود.

۴ هورمون از ۶ هورمون غده هیپوفیز پیشین در تنظیم تولید و ترشح هورمون تعدادی از غدد دیگر بدن نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش پیشین هیپوفیز فاصلۀ بیشتری از مخچه دارد. همه هورمون‌های یادشده توسط این بخش تولید می‌شوند.

گزینه «۲»: هر هورمون ابتدا وارد فضای میان‌بافتی و سپس وارد جریان خون می‌شود.

گزینه «۴»: همه هورمون‌های یادشده تحت تأثیر هورمون‌های مهارکننده و آزادکننده هیپوتالاموس قرار دارند.

(تنظیم شیمیابی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همه انواع دیابت (شیرین و بی‌مزه) تحریک مرکز تشنجی هیپوتالاموس رخ می‌دهد. تنها دیابت‌های شیرین موجب کاهش وزن می‌شوند.

گزینه «۲»: توجه کنید در حالت طبیعی و در دیابت بی‌مزه نیز گلوکز در مجرای پیچ خورده نزدیک دیده می‌شود.

گزینه «۳»: در دیابت نوع ۲ و دیابت بی‌مزه میزان انسولین طبیعی است. در دیابت بی‌مزه فعالیت صحیح گیرنده‌ها قابل انتظار است.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

«۱۸- گزینه «۲»

موارد «الف» و «ج» درست هستند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: همه یاخته‌های زنده بدن، هدف هورمون‌های تیروئیدی هستند.

یاخته‌های دیواره مویرگ نیز از این یاخته‌ها هستند که هورمون پیش از خروج از خون بر آن‌ها اثر می‌گذارد.

مورد «ب»: هورمون پاراتیروئیدی در کلیه بازجذب کلسیم را زیاد می‌کند ولی همین هورمون در استخوان باعث تجزیۀ ماده زمینه‌ای می‌شود.

مورد «ج»: هورمون جنسی می‌تواند توسط غدد جنسی یا بخش قشری فوق‌کلیه ترشح شود. غده لوزالمعده هورمون‌های انسولین و گلوکاگون ترشح می‌کند.

مورد «د»: یاخته‌استخوانی اثر هورمون تیروئیدی، کلسی‌تونین، پاراتیروئیدی و جنسی را دریافت می‌کند و همه یاخته‌های بدن اثر یک هورمون (هورمون تیروئیدی) را دریافت می‌کنند.

(تنظیم شیمیابی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۶۱)

(آناهیتا ستاری)

همه موارد به جز مورد «الف» درباره شخص موردنظر می‌توانند صحیح باشند. ابتلای مکرر به بیماری‌های میکروبی بیانگر کاهش اینمی بدن بوده (کاهش پرولاکتین). خستگی مفرط نیز می‌تواند نشان‌دهنده کم‌کاری تیروئید باشد.

افزایش دفع ادرار و تشنجی هم ممکن است مربوط به عدم ترشح (یا عدم تولید)

«۱۹- گزینه «۳»



(سیاوش خارسی)

«۲۴- گزینه»

اگر $4mC$ بار را از صفحۀ منفی جدا کرده و به صفحۀ مثبت منتقل کنیم،

بار ذخیره شده در خازن به اندازه $4mC$ افزایش می‌یابد. بنابراین داریم:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{2} \frac{Q_2^2}{C} - \frac{1}{2} \frac{Q_1^2}{C} \rightarrow \Delta U = \frac{1}{2C} (Q_2^2 - Q_1^2)$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= 9 \times 10^{-9} C, Q_2 = 13 \times 10^{-9} C \\ C &= 1 \times 10^{-6} F \end{aligned} \rightarrow \Delta U = \frac{1}{2 \times 10 \times 10^{-6}} \times (13^2 - 9^2) \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow \Delta U = \frac{1}{20} \times (13 - 9) \times (13 + 9) \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{20} \times 4 \times 22 \Rightarrow \Delta U = +4/4 J$$

علامت مثبت نشان می‌دهد که انرژی ذخیره شده در خازن افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۳۳ و ۳۳۴)

(احسان ایرانی)

«۲۵- گزینه»

پس از باردارشدن خازن، اگر صفحات خازن را به هم وصل کنیم جرقه‌ای را مشاهده می‌کنیم که هر چه انرژی ذخیره شده در خازن بیشتر باشد جرقه بزرگ‌تر است. پس از جداسازی خازن از باقی، بار آن ثابت می‌ماند. پس

$$\text{برای محاسبه انرژی ذخیره شده در خازن از رابطه } U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \text{ استفاده}$$

می‌کنیم. هر چه ظرفیت خازن کمتر باشد، انرژی ذخیره شده آن بیشتر است و جرقه حاصل بزرگ‌تر است.

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \rightarrow \frac{\kappa}{d} \text{ کمتر باشد ظرفیت کمتر است.}$$

$$\frac{\kappa}{d} = \frac{\gamma}{0/3} = \frac{70}{3} \text{ میکا}$$

$$\frac{\kappa}{d} = \frac{5}{0/2 \times 10} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ شیشه}$$

$$\frac{\kappa}{d} = \frac{2}{0/1 \times 10} = 2 \text{ پارافین}$$

$$\frac{\kappa}{d} = \frac{3}{0/3} = 10 \text{ پلاستیک}$$

نسبت $\frac{\kappa}{d}$ پارافین از همه کوچک‌تر و ظرفیت آن از همه کمتر است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۳۳ و ۳۳۴)

«۲۱- گزینه»

(کیانوش کیانمنش)

ابتدا رابطۀ مقایسه‌ای ظرفیت خازن را می‌نویسیم:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2}$$

هنگامی که دیالکتریک را خارج می‌کنیم بین صفحات آن را هوا پر می‌کند و ضریب دیالکتریک هوا برابر با ۱ است.

$$d_2 = d_1 - \frac{20}{100} d_1 = \frac{80}{100} d_1$$

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{3} \times 3 \times \frac{\cancel{d_1}}{\frac{80}{100} \cancel{d_1}} = \frac{100}{80} = \frac{5}{4}$$

$$(\frac{C_2}{C_1} - 1) \times 100 = (\frac{5}{4} - 1) \times 100 = 25 \text{ درصد تغییرات ظرفیت خازن}$$

پس ظرفیت خازن ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۳۴۰)

«۲۲- گزینه»

بر طبق متن کتاب درسی، نقش‌های لیچنبرگ نتیجه کنده شدن الکترون‌های دیالکتریک توسط میدان بین دو صفحۀ خازن است.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه ۳۳۴)

(سعید ابر)

کافی است ولتاژ دو سرتک خازن‌ها را حساب کنیم اگر ولتاژ بیشتر از ولتاژ قابل تحمل خازن‌ها یعنی $V = 20V$ باشد می‌توان نقش‌های لیچنبرگ که ناشی از پیدا شدن فروریزش الکتریکی است را مشاهده کرد.

$$\text{طبق روابط } V = \frac{Q}{C}, U = \frac{1}{2} CV^2, V = E.d \text{ ولتاژ دوسره خازن را محاسبه می‌کنیم:}$$

بررسی موارد:

$$\text{مورد «الف»: } V = E \times d \Rightarrow V = 100 \times \frac{2}{100} = 2V \text{ (رخ نمی‌دهد.)}$$

$$\text{مورد «ب»: } V = \frac{Q}{C} = \frac{22\mu C}{\mu F} = 22V \text{ (رخ می‌دهد.)}$$

$$\text{مورد «پ»: } U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow 100 = \frac{1}{2} \times \frac{32}{100} \times V^2 \Rightarrow V = 25V \text{ (رخ می‌دهد.)}$$

$$\text{مورد «ت»: } V = E \times d \Rightarrow V = 500 \times \frac{10}{100} = 50V \text{ (رخ می‌دهد.)}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۳۴ و ۳۴۰)

(۳۴۰ تا ۳۴۹)



(مهندسی رضاکاظمی)

«۲۸- گزینه»

مطلوب قرارداد جهت جریان الکتریکی در مدار را در جهت حرکت بارهای مشیت که در خلاف جهت حرکت الکترون‌ها می‌باشد در نظر می‌گیریم. در مورد گزینه «۲»، جهت جریان الکتریکی هنگام گذر از باتری از پتانسیل کمتر به بیشتر است. در مورد گزینه «۴»، تندی حرکت کاتوئرهای الکترون‌ها در سیم از مرتبه $\frac{m}{s} \times 10^6$ است.

(پیشانی اکتریکی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

«۲۶- گزینه»

(ممور منبوری)

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

$$U = \frac{1}{2} \left(\frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \right) (Ed)^2 = \frac{\kappa \epsilon_0 A E^2 d^2}{2d} \Rightarrow U = \frac{1}{2} \kappa \epsilon_0 E^2 (Ad)$$

$$\kappa = 1, \epsilon_0 = ۹ \times ۱۰^{-۱۲} \frac{C^2}{N \cdot m^۲}, E = ۱ \times ۱۰^۶ \frac{V}{m} \xrightarrow{C = \frac{\epsilon_0 N}{Ad} = V = ۸ \times ۱۰^{-۶} \frac{V}{m^۲}}$$

$$U = \frac{1}{2} \times ۱ \times ۹ \times ۱۰^{-۱۲} \times (10^6)^2 \times (8 \times 10^{-6}) = ۳۶ \times 10^{-۸} J$$

$$\Rightarrow U = ۰ / ۳۶ \mu J$$

(اکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

(محمد صارق مامسیده)

«۲۹- گزینه»

$$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{q_2 - q_1}{t_2 - t_1} = \frac{n_2 e - n_1 e}{t_2 - t_1} = e \left(\frac{n_2 - n_1}{t_2 - t_1} \right)$$

$$\bar{I} = e \left(\frac{(10^{19} t_2 + 50) - (10^{19} t_1 + 50)}{t_2 - t_1} \right) = e \frac{10^{19} (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)} = e \times 10^{19}$$

$$\bar{I} = 1/6 \times 10^{-19} \times 10^{19} = 1/6 A$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{۳/۲}{۱/۶} \Rightarrow R = ۲\Omega$$

(پیشانی اکتریکی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

«۲۷- گزینه»

(مهندسی برقی)

مرحله اول: هرگاه خازن به باتری متصل باشد، اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت می‌ماند:

$$E = \frac{V}{d} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{d_1}{\frac{1}{3} d_1} = ۳ \Rightarrow E_2 = ۳E_1$$

$$C \propto \frac{1}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{d_1}{\frac{1}{3} d_1} = ۳$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{\text{ثابت}} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = ۳ \Rightarrow U_2 = ۳U_1$$

در مرحله اول، اندازه میدان الکتریکی ۳ برابر و انرژی ذخیره شده نیز ۳ برابر شده است.

