



پایه دهم تجربی

۱ آبان ۱۴۰۵

مدت پاسخ گویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۸۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
زیست شناسی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۹	۲۰ دقیقه
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۲	۴۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
زیست شناسی (۱)	امیر حسین حقانی فر - امیر حسین قلی زاده - مسعود بابایی - صیاد کفیلی - عبدالعزیز بلوچ - نیما شکورزاده - حسین سرخانی
فیزیک (۱)	فرشاد قنبری - محمد امین پروازی - محمد صادق مام سیده - محمد کاظم منشادی - عبدالرضا امینی نسب - مجتبی نکوئیان - پرهام امیری - علیرضا باقری - احمد مرادی پور - ادریس محمدی
شیمی (۱)	امیر حسین طیبی - حسین شکوه - میثم کوثری لنگری - ناهید اشرفی - عارف صادقی - صالح شالچی - میلاد عزیزی - عبدالرضا دادخواه - احمد عیسوند - امیر رضا خشکه بار - محمدرضا جمشیدی - محمد فائز نیا
ریاضی (۱)	سروش موئینی - محمد پاک نژاد - رضا سیدنجفی - محسن اسماعیل پور - سما حسنی بصیر - جلیل احمد میربلوچ - نیما رضایی - زانیار محمدی - احسان غیائی - سید محمد موسوی - مهدی اسفندیاری - سینا خیرخواه - فاطمه زهرا گروسی - رضا ماجدی - داود اسداللهی

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس	ویراستاران علمی	مسئولین درس مستندسازی	ویراستاران گروه مستندسازی
زیست شناسی (۱)	مسعود بابایی - علیرضا رضائی موفق	علی اصغر نجاتی - علی سنگ تراش	مهسا سادات هاشمی	امیر محمد نجفی - سروش جدیدی - دانیال نجیب زاده
فیزیک (۱)	پرهام امیری	کیان صفری سیاهکل - بابک اسلامی	علیرضا همایون خواه	عرفان ترابی - آراس محمدی - امیرعباس محمدی
شیمی (۱)	فرزین فتاحی - امیر حسین طاهری	کیان صفری سیاهکل - ایمان حسین نژاد	فاطمه الهی	پریا آقبالی - محسن دستجردی - رزیتا حبیب نتاج
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی	ابراهیم نوری	امیر محمد علی پور - معصومه صنعت کار

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	کیان صفری سیاهکل
حروف نگار و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

اینستاگرام پایه دهم تجربی کانون: kanoonir_10t

سؤال هایی که با آیکن  مشخص شده اند، سؤال هایی هستند که مشابه آن ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می گیرد.



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

زیست‌شناسی چیست؟ / گستره میات

۱- چند مورد درباره سطوح سازمان‌یابی حیات در جانداران، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« هر سطحی که پایین‌تر از سطحی دیده می‌شود که »

الف - برای اولین بار تعامل عوامل زنده و غیرزنده را نشان می‌دهد- در آن افراد یک گونه در زمان و مکان خاص زندگی می‌کنند.

ب - شامل همه جمعیت‌های موجودات زنده می‌شود- جانداران از نظر پراکندگی و آب و هوای زیستگاه مشابه‌اند.

ج - بلافاصله از چندین بافت مختلف تشکیل شده است - در آن جمعیت‌های گوناگون با هم در ارتباط هستند.

د - واحد ساختار و عملکرد جانداران است - از اندام‌های مرتبط و متفاوت تشکیل شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) مونوساکارید موجود در مالتوز، چندین کربن بیشتر از ریبوز دارد.

(۲) در غشای هر یاخته، دو مولکول کلسترول داریم، که هیچ‌گاه مقابل هم نیستند.

(۳) تعداد انواع عناصر تشکیل دهنده فسفولیپید و تری‌گلیسرید با هم برابر است.

(۴) زیرواحدهای تکرار شونده، صرفاً مختص کربوهیدرات‌هایی نیست که سلولز جزء آنها است.

۳- کدام گزینه در خصوص نوعی حشره معرفی شده در فصل اول از کتاب زیست‌شناسی دهم که واجد بال‌های نارنجی رنگ با خطوط مشکی

است، به درستی بیان شده است؟

(۱) این جانداران توانایی زیستن گروهی بر روی درخت را دارند.

(۲) نمی‌توان دوران لاروی را برای این دسته از جانداران در نظر گرفت.

(۳) افراد این جمعیت همگی به هنگام نور کافی محیط توانایی مهاجرت را دارند.

(۴) این جانداران با تشخیص جایگاه خورشید در آسمان، به سمت آن پرواز می‌کنند.

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

«گروهی از مولکول‌های زیستی که ... همگی به طور حتم ...»