مرحله دوم: اگر خازن را از باتری جدا کنیم، آن‌گاه بار الکتریکی آن ثابت خواهد ماند:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{d_2}{\frac{1}{3} d_2} = ۳$$

$$Q = CV \xrightarrow{\text{ثابت}} \frac{V_2}{V_1} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{d_2}{d_1} = \frac{1}{3} \times ۳ = ۱ \Rightarrow U = \frac{Q}{2C} \xrightarrow{\text{ثابت}} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{3}$$

در مرحله دوم، اندازه میدان الکتریکی ثابت مانده و انرژی ذخیره شده در خازن $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود، در نتیجه در نهایت نسبت به حالت اولیه، میدان

الکتریکی $(3 \times 1) = (3 \times \frac{1}{3})$ برابر و انرژی ذخیره شده در خازن $(1 = \frac{1}{3} \times 3)$ برابر ثابت شدند.

(اکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(بهنام دیباچی اصل)

«۳۱- گزینه»

در نمودار $t - q$ ، شبی خط برابر با مقدار جریان الکتریکی است.

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \text{شبی خط}$$



$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{2/4\Omega} = 12 \times 10^{-8} \times \frac{25}{3 \times (0/5 \times 10^{-3})^2} = 2/4\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{2/4} = 5A$$

جريان عبوری از این سیم برابر است با:
در مدت تغییرات بیان شده، ۸۰ درصد بار باتری در مقاومت جابه‌جا می‌شود و
باتری در ۲۰ درصد ظرفیت خود قرار می‌گیرد.

$$\Delta q = 0/8 \times 50 = 40Ah$$

$$\Delta q = I\Delta t \Rightarrow 40 = 5\Delta t \Rightarrow \Delta t = 8h$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۶۸ تا ۳۷۷)

(کاظم منشاوی)

«۳۵- گزینه»

در حالت اول: از مقاومت $R = 2\Omega$ جریانی عبور نمی‌کند.

$$A_1 \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{r} = \frac{2}{2} = 10A$$

$$V_1 \Rightarrow V = 20 - 2 \times (10) = 0$$

در حالت دوم:

$$A_2 \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{r+R} = \frac{2}{2+2} = 4A \Rightarrow \begin{cases} |\Delta I| = 6A \\ |\Delta V| = 12V \end{cases}$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۳ و ۳۵۰ تا ۳۵۳)

(سیغم اردی)

«۳۶- گزینه»

بررسی موارد:

مورد «الف»: اگر عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد ۱۰۰۱ باشد و عدد «لف»: باشد پس $V_1 = 9V$ خواهد بود. و طبق

$$\text{رابطه } V = \varepsilon - Ir \Rightarrow V = 100 - 100 \cdot 0.9 = 10V$$

و می‌دانیم اگر مقاومت درونی بالا باشد (حدود یک کیلو اهم) این باتری فرسوده است. پس صحیح است.

مورد «ب»: در حالتی که کلید k باز است ولتسنج V_2 نیروی حرکه را نشان می‌دهد $V_2 = 10V$ است، پس صحیح است.

مورد «ج»: با تعویض جای آمپرسنج و ولتسنج، به علت مقاومت زیاد ولتسنج، جریان در شاخه اصلی مدار برقرار نیست و باتری اتصال کوتاه

می‌شود و V_2 صفر را نشان می‌دهد پس صحیح است.

مورد «د»: با بسته شدن کلید k ولتاژ دو سر باتری با ولتاژ دو سر مقاومت R برابر است چون با هم موازی هستند. پس صحیح است.

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۳ و ۳۵۰ تا ۳۵۳)

$$\rightarrow \Delta q = 20 = \frac{20}{4} = 5A = I_1$$

$$4 \rightarrow 10 \Rightarrow \Delta q = -20 = -\frac{20}{6} = -\frac{10}{3}A = I_2$$

یادآوری: شب تمام نقاط روی خط راست با هم برابر است.
(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۸ تا ۳۴۹)

«۳۲- گزینه»

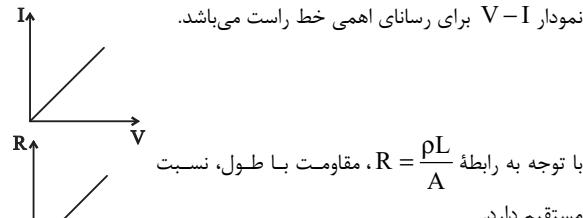
$$V = IR \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{R_2}{R_1} \xrightarrow{R_2=R_1} \frac{1/5}{2} = \frac{I_2}{0/1} \Rightarrow I = 0/075A$$

$$\left\{ \begin{array}{l} I_1 = q_1 t \Rightarrow q_1 = \frac{I_1}{t} = \frac{0/1}{t} \\ I_2 = q_2 t \Rightarrow q_2 = \frac{I_2}{t} = \frac{0/075}{t} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{\Delta q}{q_1} \times 100 = \frac{\frac{0/075}{t} - \frac{0/1}{t}}{\frac{0/1}{t}} \times 100$$

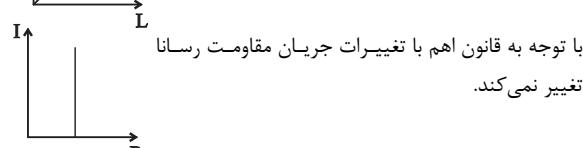
$$\frac{q=ne}{n_1} \times 100 = -25\%$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۷ تا ۳۴۸)

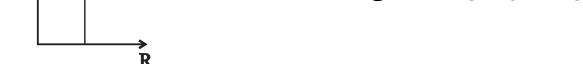
(شهرام آزاد)



نمودار $I-V$ برای رسانای اهمی خط راست می‌باشد.
با توجه به رابطه $R = \rho L / A$ ، مقاومت با طول، نسبت مستقیم دارد.



با توجه به قانون اهم با تغییرات جریان مقاومت رسانا تغییر نمی‌کند.
رسانا مقاومت رسانا ثابت می‌ماند.



(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۵ و ۳۴۶)

(مرتضی معرفی)

مقاومت این سیم برابر است با:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{A=\pi \frac{D^2}{4}} R = \rho \frac{L}{\pi \frac{D^2}{4}}$$

«۳۴- گزینه»



بررسی گزینه‌ها:

(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۳ و ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(شهاب نصیری)

«۳۷- گزینه ۲»

$$V = \varepsilon - Ir$$

$$10 = 12 - 0 / 1 \times r \Rightarrow r = 2 \Omega$$

گزینه «۱»: جریان موافق از باتری عبور کرده است:

$$V = \varepsilon - Ir$$

$$0 = 12 - 0 / 2r \Rightarrow r = 6 \Omega$$

گزینه «۳»: جریان مخالف از باتری عبور کرده است:

$$V = \varepsilon + Ir$$

$$14 = 12 + 0 / 2r \Rightarrow r = 1 \Omega$$

گزینه «۴»: جریان مخالف از باتری عبور کرده است:

$$V = \varepsilon + Ir$$

$$13 = 12 + 0 / 1r \Rightarrow r = 1 \Omega$$

(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(شهرام آزاده)

«۴۰- گزینه ۱»گام اول) کلید k باز باشد جریان در مدار صفر و ولتسنج V_1 نیروی $\varepsilon = 20 V$ محرکه باتری را نشان می‌دهد.گام دوم) کلید k بسته شود ولتسنج V_2 اختلاف پتانسیل دو سر باتری را

نشان می‌دهد و در این حالت جریان در مدار برقرار است.

$$\begin{cases} \varepsilon - V_1 = r \times I \\ I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{\varepsilon}{R + 4} = \frac{20}{R + 4} \end{cases} \Rightarrow 20 - 16 = \frac{2 \times 20}{R + 4}$$

$$\Rightarrow 4R + 16 = 40$$

$$\Rightarrow 4R = 24 \Rightarrow R = 6 \Omega$$

(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۳ و ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(شهاب نصیری)

$$V_1 = \lambda V \quad I_1 = \lambda A$$

$$V_2 = V_1 + \frac{2\lambda}{100} V_1 = V_1 + \frac{1}{4} V_1 = \lambda + \frac{1}{4} \times \lambda = 10 V$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{\lambda}{\lambda} = 4 \Omega$$

$$I_2 = \frac{V_2}{R} = \frac{10}{4} = 2.5 A$$

$$I_2 - I_1 = 2.5 - 2 = 0.5 A$$

(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(عبدالرضا امینی نسب)

«۳۸- گزینه ۳»

مقاومت الکتریکی رسانا به شکل هندسی رسانا بستگی دارد و از

$$R = \rho \frac{L}{A} \text{ رابطه محاسبه می‌شود. از طرفی در اختلاف پتانسیل ثابت طبق}$$

قانون اهم جریان عبوری از رسانا با مقاومت رسانا نسبت عکس دارد.

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \begin{cases} I_{\max} = \frac{V}{R_{\min}} \\ I_{\min} = \frac{V}{R_{\max}} \end{cases} \Rightarrow \frac{I_{\max}}{I_{\min}} = \frac{R_{\min}}{R_{\max}} = \frac{L_{\min}}{L_{\max}} \times \frac{A_{\max}}{A_{\min}}$$

$$\Rightarrow \frac{I_{\max}}{I_{\min}} = \frac{1}{1} \times \frac{10 \times 5}{1 \times 5} = 100$$

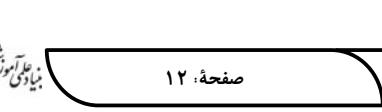
(پریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۴۳ و ۵۰۵ تا ۵۱۳)

(سعید ابراهیمی)

«۳۹- گزینه ۲»

جهت تعیین فرسوده‌بودن باتری‌ها کافی است مقاومت درونی آن‌ها را حساب

کنیم و باتری که مقاومت درونی بیشتری داشته باشد، فرسوده‌تر است.



(امیرعلی آقاسیزاده)

«۴۲ - گزینه»

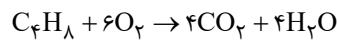
$$\frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} = 0 / 15 \text{ mol} \text{ گاز}$$

$$? \text{ mol C}_4\text{H}_8 = 0 / 15 \text{ mol} \text{ گاز} \times \frac{4 \text{ mol C}_4\text{H}_8}{9 \text{ mol گاز}}$$

$$= \frac{1}{15} \text{ mol C}_4\text{H}_8$$

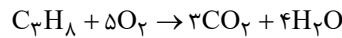
$$? \text{ mol C}_7\text{H}_8 = 0 / 15 \text{ mol} \text{ گاز} \times \frac{5 \text{ mol C}_7\text{H}_8}{9 \text{ mol گاز}}$$

$$= \frac{1}{15} \text{ mol C}_7\text{H}_8$$



$$? \text{ g H}_2\text{O} = \frac{1}{15} \text{ mol C}_4\text{H}_8 \times \frac{4 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_8}$$

$$\times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 4 / 18 \text{ g H}_2\text{O}$$



$$? \text{ g H}_2\text{O} = \frac{1}{15} \text{ mol C}_7\text{H}_8 \times \frac{4 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_8}$$

$$\times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 6 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$= 4 / 8 + 6 = 10 / 18 \text{ g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۳ - قدر هدایای زمینی را بدانید - صفحه های ۲۲، ۲۵، ۳۷ و ۴۰ تا ۴۲)

(غایمه بدراللهی)

«۴۳ - گزینه»در آلکانی با فرمول شیمیایی C_nH_{2n+2} ، شمار پیوندهای $C - H$ و $C - C$ به ترتیب برابر با $(2n+2)$ و $(n-1)$ است، پس می توان نوشت:

$$\frac{2n+2}{n-1} = 2 / 1 \Rightarrow n = 6$$

پس این آلکان دارای ۶ اتم کربن بوده و نسبت به «۲ - دی متیل پنتان»

که دارای ۷ اتم کربن است، گران روی کمتری دارد.

(میرحسن مسینی)

شیمی (۲)**«۴۱ - گزینه»**

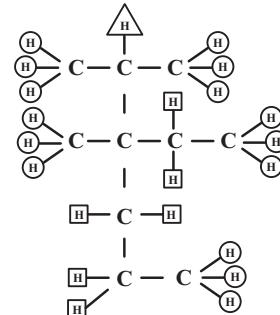
فقط عبارت (پ) نادرست است.

بررسی عبارت ها:

(آ): به کربن از نوع (۴) هیچ هیدروژنی متصل نیست و یک عدد کربن نوع (۴) داریم:

$$\frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

(ب): هیدروژن های متصل به اتم های کربن از نوع (۲) را با □، نوع (۱) را با ○ و نوع (۳) را با Δ مشخص می کنیم.



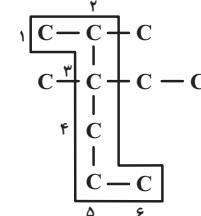
نوع (۱) ← ۱۵

نوع (۲) ← ۶

نوع (۳) ← ۱

تعداد اتم های کربن زنجیر اصلی = ۶

(پ): تعداد اتم های کربن شاخه های فرعی = ۴

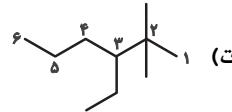
(ت): ساختار بدست آمده «۲ - متیل بوتان» با فرمول مولکولی C_5H_{12}

خواهد بود.

(شیمی ۳ - قدر هدایای زمینی را بدانید - صفحه های ۳۷ و ۴۰)



$$\leftarrow ۴\text{-اتیل-}2,3\text{-دی متیل هگزان} \leftarrow ۴ \times ۲ \times ۳ = ۲۴$$



$$\leftarrow ۳\text{-اتیل-}2,2\text{-دی متیل هگزان} \leftarrow ۳ \times ۲ \times ۲ = ۱۲$$

حاصل ضرب عددها در نام آلkan‌های «ب» و «ت» براساس قواعد آبیوپاک، با یکدیگر برابر است.

(شیمی ۲- قدر، هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(یاسن، اشن)

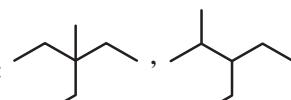
«۴۶- گزینهٔ ۳»

در آلkan‌ها با فرمول عمومی C_nH_{2n+2} پیوند $C-C$ (ن-۱)، C_nH_{2n+2} پیوند $C-H$ (۲n+۲) وجود دارد، پس داریم:

$$\frac{C-C}{C-H} = \frac{\text{شمار پیوند}}{\text{شمار پیوند}} = \frac{n-1}{2n+2} = \frac{7}{18} \Rightarrow n=8$$

برای اینکه یک گروه اتیل به عنوان شاخۀ فرعی در این آلkan وجود داشته باشد، زنجیر اصلی باید حداقل ۵ و حداً کثیر ۶ اتم کربن داشته باشد.

:آلkan با زنجیر اصلی ۵ کربنی



:آلkan با زنجیر اصلی ۶ کربنی

(شیمی ۲- قدر، هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(منصور سلیمانی ملکان)

«۴۷- گزینهٔ ۱»

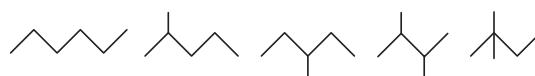
با توجه به توضیحات داده شده به اطلاعات زیر می‌توان دست یافت. در ساختار هیدروکربن A هر اتم کربن به چهار اتم متصل است، پس این هیدروکربن یک آلkan است و از آنجا که دمای جوش در فشار یک اتمسفر آن از دمای اتاق بالاتر است، پس حالت فیزیکی آن در شرایط اتاق، مایع است؛ همچنین گران روی آن کمتر از سایر هیدروکربن‌هایی که حالت

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): این مولکول دارای ۵ پیوند $C-C$ است.

گزینهٔ ۳): آلkanی با ۲۶ اتم هیدروژن همان $C_{17}H_{26}$ بوده که جرم مولی آن برابر با ۱۷۰ گرم بر مول است، پس اختلاف جرم مولی این مولکول با آلkanی ۶ کربنی با جرم مولی ۸۶ گرم بر مول، برابر با ۸۴ گرم بر مول است.

گزینهٔ ۴): ساختارهای ممکن برای آلkanی با ۶ اتم کربن به صورت زیر است:

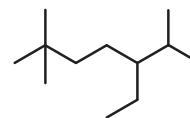


(شیمی ۲- قدر، هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(عباس هنریو)

«۴۴- گزینهٔ ۱»

ساختار ترکیب مورد نظر به صورت زیر است:

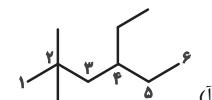


۵-اتیل-۲،۲،۶-تری متیل هپتان

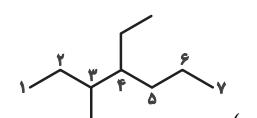
(شیمی ۲- قدر، هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(هرتفنگی هسن زاده)

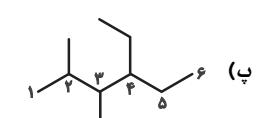
«۴۵- گزینهٔ ۳»



$$\leftarrow ۴\text{-اتیل-}2,2\text{-دی متیل هگزان} \leftarrow ۴ \times ۲ \times ۲ = ۱۶$$



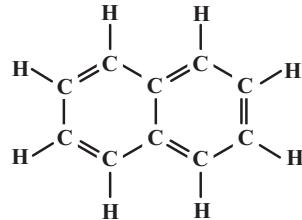
$$\leftarrow ۴\text{-اتیل-}3\text{-متیل هپتان} \leftarrow ۴ \times ۳ = ۱۲$$





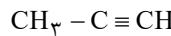
«گزینه ۴۹»

ترکیب موردنظر نفتالن است که مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.



درستی مورد اول: ترکیب موردنظر، بنزن با فرمول C_6H_6 است.

درستی مورد دوم: ترکیب موردنظر پروپین است که چهار اتم هیدروژن دارد.



درستی مورد سوم: ترکیب موردنظر سیکلوهگزان با فرمول C_6H_{12} است که ۱۸ پیوند (شامل $C-C$ و $C-H$) دارد.

$$5 < \left(\frac{1}{3} \times 18 \right) = 6$$

درستی مورد چهارم: رفتار همه مواد به ساختار آن‌ها وابسته است.

(شیمی ۳ - قدر هدایای زمینی را برایم - صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

(عباس هنریو)

«گزینه ۵۰»

ترکیب موردنظر یک آلکان است که در ساختار خود دارای ۹ اتم کربن بوده و فرمول مولکول آن C_9H_{20} است. این ساختار دارای ۸ پیوند $C-C$ و ۲۰ پیوند $C-H$ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر مول آلکن و آلکین، به ترتیب ۱ و ۲ مول H_2 جذب می‌کنند؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\text{(مصرف شده)} = 7 \text{ mol } H_2 \quad \text{(تعداد مول } H_2 \text{ جذب شده)}$$

$$10 - 7 = 3 \text{ mol } H_2 \quad \text{(باقيمانده)}$$

فیزیکی یکسانی با آن (مایع) دارند، است، پس می‌توان نتیجه گرفت

هیدروکربن A، پنتان با فرمول مولکولی C_5H_{12} است. در صورت سؤال ذکر شده که مخلوط با گاز کلر وارد واکنش شده؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت هیدروکربن B سیر نشده است و با گاز کلر ترکیب می‌شود، پس ترکیب کلدار تولید شده، از هیدروکربن B تولید شده است. بازده درصدی واکنش ۵۰ درصد بوده، پس می‌توان نتیجه گرفت ۵۰ درصد گاز کلر وارد واکنش شده است. بر این اساس می‌توان درصد خلوص A را به شکل زیر محاسبه کرد:

$$14 / 2 \times \frac{50}{100} = 7 / 1g \quad (1) \text{ جرم گاز کلری که وارد واکنش شده:}$$

$$74 / 2 - 7 / 1 = 67 / 1g \quad (2) \text{ جرم هیدروکربن B:}$$

$$100 - 67 / 1 = 32 / 9g \quad (3) \text{ جرم هیدروکربن A:}$$

$$\frac{32 / 9}{100} \times 100 = 32 / 9 \quad (4) \text{ درصد خلوص A:}$$

(شیمی ۳ - قدر هدایای زمینی را برایم - صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(ممدرپارسا غراهامی)

«گزینه ۴۸»

عبارت‌های «آ» و «ب» درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارةت «آ»: اتن موجب رسیدن سریع تر میوه‌های نارس می‌شود؛ به همین دلیل از آن در کشاورزی به عنوان گاز عمل آورنده استفاده می‌شود.

عبارةت «ب»: گاز اتن سُنگ بنای صنایع پتروشیمیایی است؛ زیرا در این صنایع با استفاده از اتن حجم انبوحی از مواد گوناگون تولید می‌شود.

عبارةت «پ»: واکنش با برم (هالوژن دوره چهارم جدول تناوبی)، منجر به از بین رفتن رنگ قرمز مواد درون ظرف می‌شود.

عبارةت «ت»: در تخمیر بی‌هوایی گلوبنر، اتانول به دست می‌آید.

(شیمی ۳ - قدر هدایای زمینی را برایم - صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)



در ساختار «۲، ۲، ۴-تری‌متیل‌پنتان» با فرمول مولکولی C_8H_{18} ، ۲۵ پیوند کووالنسی وجود دارد.

تعداد پیوند اشتراکی در آلکانی با n اتم کربن = $3n + 1$

• پژوهش‌ها نشان می‌دهد که گشتاور دو قطبی آلkan‌ها برابر با صفر یا نزدیک به صفر است و مولکول آن‌ها ناقطبی است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برایم- صفحه‌های ۵۳، ۲۵، ۲۲، ۳۳، ۳۴ و ۵۰)

(مرتضی مسین‌زاده)

«۵۲- گزینهٔ ۴»

مورد A درست و موارد B و C نادرست هستند.