(۱) کارهای متنوعی را انجام می‌دهند - سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

(۲) در سیب زمینی و غلات وجود دارند - در دنیای غیرزنده مشاهده نمی‌شوند.

(۳) شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن آنها نقش دارد - در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کنند.

(۴) در رناتن (ریبوزوم) ساخته می‌شوند - در داخل سلول به فعالیت می‌پردازند.

۵- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «هر جاندار که به طور حتم»

(۱) غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از آن به دست می‌آید - در غشای خود دارای کلسترول است.

(۲) توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارد - پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در آن قابل مشاهده است.

(۳) پنجمین سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات برای آن قابل تعریف است - وضع درونی یاخته‌های خود را در محدوده ثابتی نگه می‌دارد.

(۴) ویژگی‌هایی برای سازش و ماندگاری در محیط دارد - تمامی انرژی دریافتی را صرف انجام فعالیت‌های زیستی خود می‌کند.

۶- چند مورد عبارت را به درستی کامل می‌کند؟ «همه جانداران

الف) در محیطی همواره در حال تغییر زندگی می‌کنند.

ب) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

ج) مولکول دناي خود را در هسته سازمان‌یابی می‌کنند.

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- کدام گزینه عبارت زیر را به‌ندرتستی تکمیل می‌کند؟

«یکی از ویژگی‌هایی که زیست‌شناسی را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده، ... است. براساس این ویژگی ...»

(۱) فناوری‌های نوین - می‌توان با مهندسی ژنتیک، صفی را در یک جاندار ایجاد کرد که قبلاً در آن وجود نداشته است.

(۲) اخلاق زیستی - وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از تولید فراورده‌های دارویی با عواقب زیان‌بار، ضرورت دارد.

(۳) نگرش بین رشته‌ای - می‌توان برای بررسی ژن‌های جانداران، از فنون و مفاهیم رشته‌های دیگر استفاده کرد.

(۴) کل‌نگری - ارائه هر توضیحی درباره ویژگی‌های سامانه، از طریق مطالعه اجزای سازنده آن، ناممکن است.

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

«در ... سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات ممکن نیست...»

(۱) چهارمین - یک فرد از جمعیت افراد پر یاخته‌ای مشاهده شود.

(۲) دومین - از چند بافت مختلف یک اندام تشکیل شده باشد.

(۳) هفتمین - جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل داشته باشند.

(۴) پنجمین - از تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر هم، بوم‌سازگان تشکیل شود.

۹- کدام گزینه درباره انواعی از مولکول‌های زیستی که صرفاً از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند و نسبت این عناصر متفاوت

با نسبت آنها در لیپیدها می‌باشد به درستی بیان نشده است؟

(۱) در قارچ‌ها همانند گیاهان قابل مشاهده‌اند.

(۲) توسط هر یک از واحدهای ساختار و عملکرد در همه جانداران ساخته می‌شوند.

(۳) بخش(های) سازنده آن‌ها می‌توانند حاوی پنج یا شش کربن در ساختار خود باشند.

(۴) انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم از این نوع مولکول زیستی است.

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

«..... مربوط به ویژگی در جاندار می‌باشد.»

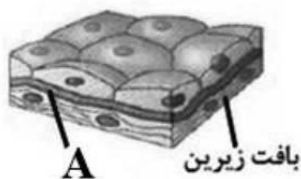
(۱) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور - هومئوستازی

(۲) افزایش دفع سدیم از طریق ادرار - سازش با محیط

(۳) تشکیل اولین گل در گیاه - نمو

(۴) موهای سفید خرس قطبی - نظم و ترتیب

یافته و بافت در بدن انسان



۱۱- براساس شکل مقابل، کدام عبارت نادرست است؟ 

(۱) در ساختار بخش A، فراوان‌ترین اجزای غشای یاخته دیده نمی‌شود.

(۲) ساختار A، تنها توسط یک نوع بافت ایجاد می‌شود.

(۳) بافت زیرین می‌تواند نوعی بافت پیوندی دارای کلاژن زیاد و یاخته‌های دوکی شکل باشد.

(۴) بین یاخته‌های این بافت، فضای بین سلولی دیده نمی‌شود.

۱۲- با توجه به روش‌های عبور مواد از غشا، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است ؟

«در روشی از انتقال مواد که همانند روش»

(۱) توسط پروتئین‌ها و با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود - انتشار تسهیل شده، می‌توان تغییر شکل پروتئین‌ها را در هنگام عبور مواد مشاهده کرد.

(۲) به دنبال آن اختلاف غلظت یون‌ها در دو سمت غشا افزایش می‌یابد - برون‌رانی، میزان نوعی مولکول فسفات‌دار درون یاخته نیز افزایش خواهد یافت.