B : B می‌تواند گاز CO باشد، اما انفجار معادن به دلیل تجمع گاز متان است.

C : C می‌تواند گاز CO_2 باشد، اما گاز SO_2 در نیروگاه‌ها با عبور از روی CaO(s) به دام می‌افتد.

D : نادرست؛ مقدار صحیح 10% است. (دقیق کنید که در سوختن

زغال‌سنگ نسبت به سوختن بنزین، مقدار بیشتری از $CO_2(g)$ تولید می‌شود.)

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برایم- صفحه ۳۶)

(احسان پنهان‌شاهی)

«۵۳- گزینهٔ ۲»

برای آن که دمای نهایی آب در آزمایش $3^\circ C$ شود، باید جرم ماکارونی

$\frac{2}{3}$ جرم اولیه آن شود، یعنی $\frac{1}{3}$ جرم آن معادل $66g$ است.

بنابراین در پایان واکنش $(2 + 3)$ مول اتان و ۳ مول H_2 خواهیم داشت:

$$\text{گاز} = 5 + 3 = 8 \text{ mol}$$

گزینهٔ «۲»: نفتالن و ترکیب داده شده هر دو دارای 10 اتم کربن هستند.

گزینهٔ «۴»: آنکه با n اتم کربن دارای $3n + 1$ پیوند کووالنسی است:

$$3n + 1 = 18 \Rightarrow n = 6 \Rightarrow C_6H_{12}$$

یکی از پیوندهای کربن - کربن دوگانه و بقیه یگانه می‌باشند:

$$C - C = 5 - 1 = 4$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برایم- صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(مرتضی رضایی‌زاده)

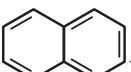
«۵۱- گزینهٔ ۱»

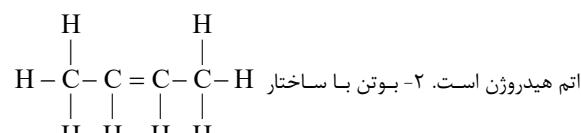
فقط عبارت پنجم درست است. بررسی عبارت‌ها:

• برای شناسایی هیدروکربن‌های سیرشده از سیرنshedه، از (I) Br_2 استفاده می‌شود.

• با توجه به معادله موازنۀ شده می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} & 256g Cu \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64g Cu} \times \frac{1 \text{ mol } Cu_2S}{2 \text{ mol Cu}} \times \frac{16g Cu_2S}{1 \text{ mol } Cu_2S} \\ & = 320g Cu_2S \end{aligned}$$

• نفتالن دارای ساختار  و فرمول مولکولی $C_{10}H_8$ است.



دارای 8 اتم هیدروژن است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نان و سیب‌زمینی هر دو به تقریب از نشاسته تشکیل شده و سرعت هم‌دما شدن آن‌ها با محیط، به میزان آب موجود در آن‌ها بستگی دارد. آنجایی که مقدار آب موجود در نان کمتر از سیب‌زمینی است بنابراین تکه نان زودتر با محیط هم دما می‌شود.

(۲) شیر و فراورده‌های آن منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.

(۳) مطابق جدول صفحه ۵۳ کتاب درسی، درست است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ تا ۶۰)

(رسول عابدین؛واره)

«۵۷- گزینه ۱»

$$Q = m_A c_A \Delta\theta_A = 400 c_A \Delta\theta_A \Rightarrow \Delta\theta_A = \frac{Q}{400 c_A}$$

$$\begin{aligned} Q &= m_B c_B \Delta\theta_B \xrightarrow{c_B = 4c_A} Q = 200(4c_A) \Delta\theta_B \\ &= 800 c_A \Delta\theta_B \Rightarrow \Delta\theta_B = \frac{Q}{800 c_A} \end{aligned}$$

$$\frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{\frac{Q}{400 c_A}}{\frac{Q}{800 c_A}} = 2 \Rightarrow \Delta\theta_A = 2\Delta\theta_B$$

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

(سیده طاهره مصطفوی)

«۵۸- گزینه ۳»

گزینه ۱: با توجه به اینکه دمای میخ مسی از میخ آهنی بالاتر است، جهت جریان گرما از میخ مسی به آهنی است.

گزینه ۲: دمای آهن برخلاف مس افزایش می‌یابد؛ بنابراین میانگین انرژی جنبشی آن نیز برخلاف مس افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چون جرم گردو در آزمایش (۲)، دو برابر جرم آن در آزمایش (۱) است، پس تغییر دمای آب در آزمایش (۲)، دو برابر تغییر دمای آب در آزمایش (۱) است:

$$x - 25 = 8 \Rightarrow x = 33^{\circ}\text{C}$$

(۳) گرمای حاصل از سوزاندن جرم برابر گردو از ماکارونی بیشتر است.

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

«۵۹- گزینه ۳»

فقط عبارت (آ) نادرست است. بررسی عبارت (آ):

انرژی گرمایی، مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک ماده است.

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

(رضا سلیمانی)

«۶۰- گزینه ۲»

میانگین انرژی جنبشی ذرات (دمای) و ظرفیت گرمایی ویژه با افزایش مقدار ماده ثابت می‌ماند، ولی ظرفیت گرمایی افزایش می‌یابد.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (الف): هیچ‌گاه توزع انرژی بین همه ذرات سازنده یک ماده، یکسان

نیست و همیشه میان آن‌ها اختلاف وجود دارد. به همین دلیل است که از

واژه میانگین در بیان انرژی استفاده می‌شود.

عبارت (ب): اشاره به گرمایی یک نمونه ماده از نظر علمی نادرست است.

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

(امیر هاتمیان)

«۶۱- گزینه ۳»

گرما را می‌توان همارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.



عبارت اول: نادرست است؛ انرژی پتانسیل فقط وابسته به انرژی نهفتۀ ناشی از نیروی پیوند بین ذرات سازنده ماده است.

عبارت دوم: درست است؛ در هر واکنش شیمیایی گرمای مبادله شده نمایش‌دهنده تفاوت عمدۀ در انرژی پتانسیل واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها است که وابسته به نوع و قدرت پیوندهای میان ذرات تشکیل‌دهنده آن‌ها است.

عبارت سوم: نادرست است؛ گرمای واکنش یک مول H_2 ، $\frac{484}{2} = 242 \text{ kJ}$ است. (با

می‌باشد، ولی گرمای سوختن یک مول کربن در همان شرایط برای هر دو آلوتروپ الماس و گرافیت به ترتیب $5 \text{ kJ} / 393$ و $4 \text{ kJ} / 395$ است. (با توجه به بخش با هم بیندیشید صفحه ۶۴)

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

گزینه «۳»: گرمای از دست داده شده توسعه میخ‌می از نظر مقداری مساوی اما از نظر علامت، مخالف گرمای جذب شده توسعه میخ‌می آهنی است:

$$-\dot{Q} = \text{میخ آهنی}$$

$$\Rightarrow -(mc\Delta T) = \text{میخ آهنی}$$

$$-(20 \times 0 / 45 \times (T_f - 120)) = (30 \times 0 / 5 \times (T_f - 0))$$

$$\Rightarrow T_f = 45^\circ \text{C}$$

$$T = \theta + 273 \Rightarrow T = 45 + 273 = 318 \text{ K}$$

گزینه «۴»:

$$\begin{cases} \Delta T = (45 + 273) - (0 + 273) = 45 \text{ K} \\ \Delta \theta = (45 - 0) = 45^\circ \text{ C} \end{cases}$$

توجه داشته باشید مقدار تغییر دما بر حسب ${}^\circ \text{C}$ و ${}^\circ \text{K}$ یکسان است.

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

(امیرعلی برفورداریون)

«۵۹ - گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: واکنش $\text{CO}_2(s) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ ، گرمائیر است و $Q > 0$ دارد؛ بنابراین نمودار ذکر شده نمی‌تواند مربوط به آن باشد.

گزینه «۲»: در ترموشیمی هم به مطالعه کمی و هم کیفی گرمای واکنش می‌پردازیم.

گزینه «۳»: در واکنش اکسایش گلوكز در بدن، با وجود مبادله گرما میان سامانه واکنش و محیط پیرامون، تغییر دمای محسوس رخ نمی‌دهد.

گزینه «۴»: طبق متن کتاب، این گزینه درست است.

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

(میثمی صفری)

«۶۰ - گزینه «۲»

بررسی برخی عبارت‌ها:



$$\rightarrow g(3\sqrt{2}) = \frac{3(3\sqrt{2}) - [3(3\sqrt{2})]}{3} = \frac{9\sqrt{2} - [9\sqrt{2}]}{3}$$

$$= \frac{9\sqrt{2} - 12}{3} = 3\sqrt{2} - 4$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(امیر رضا ذکر زاده)

۶۴- گزینه «۴»

$$\text{چون } \frac{AE}{BE} = \frac{AF}{FC}, \text{ از عکس قضیه تالس نتیجه می‌شود که } EF \parallel BC$$

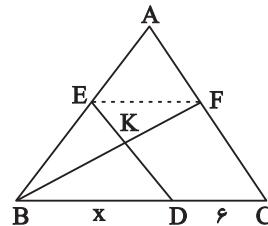
با BC موازی است و در نتیجه بنابر تعمیم قضیه تالس، داریم:

$$\frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow EF = \frac{1}{2}BC = \frac{x+6}{2}$$

اکنون چون $EF \parallel BC$ پس مثلث‌های EFK و DBK متشابه‌اند (زز) و

در نتیجه:

$$\frac{EF}{DB} = \frac{FK}{BK} \Rightarrow \frac{\frac{x+6}{2}}{x} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3x + 18 = 4x \Rightarrow x = 18$$



(ریاضی ۳، هندسه، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(رفقاً علی‌نویس)

۶۵- گزینه «۳»

شرط اول تساوی دو تابع، برابر بودن دامنه توابع است، چون دامنه f برابر \mathbb{R} است، پس دامنه g هم باید برابر \mathbb{R} باشد. چون شرط ضابطه بالای تابع g , $x \neq 2$ است پس $x = 2$ ریشه $x^2 + dx + c = 0$ است. پس داریم:

$$2(2) + d = 0 \rightarrow d = -4$$

حال با شرط تساوی توابع در $x = 2$ داریم:

$$g(2) = f(2) \rightarrow 4 = 2 + a \Rightarrow a = 2$$

همچنین به ازای $x \neq 2$ هم دو تابع باید مساوی باشند. پس با جایگذاری $d = -4$ و $a = 2$ داریم:

$$f(x) = g(x) \rightarrow x + 2 = \frac{2x^2 + bx + c}{2x - 4}$$

$$\Rightarrow 2x^2 + bx + c = (2x - 4)(x + 2) = 2x^2 - 8$$

$$\rightarrow b = 0, c = -8 \rightarrow f(a + b + c + d) = f(-10) = -8$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه ۶۸)

ریاضی (۲)**۶۱- گزینه «۳»**

(بابلی احمد میربلاج)

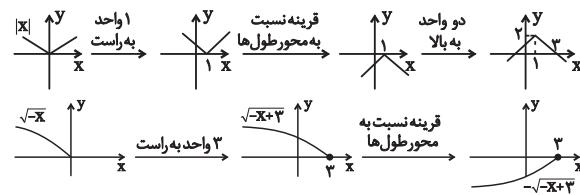
برای تابع بودن ابتدا از سه نقطه‌ای که طول آن‌ها ۱ است، باید دو نقطه حذف کنیم به طوری که نقطه $(1, 3)$ یکی از آن دو نقطه حذف شده باشد. برای یک‌به‌یک بودن باید از دو نقطه که عرض آن‌ها ۲ است، یک نقطه را حذف کنیم.

پس کلّاً با حذف حداقل سه نقطه، نمودار تابع یک‌به‌یک می‌شود.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۳)

۶۲- گزینه «۳»

(بابلی احمد میربلاج)



پس در ناحیه سوم برخورد می‌کنند.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌ای نیست)

(نرم‌افزار فتح‌اللعل)

$$\Delta f(x) - 2g(x) = \lambda g(x)$$

$$\rightarrow \Delta f(x) = 1 \cdot g(x) \rightarrow f(x) = 2g(x) \quad (*)$$

$$f(x) + g(x) = 3x - [3x]$$

$$\rightarrow 2g(x) + g(x) = 3x - [3x]$$

$$\rightarrow g(x) = 3x - [3x] \rightarrow g(x) = \frac{3x - [3x]}{3}$$

$$\rightarrow f(x) = \frac{2}{3}(3x - [3x])$$

$$x = \sqrt{2} \rightarrow f(\sqrt{2}) = \frac{2}{3}(3\sqrt{2} - [3\sqrt{2}]) = \frac{2}{3}(3\sqrt{2} - 4)$$

$$f(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - \frac{4}{3}$$

$$g(\sqrt{2} + f(\sqrt{2}) + \frac{4}{3}) = g(\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - \frac{4}{3} + \frac{4}{3})$$

۶۳- گزینه «۲»



(بهرام ملاج)

«۶۹- گزینه ۱»

واضح است که دامنه تابع خواسته شده به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} D_{f+\frac{1}{g-f}} &= D_f \cap D_g - \{x \mid f(x) = 0 \text{ یا } g(x) = 0\} \\ &= \{-3, 4, 2, 0\} - \{-3\} = \{4, 2, 0\} \end{aligned}$$

پس داریم:

$$\begin{aligned} \frac{f}{g} + \frac{1}{f} &= \left\{ \left(4, \frac{1}{-2} + 1\right), \left(2, \frac{5}{1} + \frac{1}{5}\right), \left(0, \frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) \right\} \\ &= \left\{ \left(4, \frac{1}{2}\right), \left(2, \frac{26}{5}\right), \left(0, \frac{9}{10}\right) \right\} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \left\{ \frac{1}{2}, \frac{26}{5}, \frac{9}{10} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} \frac{66}{10} = \boxed{6/6} \quad \text{برد}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

(مهرداد استقلالیان)

«۷۰- گزینه ۲»

چون هفتضلعی منتظم است پس زاویه کمان مقابل ضلع آن هم برابر $\frac{2\pi}{7}$ رادیان است.

$$L = r\theta \Rightarrow L = \frac{2\pi}{7} \times \frac{r\pi}{5} = \pi$$

چون طول سه کمان را می‌خواهیم:

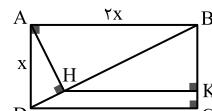
$$L = 3\pi \simeq 3 \times 3 / 14 \simeq 9 / 42$$

(ریاضی ۳، مثلثات، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(کتاب آبی)

«۷۱- گزینه ۳»

در مثلث قائم‌ الزاویه ABD، داریم:



$$\begin{cases} \Delta ABD : BD = \sqrt{(2x)^2 + x^2} = \sqrt{5}x \\ BH \cdot BD = AB^2 \Rightarrow BH = \frac{(2x)^2}{\sqrt{5}x} = \frac{4}{\sqrt{5}}x \end{cases}$$

در مثلث BCD از قضیهٔ تالس استفاده می‌کنیم:

$$HK \parallel DC \Rightarrow \frac{BH}{BD} = \frac{HK}{DC} \Rightarrow \frac{\frac{4}{\sqrt{5}}x}{\sqrt{5}x} = \frac{HK}{2x}$$

$$\Rightarrow HK = \frac{4}{5}x = 1/5x$$

(ریاضی ۳، هندسه، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

(امیر معموریان)

دو زوج مرتب با مؤلفهٔ اول یکسان ۲ وجود دارد. پس باید مؤلفه‌های دوم آنها نیز یکسان باشند:

$$1 + \frac{2}{a+3} = \frac{a+3 - x(a+a+3)}{-a} \Rightarrow a(a+3) + 2a = -(a+3)^2$$

$$\rightarrow a^2 + 3a + 2a = -a^2 - 6a - 9 \rightarrow 2a^2 + 11a + 9 = 0$$

$$\begin{cases} a = -1 \\ a = -\frac{9}{2} \end{cases}$$

اگر $a = -1$ باشد: $f = \{(3,1), (2,2), (-1,3), (2,2), (-1,1)\}$ می‌شود که تابع نیست.اگر $a = -\frac{9}{2}$ باشد: $f = \{(\frac{9}{2}, 2, -\frac{1}{3}), (-\frac{9}{2}, 3), (2, -\frac{1}{3}), (-8, \frac{81}{4})\}$ که تابع است. پس $a = -\frac{9}{2}$ قابل قبول است.

$$f^{-1}(a^2) = 2a + 1 = -8$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

«۷۲- گزینه ۱»

با توجه به ۵ عضوی بودن تابع fg ، یعنی دامنه f و g دارای ۵ عضو مشترک می‌باشد، و نیز با توجه به اینکه تابع $\frac{f}{g}$ ، ۳ عضوی است یعنی ۲ تا ازاعضای مشترک f و g دارای مؤلفهٔ دوم $= 0$ در g می‌باشند، یعنی داریم:

$$f = \{(a,b), (c,d), \dots\}$$

$$g = \{(a,0), (c,0), \dots\}$$

$$\Rightarrow (f+g) \cap (f-g) = \{(a,b), (c,d)\}$$

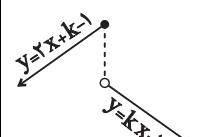
(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

«۷۳- گزینه ۲»

(محمد ابراهیم توژرده‌جانی)

اگر k عددی منفی باشد، تابع یکبه‌یک نخواهد بود، زیرا نمودار آن به فرم مقابل در می‌آید:پس باید k مثبت باشد که در این صورت نمودار به

فرم زیر در می‌آید:

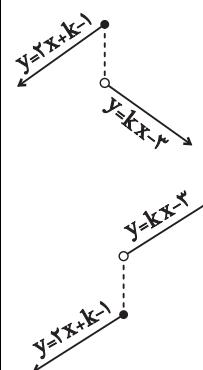


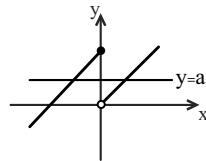
در نتیجه گزینه‌های ۱ و ۴ رد می‌شوند.

حال برای یکبه‌یک بودن لازم است به ازای $x = 4$ و $y = 4k - 3 \geq k + 7$ بعثتی:

$$4k \geq 10 \rightarrow k \geq \frac{10}{4}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

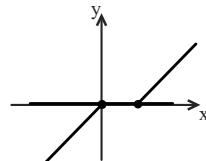




خط $y = a$ با نمودار تابع، دو خط $y = x$ با نمودار تابع، دو

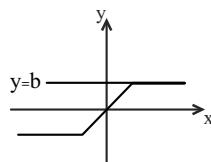
نقطه‌ی مشترک دارد.

گزینه‌ی (۱)



نقطه‌ی مشترک دارد.

گزینه‌ی (۲)



خط $y = b$ با نمودار تابع،

بی‌شمار نقطه‌ی مشترک دارد.

گزینه‌ی (۳)

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(کتاب آبی)

«۱» - گزینه

ابتدا ضابطۀ تابع را به صورت زیر مرتب می‌کنیم:

$$f(x) = (a^2 - 3a + 2)x + 3$$

برای اینکه تابع خطی فوق یک‌به‌یک نباشد، باید ضابطۀ آن به صورت

$f(x) = k$ باشد، که k عددی ثابت است. به عبارت دیگر، ضریب x در

ضابطۀ آن باید صفر باشد، پس:

$$a^2 - 3a + 2 = 0 \Rightarrow a = 1, a = 2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(کتاب آبی)

«۲۲» - گزینه

نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه، برابر مجدد نسبت تشابه آن‌هاست، پس:

$$k^2 = \frac{49}{128} = \frac{7^2}{2^7} \Rightarrow k = \sqrt{\frac{7^2}{2^7}} = \frac{7}{2^3\sqrt{2}} = \frac{7}{8\sqrt{2}}$$

نسبت دو ضلع متناظر، همان نسبت تشابه است، پس:

$$k = \frac{a}{a'} \Rightarrow \frac{7}{8\sqrt{2}} = \frac{21}{a'} \Rightarrow a' = 24\sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، هنرمه، صفحه ۱۳۶)

(کتاب آبی)

«۲۳» - گزینه

$$\left[\frac{x-3}{2} \right] = 1 \Rightarrow 1 \leq \frac{x-3}{2} < 2 \Rightarrow 2 \leq x-3 < 4$$

$$\Rightarrow 5 \leq x < 7 \Rightarrow 6 \leq x+1 < 8$$

$$\Rightarrow 3 \leq \frac{x+1}{2} < 4 \Rightarrow \left[\frac{x+1}{2} \right] = 3$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه ۵۵ و ۵۶)

(کتاب آبی)

«۲۴» - گزینه

$$f(x) = a + \sqrt{x} \xrightarrow{f(4)=1} a + 2 = 1 \Rightarrow a = -1$$

$$g(x) = \sqrt{x+2a} \xrightarrow{a=-1} g(x) = \sqrt{x-2}$$

بنابراین:

با قرار دادن نقاط گزینه‌ها در تابع g دیده می‌شود که نقطۀ $E(18, 5)$ در

تابع g صدق نمی‌کند.

$$g(18) = \sqrt{18-2} = \sqrt{16} = 4$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه ۱۸)

(کتاب آبی)

«۲۵» - گزینه

به جز گزینه (۴)، در هر گزینه، خطی موازی محور X ها وجود دارد که در

بیش از یک نقطه با نمودار تابع داده شده مشترک است (دقت کنید که خود

محور X ها هم خطی موازی با محور X ها محسوب می‌شود).



بنابراین ضابطه‌ی تابع $f + g$ برابر است با:

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x) = -x + 1 + 2x + 6 = x + 7$$

پس گزینه‌ی (۱)، نمودار تابع $f + g$ است.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۷۷- گزینه «۲»

$$(2, 6) \in f^{-1} \Rightarrow (6, 2) \in f \Rightarrow f(6) = 2$$

$$f(x) = \frac{2}{3}x + a \xrightarrow{f(6)=2} 2 = \frac{2}{3}(6) + a$$

$$\Rightarrow 2 = 4 + a \Rightarrow a = -2$$

ضابطه‌ی تابع f^{-1} را به دست می‌آوریم:

$$y = \frac{2}{3}x - 2 \Rightarrow \frac{2}{3}x = y + 2 \Rightarrow x = \frac{3}{2}(y + 2)$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2}y + 3 \xrightarrow{\text{اعوض کردن جای } x \text{ و } y} y = \frac{3}{2}x + 3$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3}{2}x + 3 \Rightarrow f^{-1}(0) = 3$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)

(کتاب آبی)

۷۹- گزینه «۱»

برای تبدیل درجه به رادیان، آن را در $\frac{\pi}{180^\circ}$ ضرب می‌کنیم:

$$\theta_1 = -120^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = -\frac{\pi}{15} \quad \theta_2 = \frac{-2\pi}{5} \quad \text{رادیان}$$

$$\theta_1 - \theta_2 = \left| \frac{-\pi}{15} - \left(\frac{-2\pi}{5} \right) \right| = \left| \frac{-\pi + 6\pi}{15} \right| = \frac{\pi}{3}$$

(ریاضی ۳، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(کتاب آبی)

۷۸- گزینه «۱»

با توجه به نمودار، تابع $f \cdot g$ یک تابع درجه دوم است که صفرهای آن ۱

و -۳ هستند، پس ضابطه آن به صورت $y = k(x-1)(x+3)$ است. این

تابع از نقطه $(6, 6)$ می‌گذرد، پس:

$$6 = k(-1)(3) \Rightarrow k = -2$$

پس ضابطه‌ی تابع $f \cdot g$ به صورت $y = -2(x-1)(x+3)$ است.

از طرفی صفر تابع f با یکی از صفرهای تابع g برابر است. با توجه به

نمودار، صفر تابع f عددی مثبت است و ریشه‌های $f \cdot g$ برابر ۱ و -۳

هستند، پس عدد ۱ صفر تابع f است، بنابراین $f \in (1, 0)$. با توجه به

نمودار، تابع f از نقطه $(1, 0)$ نیز می‌گذرد. بنابراین:

$$\frac{(1, 1) \in f}{(1, 0) \in f} \Rightarrow y - 0 = \frac{1 - 0}{0 - 1}(x - 1)$$

$$\Rightarrow y = -x + 1 \Rightarrow f(x) = -(x-1)$$

با داشتن ضابطه f و $f \cdot g$ ، ضابطه g را به دست می‌آوریم:

$$(f \cdot g)(x) = f(x)g(x) \Rightarrow -2(x-1)(x+3) = -(x-1)g(x)$$

$$\Rightarrow g(x) = 2(x+3) = 2x+6$$

(کتاب آبی)

۸۰- گزینه «۲»

اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی بین دو شهر A و B برحسب درجه برابر است با:

$$= 28^\circ - 22^\circ = 6^\circ \quad \text{اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی برحسب درجه}$$

برای تبدیل این زاویه به رادیان آن را در $\frac{\pi}{180^\circ}$ ضرب می‌کنیم:

$$\text{رادیان} = 6^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{\pi}{30}$$

توجه کنید که طول کمان از رابطه $\ell = r\theta$ بددست می‌آید.

طول کمان دو شهر A و B = \widehat{AB} = فاصله‌ی دو شهر

$$= 6400 \times \frac{\pi}{30} \simeq 670 \text{ کیلومتر}$$

(ریاضی ۳، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



زمین‌شناسی

گزینه «۳»: نفوذپذیری خاک موجب می‌شود، آب از بین ذرات آن بهتر عبور

کند و آب بیشتر در زیرزمین ذخیره می‌شود، که احتمال فرونشست زمین را

کاهش می‌دهد. (نادرست)

گزینه «۴»: با افزایش عمق سطح ایستایی، منابع آب زیرزمینی کاهش یافته

و احتمال فرونشست زمین افزایش می‌یابد. (درست)

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹ و ۵۱)

(مهرداد نوری‌زاده)

«۴- گزینه»

ترکیب آب زیرزمینی از محلی به محل دیگر تغییر می‌کند. آب زیرزمینی، به طور عمده، حاوی کلریدها، سولفات‌ها و بی‌کربنات‌های کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم و آهن است. بسیاری از عناصر و مواد دیگر نیز به مقدار بسیار کم در آب زیرزمینی وجود دارد. غلظت نمک‌های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد. آب، ضمن حرکت آهسته در زیر زمین، فرصت زیادی برای انحلال کانی‌های مسیر خود دارد.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۶۸)

(مهرداد نوری‌زاده)

«۴- گزینه»

شكل فرونشست ناگهانی زمین را نشان می‌دهد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بسیاری از دشت‌های کشور ما، بیلان منفی آب زیرزمینی موجب فرونشست زمین می‌شود. توجه کنید که در بیلان منفی مقدار آب ورودی (I) از مقدار آب خروجی (O) کمتر است. (نادرست)

گزینه «۲»: بارندگی و تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها و کاهش بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی، احتمال فرونشست زمین را کاهش می‌دهند. (نادرست)

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۳۹)

(لیدا علی‌کبری)

«۴- گزینه»

با افزایش برداشت آب از یک آبخوان، حجم مخروط افت افزایش می‌یابد. با توجه

به اینکه یکی از پیامدهای برداشت بی‌رویه از آب زیرزمینی فرونشست زمین

است. پس با گسترش مخروط افت احتمال فرونشست زمین نیز افزایش می‌یابد.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)



(سید مصطفی (هنوی))

«۸۸- گزینه ۴»

نفوذ آب به آبخوان: بارندگی آرام و طولانی
وقوع سیل: بارندگی شدید و طولانی
ایجاد رواناب: بارندگی شدید و کوتاه

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۶)

(عرغان هاشمی)

«۸۵- گزینه ۴»

شكل مقطع 'BB'، الف است و در قسمت B سرعت رود و در نتیجه فرسایش بیشتر است و در قسمت' B' سرعت کمتر و در نتیجه رسوب گذاری بیشتر است.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۶)

(عرغان هاشمی)

«۸۹- گزینه ۲»

$$\frac{m^3}{s} Q = A(m^3) \times V\left(\frac{m}{s}\right)$$

فاصله پل از سطح رود نیاز نیست.

$$Q = 6 \times 1 \times 0 / 5 = 3 \frac{m^3}{s}$$

$$\frac{24}{روز} \times \frac{3600}{ ساعت} \times \frac{3}{ ثانیه } \times \frac{1}{ ساعت } = \frac{1}{18}$$

$$= 1036800 \text{ مترمکعب}$$

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۳)

(خرشید مسجدیور)

«۸۶- گزینه ۳»

چون آبخوان B از نوع تحت فشار است، بنابراین لایه A و C نفوذناپذیر (دارای نفوذناپذیری انداز) می‌باشند. (درستی عبارت بیان شده در گزینه ۱) سطح آب آبخوان تحت فشار، نمایانگر سطح پیزومتریک است (درستی عبارت بیان شده در گزینه ۲)

جاهاهی آب حفر شده در آبخوان‌های تحت فشار می‌توانند از نوع آرتزین باشند، و با فشار از دهانه چاه خارج شوند به سطح زمین فوران کنند (نادرستی عبارت بیان شده در گزینه ۳)

با توجه به اینکه آبخوان از نوع آهکی (کربناتی) است، بنابراین دارای آب سخت بوده و آب این آبخوان به خوبی با صابون کف نمی‌کند (درستی عبارت بیان شده در گزینه ۴).

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۶ تا ۵۸)

(علی رفیعیان بروفنی)

«۹۰- گزینه ۴»

بررسی موارد نادرست:

گزینه ۱»: این تعریف در مورد حریم کمی صحیح است نه کیفی.
گزینه ۲»: در فروننشست به صورت نامحسوس و آرام، زمین در سطح وسیعی فروننشست می‌کند نه به صورت نقطه‌ای.
گزینه ۳»: طبق متن کتاب کیفیت آبهای زیرزمینی، همواره ارتباطی با برداشت بی‌رویه از آن‌ها ندارد.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵)

(بیزار سلطانی)

«۸۷- گزینه ۱»

افق A، بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در آن رشد می‌کنند. این افق، معمولاً حاوی گیاخاک (هوموس) به همراه ماسه و رس است. در افق B یا خاک میانی، رس، ماسه، شن، املاح شسته شده از افق A و مقدار کمی گیاخاک وجود دارد.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)



دفترچه پاسخ ?

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۴۰۲ دی ۲۲

طراحان

حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، اعظم رجایی، علی وفایی خسروشاهی	فارسی (۱۲)
ابطال درانی، امید رضا عاشقی، مرتضی کاظم شیروodi، مجید همایی	عربی، (بنان قرآن (۱۲)
محمد آصالح، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، یاسین سعیدی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، مجتبی درخشان کرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، محمدحسین مرتضوی	دین و زندگی (۱۲)
	(بان انگلیسی (۱۲)

گریشکاران و براستاران

نام درس	مسئول دوس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۱۲)	علی وفایی خسروشاهی	اعظم رجایی	الناز معتمدی
عربی، (بنان قرآن (۱۲)	محسن رحمانی	آرمن سعادپناه، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱۲)	یاسین سعیدی	سکینه گلشنی	زهرا قموشی
(بان انگلیسی (۱۲)	عقیل محمدی روش	رحمت‌الله استیری، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	مصطفی شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آراء	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمدی 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)

معنی واژه (استسقا) در بیت گزینه «۴»: نام مرضی که بیمار، آب بسیار خواهد.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲ - گزینه «۳»

تمام واژگان در این گزینه از نظر املایی درست هستند.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «شمشیر عشق» ← عشق مانند شمشیر است.

(تشبيه)

گزینه «۲»: «کنگره وصل» استعاره دارد.

گزینه «۴»: تشبيه: «دام غم»، «مرغ دل» و «دانه خال»

(آرایه، ترکیبی)

(اعظم ریاضی)

۱۰۳ - گزینه «۴»

معطف وجود ندارد؛ زیرا حرف «و» ربط است نه عطف. هیچ

نقش تبعی دیگری در این گزینه وجود ندارد.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «خود» بدل است.

گزینه «۲»: «ذلیل» معطوف است.

گزینه «۳»: «نعمه چنگ» معطوف است و همچنین «گردش

جام» معطوف است.

(دستور، صفحه ۷۲)

(حسن افتخاره، تبریز)

۱۰۴ - گزینه «۴»

در همه گزینه‌ها به جز گزینه «۳» شیوه بلاغی وجود دارد.

(دستور، صفحه ۵۵)

(حسین پرهیزگار، سبزوار)

۱۰۵ - گزینه «۳»

شاعر در این بیت می‌گوید: «دلی که از عشق ویران شده قابل

تعمیر نیست» به عبارتی برای درد عشق درمانی وجود ندارد.

(مفهوم، صفحه ۵۵)

گزینه «۱»: یاد تو آرامش طوفانی است.

گزینه «۲»: با خون طهارت کردن.

گزینه «۳»: شیخ همیشه شاب و پیرترین و جوانترین شاعر

(آرایه، صفحه ۷۹)



(میر بهایی)

۱۱۲- گزینه «۳»

(متضاد و مترادف)

(دادر تالشی)

۱۰۹- گزینه «۲»

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های دیگر این است که «عشق (امانت الهی) را فقط انسان پذیرفت در حالی که موجودات آسمان‌ها و زمین و کوه‌ها از پذیرش آن خودداری کردند.» اما بیت گزینه «۲» به فدکاری معشوق و جان‌فشنای او اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۶۲)

(امیر رضا عاشقی)

۱۱۳- گزینه «۲»

فعل شرط «تفقاو: انفاق کنید» باید مضارع التزامی ترجمه شود

(رد سایر گزینه‌ها) / «الله به علیم»: خدا نسبت به آن آگاه است

(رد گزینه «۳»). / «إن»: قطعاً، همانا (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(ترجمه)

(علی و فائز فسرخواهی)

۱۱۰- گزینه «۲»

شاعر در این بیت و در بیت صورت سؤال برای شراب خوردن خود دلیل هنری می‌آورد و در هر دو بهانه‌ایی برای این کار می‌ترشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: شاعر دلیل عاشق شدن خود را زیبایی بیش از حد معشوق می‌داند و بیان می‌کند که باید علت را در او جست.

گزینه «۳»: شاعر افرادی که خود را عاقل پنداشته و او را ملامت می‌کنند نقد می‌کند و آن‌ها را غافل و بی خبر می‌داند.

گزینه «۴»: شاعر معشوق را که از اهل خطاست (= ختا، سرزمین ترکان زیبا) مورد خطاب قرار می‌دهد و می‌گوید اگر تو هم یک بار اشتباهی بکنی و عاشق من شوی- ایرادی ندارد، زیرا کسانی که همواره کار درست را می‌کنند نیز ممکن است بالاخره در زندگی خود مرتکب خطایی هم بشوند.

(مفهوم، صفحه ۷۸)

(مرتضی کاظم‌شیرودی)

۱۱۴- گزینه «۲»

«سُلِّيْلُ: پرسیده شد» فعل ماضی مجھول است (رد گزینه «۳»)

«أَيِّ الْمَالِ: کدام دارایی / «خَيْرٌ: بهتر» اسم تفضیل است (رد

گزینه‌های «۱» و «۴») / «قال: گفت، فرمود/ «زَرْعٌ: کشتی» اسم

نکره است (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). / «زَرَعٌ: کاشت، بکاره،

کاشته باشد / «صَاحِبُهُ: صاحبیش

(ترجمه)

(مرتضی کاظم‌شیرودی)

۱۱۵- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «سنجب در به وجود آمدن درخت بلوط کمک

می‌کند (صحیح است)..»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانش‌آموزان باید به سخن معلم به دقت گوش فرا دهند و در سخن گفتن از او پیشی گیرند. (نادرست) (صحیح: پیشی نگیرند)

گزینه «۲»: هر که قبل از سخن گفتن نیندیشد اغلب از خطا سالم می‌ماند. (نادرست) (صحیح: بیندیشد)

گزینه «۴»: تخت جمشید در استان خراسان واقع شده است. (نادرست) (صحیح: فارس).

(مفهوم)

(میر بهایی)

۱۱۱- گزینه «۱»

در گزینه «۱» در جای خالی کلمه «مرمی» صحیح است.

«حارس المرمى»: دروازه‌بان

(لغت)

عربی، زبان قرآن (۲)



گزینه «۳»: میزی را که مادرم دوست دارد، شکستم.

اگر بعد از اسم معرفه «ال» اسم موصولی (در اینجا، «که»: بیاید، اسم معرفه به صورت نکره ترجمه می‌شود.

(قواعد)

(ابوظاب (رانی))

گزینه «۴»

گزینه «۴»: ایٰ الفریقینِ أَقْوَى؟ پاسخی برای این سؤال در عبارت نیست.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: لماذا نذهب إلى الملعب؟ ← لِمُشَاهَدَةِ مُبَارَأَةِ كُرَّةِ الْفَدَمِ!

گزینه «۲»: بينَ مَنْ هَذِهِ الْمَسَايِقَةِ؟ ← هذه المسابقة بينَ فَرِيقَي الصَّادَاقَةِ وَ السَّعَادَةِ!

گزینه «۳»: متى نذهب إلى الملعب؟ ← قَبْلَ أَنْ يَمْتَلَئَ مِنَ الْمُتَنَرِّجِينَ!

(مواه)

دین و زندگی (۲)

(مرتضی محسنی‌کبیر)

گزینه «۳»

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی (ولایت ظاهری) معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سروشی بگیرند و مانند اول عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مربوط به «دریافت و ابلاغ وحی» است نه اجرای احکام الهی

گزینه «۲»: مربوط به «تعلیم و تبیین دین و وحی» است نه اجرای احکام الهی.

گزینه «۴»: بخش اول آن درست است ولی بخش بعدی مربوط به «تعلیم و تبیین دین و وحی» است نه اجرای احکام الهی.

(مسئله‌های پیامبر (من)، صفحه ۵۳)

(ابوظاب (رانی))

گزینه «۳»

گزینه «۳»: جواب شرط در این گزینه «یُسَاعِد» می‌باشد. مصدر این فعل «مساعده» است؛ که به باب مفعاًلة رفته است.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جواب شرط در این گزینه «ینجح» می‌باشد.

گزینه «۲»: این جمله شرطی نیست، زیرا با ادات شرط شروع نشده است. («الذی» ادات شرط نیست).

گزینه «۴»: جواب شرط در این گزینه «قالوا» می‌باشد که ثلثی مجرد است.

(قواعد)

(ابوظاب (رانی))

گزینه «۴»

نکته مهم درسی: اگر اسم نکره‌ای برای بار دوم با همان معنا تکرار شود و «ال» بگیرد، می‌توانیم آن «ال» را به صورت «این/آن» ترجمه کنیم.

(قواعد)

(امید، عاشقی)

گزینه «۲»

اسم علم در سایر گزینه‌ها به ترتیب: «الله، نجف / مدینة و سعید»

(قواعد)

(امید، عاشقی)

گزینه «۴»

«از آسمان آبی پاک کننده نازل کرد.»
«ماء» اسمی نکره است که به شکل نکره (آبی) ترجمه می‌شود.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قفسه کتاب‌ها در اتاق ما وسیع است.

«واسعة» اسمی نکره است ولی به شکل معرفه ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: میزی را دیدیم؛ آن میز را خواهیم خرید.
به دلیل تکرار اسم نکره با «ال» آن را به همراه اسم اشاره «این/آن» ترجمه می‌کنیم.



درباره این موضوع، دین اسلام به امامت و تداوم رسالت در قالب ولایت امامان دستور داده است.

(امامت، تراویم رسالت، صفحه ۶۳)

(فریدن سماقی)

۱۲۶- گزینه «۴»

نزول آیه «انما ولیکم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راكعون» در شرایط خاص به این خاطر بود که مردم به چشم خود بینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند تا امکان مخفی کردن ولایت امام علی (ع) منتفی شود.

(امامت، تراویم رسالت، صفحه ۶۵)

(فریدن سماقی)

۱۲۷- گزینه «۲»

قرآن کریم هدایت‌گر مردم در همه امور زندگی است و ممکن نیست که نسبت به دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهري که به شدت در سرتوشت جامعه اسلامی تأثیرگذار است، بی‌تفاوت باشد. همین امر، فرض سکوت قرآن کریم و پیامبر (ص) را درباره دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهري ابطال می‌کند.

(امامت، تراویم رسالت، صفحه ۶۳)

(محمد آخصالح)

۱۲۸- گزینه «۳»

امام علی (ع) می‌فرماید: «هنگامی که وحی بر پیامبر (ص) فرود آمد، آواز اندوهگین شیطان را شنیدم. گفتم: «ای پیامبر خدا، این فریاد اندوهناک چیست؟ پاسخ داد: این شیطان است که از پرسش خود نامید شده است.»

(پیشوايان اسوه، صفحه ۷۹)

(محمد آخصالح)

۱۲۹- گزینه «۲»

سران فریش می‌گفتند: «پیامبر، ساحر، جادوگر و دیوانه است» اما با وجود اینها ایشان با مهربانی، صبر و تحمل به هدایت مردم ادامه می‌دادند.

(پیشوايان اسوه، صفحه ۷۷)

(مرتضی محسن‌کبیر)

۱۲۲- گزینه «۲»

تشخیص عصمت پیامبران برای انسان‌ها ممکن نیست؛ بنابراین وقتی خداوند کسی را به پیامبری برمی‌گزیند، معلوم می‌شود که او می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد. خداوند متعال در این باره می‌فرماید: «الله أعلم» حیث يجعل رسالته: خدا بهتر می‌داند رسالتش را کجا قرار دهد.»

(مسئولیت‌های پیامبر، صفحه‌های ۵۳ و ۵۵)

(مرتضی محسن‌کبیر)

۱۲۳- گزینه «۴»

امام خمینی (ره)، در یکی از پیام‌های خود به مسلمانان چنین پیام می‌دهد: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام، ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام، مجتمع شوید و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزانه سرشار آن کوتاه کنید، دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید که شما دارای همه چیز هستید...»

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه ۵۶)

(مسن بیانی)

۱۲۴- گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» ارتباط مناسبی دارد.
بررسی نادرستی سایر موارد:
الف) حضرت علی (ع) ← اولین و برترین کاتب و حافظ قرآن
د) میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی ← درجه ایمان و عمل

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه‌های ۴۹ و ۵۳)

(محمد رضايي‌بقا)

۱۲۵- گزینه «۳»

اگر خداوند، پیامبر، قرآن و دین اسلام، در مورد تداوم مسئولیت‌های رسالت، یعنی مرجعیت دینی و ولایت ظاهري و حکومت اسلامی، سکوت می‌کردند و بی‌توجه بودند، نشان از نقص دین اسلام بود و



(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

«۱۳۴- گزینه ۳»

پس از نزول آیه «یا ایها الرسول بلغ ما انزل اليک من ربک و انما
لم تفعل فما بلغت رسالت» پیامبر مأمور شد علی (ع) را به عنوان
جانشین خود معرفی کند در نتیجه، حدیث غدیر پیامد این آیه
است (من کنت مولاه فهذا علی مولاه)

(امامت، تراویم، رسالت، صفحه‌های ۶۹ و ۶۸)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

«۱۳۵- گزینه ۳»

عبارت «من يار و ياور تو خواهم بود ای رسول خدا (ص)» مربوط
به آیه انزار است و آخرين حج پیامبر (ص)، به «حجۃ الوداع»
مشهور است.

(امامت، تراویم، رسالت، صفحه‌های ۶۱ و ۶۰)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

«۱۳۶- گزینه ۱»

«همانا ولی شما فقط خداوند و رسول او و کسانی‌اند که ایمان
آورده‌اند. همان ایمان آورندگانی که نماز را برپا می‌دارند و در حال
ركوع، زکات می‌دهند.»

(امامت، تراویم، رسالت، صفحه ۶۵)

(مشابه کتاب زرده، مرتفنی مسٹن کیبر)

«۱۳۷- گزینه ۳»

آیه شریفه «لَعْلَكَ باخِعُ نَفْسِكَ إِلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ: از این که
برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را [از شدت اندوه] از
دست بدھی» بیانگر «سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم»
است.

(پیشوايان اسوه، صفحه ۷۷)

(مشابه کتاب زرده، مرتفنی مسٹن کیبر)

«۱۳۸- گزینه ۳»

كتاب نهج البلاغه بخشی از سخنرانی‌ها، نامه‌ها و پند و اندرزهای
حضرت علی (ع) را در خود جای داده است. (نه فقط سخنرانی‌ها)

(پیشوايان اسوه، صفحه‌های ۷۹، ۷۰ و ۸۳)

(فردين سماقى)

«۱۳۰- گزینه ۱»

از دیدگاه پیامبر (ص)، اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار
سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می‌داشتند و مرتبط
با سیره مبارزه با فقر و محرومیت، محرومان رسول خدا را همدل
و همراز خود می‌یافتدند.

(پیشوايان اسوه، صفحه‌های ۷۶ و ۷۸)

(مشابه کتاب زرده، یاسین ساعدی)

«۱۳۱- گزینه ۴»

بر طبق عبارت آخر حدیث که می‌فرماید: «و لَمْ يَنَادِ بشَيْءٍ كَمَا
نُودِيَ بِالْوَلَايَةِ» مهمترین پایه اسلام ولایت است.

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه ۵۰)

(مشابه کتاب زرده، یاسین ساعدی)

«۱۳۲- گزینه ۱»

آیه «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ ...» ترجمه‌اش «آیا ندیدهای
کسانی که گمان می‌کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش
از تو نازل شده، ایمان دارند اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت
برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و
شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند» است
و با ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفي حاکمیت طاغوت، مرتبط
است. آیه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...» ترجمه‌اش «به راستی که
پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب
آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد
برخیزند.» است و با ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام مرتبط
است.

(مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

«۱۳۳- گزینه ۳»

پیامبر (ص) در حدیث جابر، اسمای ۱۲ امام (ع) را بیان کرده
است و حدیث منزلت: «أَنْتَ مَنِي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مَنْ مُوسَى إِلَّا لَأَنَّهُ لَا
نَبِيَ بَعْدَكَ» اشاره به مسئله ختم نبوت دارد.

(امامت، تراویم، رسالت، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)



(میلاد رهیمی (مکلان))

۱۴۳- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زر، مفسن بیاتی)

۱۳۹- گزینه «۲»

ترجمه سوال: «کدام جمله از لحاظ دستوری درست است؟»
«این پرنده کوچک دارد به زیبایی آواز می خواند.»

نکته مهم درسی: قیدهای تکرار (..., usually) قبل از فعل اصلی و بعد از افعال "to be" می آیند (رد گزینه های ۱ و ۳). برای فاعل جمع از فعل جمع استفاده می شود نه مفرد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

(مبتبی (رفشان گرمی))

۱۴۴- گزینه «۴»

(مشابه کتاب زر، مفسن بیاتی)

۱۴۰- گزینه «۱»

ترجمه جمله: «افراد می توانند با داشتن رژیم های متعادل، انجام تمرین های [ورزشی] منظم و ایجاد روابط سالم، زندگی سالم تری داشته باشند.»

- | | |
|-------------------|------------|
| ۱) افسرده | ۱) مضر |
| ۴) متعادل، متوازن | ۳) اجتماعی |

(واژگان)

(مفسن رهیمی)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مبتبی (رفشان گرمی))

۱۴۱- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «براساس تجربه ما، بسیاری از افرادی که وزن خود را کاهش می دهند، به مرور زمان دوباره چار افزایش وزن می شوند، زیرا تمرین [ورزشی] روزانه خود را متوقف می کنند.»

- | | |
|-----------------|---------------------|
| ۱) جلوگیری کردن | ۲) اندازه گیری کردن |
| ۳) به دست آوردن | ۴) گرفتن، بردن |

نکته مهم درسی: به ترکیب واژگانی "gain weight" به معنای «افزایش وزن پیدا کردن» توجه داشته باشید.

(واژگان)

(میلاد رهیمی (مکلان))

۱۴۶- گزینه «۳»

(مفسن رهیمی)

۱۴۲- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «به دلیل آسیبدیدگی اخیر سرش در تصادف رانندگی وحشتناک، او قادر نیست به خوبی گذشته صحبت کند.»

- | | |
|---------|----------|
| ۱) آرام | ۲) مناسب |
| ۳) اخیر | ۴) عاطفی |

(واژگان)

نکته مهم درسی: در زبان انگلیسی فعل (ate) بعد از فاعل و قبل از مفعول می آید (رد گزینه های ۱ و ۲). قید حالت (quickly) بین فعل و مفعول نمی آید (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۴۰- گزینه «۲»

رفتار رسول خدا (ص) با مردم به قدری محبت آمیز بود که مردم ایشان را پدر مهریان خود می دانستند و در سختی ها به ایشان پناه می برند.

(پیشوایان اسوه، صفحه ۷۶)

۱۴۰- گزینه «۱»

رسول خدا (ص) با فقر مبارزه می کرد، از بیکاری بدش می آمد و کسانی را که فقط عبادت می کردند و کار نمی کردند، مذمت می کرد.

(پیشوایان اسوه، صفحه ۷۸)



۱۴۱- گزینه «۳»

ترجمه جمله: «آتش نشانان با به خطر اندادن جان خود برای نجات بچه ها، شجاعانه وارد مدرسه در حال سوختن شدند.»

نکته مهم درسی: در زبان انگلیسی بعد از فاعل (the firefighters entered) می آید (رد گزینه های ۱ و ۴). با فعل حرکتی (entered) قید حالت بعد از قید مکان قرار می گیرد (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۴»

ترجمه جمله: «فکر کنم آن مرد عجله داشت. سریع صحابه اش را خورد و رفت.»

نکته مهم درسی: در زبان انگلیسی فعل (ate) بعد از فاعل و قبل از مفعول می آید (رد گزینه های ۱ و ۲). قید حالت (quickly) بین فعل و مفعول نمی آید (رد گزینه «۳»).

(گرامر)



است که در آن به خوبی کار کنید. به عنوان مثال، بسیاری از افراد در نور پنجه بهتر کار می‌کنند. دما نیز می‌تواند تفاوت ایجاد کند. اتفاقی که خیلی گرم است ممکن است باعث خواب آلودگی شما شود.

(ممدرسه‌سین مرتفوی)

«۱۴۷- گزینه»

ترجمه جمله: «تویسنده پیشنهاد می‌دهد که اگر می‌خواهید به حافظه خود کمک کنید، باید ...»
 «آجیل، ماهی و سبزیجات با برگ سبز تیره بخورید»

(درک مطلب)

(ممدرسه‌سین مرتفوی)

«۱۴۸- گزینه»

ترجمه جمله: «کلمه "It" در پاراگراف «۲» به چه چیزی اشاره می‌کند؟»

«not drinking enough water»

(درک مطلب)

(ممدرسه‌سین مرتفوی)

«۱۴۹- گزینه»

ترجمه جمله: «مغز شما اکسیژن بیشتری می‌گیرد وقتی ...»
 «دوچرخه‌سواری می‌کنید»

(درک مطلب)

(ممدرسه‌سین مرتفوی)

«۱۵۰- گزینه»

ترجمه جمله: «موضوع اصلی پاراگراف «۴» چیست؟»
 «چگونه محیط بر مغز شما تأثیر می‌گذارد.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

عوامل مختلف زیادی بر چگونگی یادگیری ما تأثیر می‌گذارند. اگرچه ما نمی‌توانیم همه این عوامل را کنترل کنیم، بسیاری از آن‌ها را می‌توان کنترل کرد. به عنوان مثال، سوخت مغز ما از کالری غذایی که می‌خوریم به دست می‌آید. در واقع ۲۰ درصد از کالری‌هایی که می‌خوریم توسط مغز ما مصرف می‌شود. اگرچه همه کالری‌ها به مغز کمک نمی‌کنند، تحقیقات نشان می‌دهد که برخی غذاها مانند زرده تخم مرغ، غلات کامل، آجیل، ماهی، سبزیجات با برگ سبز تیره، لوبیا، توت فرنگی و بلوبری ممکن است به طور خاص برای تمرکز و حافظه مفید باشند.

نوشیدن آب کافی نیز مهم است. بیش از ۷۰ درصد مغز آب است. اگر به اندازه کافی آب ننوشیم، بر تمرکز ما تأثیر می‌گذارد. ما روزانه به شش تا هشت لیوان مایعات بدون قند و الکل نیاز داریم. علاوه بر این، مطالعات نشان می‌دهد که مغز با هجوم ناگهانی قند خوب عمل نمی‌کند، بنابراین نوشیدنی‌های شیرین و گازدار نیز به مغز کمک نمی‌کنند.

اهمیت اکسیژن را که توسط خون شما به مغز منتقل می‌شود، هم به خاطر داشته باشید. هنگامی که بدن خود را حرکت می‌دهید، جریان خون شما افزایش می‌یابد و مغز شما اکسیژن بیشتری دریافت می‌کند. پیاده‌روی، دویدن یا دوچرخه‌سواری و همچنین انجام حرکات کششی و تنفس عمیق واقعاً به رساندن اکسیژن به مغز کمک می‌کنند.

با این وجود، راه دیگری برای تقویت قدرت مغز ایجاد محیطی

رانلور، ایگان تماس‌آفرینشی در کنال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمار پایه و شرکت



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



دانش



دوسسه آموزشی فرهنگی



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi

آزمون‌های سراسری
کاج

حل
سند