(۳) فقط مولکول‌های آب جابه‌جا می‌شوند - انتشار ساده، فراوان‌ترین مولکول‌های غشایی در جابه‌جایی مواد نقش دارند.

(۴) با ایجاد ریز کیسه همراه است - برون‌رانی، بر تعداد فسفولیپیدهای غشا افزوده می‌شود.

۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ 

«بافت چربی بافت پیوندی سست،»

(۱) برخلاف - پروتئین‌هایی را به فضای بین یاخته ترشح می‌کنند.

(۲) همانند - دارای ماده زمینه‌ای اندکی بین یاخته‌های خود است.

(۳) برخلاف - یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به یکدیگر پیوند می‌دهد.

(۴) در مقایسه با - مقدار و نوع رشته‌های پروتئینی متفاوتی در ماده زمینه‌ای دارد.

۱۴- کدام گزینه در ارتباط با اندامک‌ها و ساختارهای یک یاخته جانوری سالم بر اساس شکل کتاب درسی درست می‌باشد؟

(۱) بخش مقعر نوعی اندامک که دارای ساختارهای کیسه‌ای غیرمتصل بهم می‌باشد، به سمت هسته است.

(۲) نوعی ساختار استوانه‌ای شکل نسبت به شبکه آندوپلاسمی غیرکیسه‌ای به هسته نزدیک‌تر می‌باشد.

(۳) نوعی اندامک که دارای بخشی جهت ساخت رناتن می‌باشد، به عنوان مرکز فرماندهی یاخته می‌باشد.

(۴) پروتئین‌های ایجادکننده منافذ غشاهای داخلی و خارجی هسته از یکدیگر مجزا هستند.



۱۵- کدام گزینه در ارتباط با غشای یاخته جانوری درست می باشد؟

- (۱) هر پروتئینی که با هردو لایه غشا در تماس می باشد، در انتقال مواد نقش دارد.
 - (۲) نوعی لیپید که فقط در چربی ها و روغن ها دیده می شود، در ساختار غشا دیده نمی شود.
 - (۳) نوعی لیپید که در لایه داخلی غشا بیشتر از خارجی می باشد، در تماس با پروتئین ها می باشد.
 - (۴) انواعی از مولکول ها در لایه خارجی غشا می توانند به انواعی از مولکول های زیستی وصل شوند.
- ۱۶- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است» صحیح می باشد؟

- (۱) در جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می گیرد.
- (۲) باعث تغییر مقدار ماده جابه جا شده در دو سوی غشا می شود.
- (۳) به طور مستقیم در تغییر میزان مساحت غشای یاخته موثر است.
- (۴) در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دو سوی غشای یاخته می شود.

۱۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در یک یاخته جانوری، همه»

- (الف) ریزکیسه های درون سیتوپلاسم، در پی فعالیت دستگاه گلژی ایجاد شده اند.
 - (ب) منافذ موجود در پوشش هسته، فضای درون و بیرون این ساختار را به هم مرتبط می کنند.
 - (ج) رناتن ها، فقط به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یافت می شوند.
 - (د) قسمت های شبکه آندوپلاسمی زبر، به پوشش هسته نسبت به غشای یاخته ای، نزدیک تر می باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

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

«در ارتباط با ... می توان گفت ...»

- (۱) اسمز - همواره انتشار خالص آب از یک غشایی با تراوایی نسبی، از محیطی که فشار اسمزی بیشتری دارد به محیط دارای فشار اسمزی کمتر صورت می گیرد.
- (۲) ورود و خروج مواد در یاخته - عبور هر نوع مولکول در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی زیستی، تنها با دخالت مولکول های پروتئینی انجام می شود.
- (۳) انتشار تسهیل شده برخلاف انتقال فعال - بدون تغییر شکل پروتئین غشایی مواد را جابه جا می کند.
- (۴) برون رانی (اگزوسیتوز) برخلاف درون بری (آندوسیتوز) - بر مساحت غشای یاخته افزوده می شود.

۱۹- چه تعداد از مقایسه های زیر به درستی انجام شده است؟

تعداد یاخته	بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم
مقاومت	بافت پیوندی سست < بافت پیوندی متراکم
میزان رشته های کلاژن	بافت پیوندی سست > بافت پیوندی متراکم
میزان ماده زمینه ای	بافت پیوندی سست > بافت پیوندی متراکم

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر در ارتباط با بافت های تشکیل دهنده بدن انسان صحیح است؟

- (۱) یاخته های تشکیل دهنده بافت پوششی در مری برخلاف روده شکل کاملاً یکسانی دارند.
- (۲) در هر نوع بافت ماهیچه ای که در آن هسته در مرکز یاخته ها قرار دارد، ظاهر یاخته ها مخطط است.
- (۳) بافتی که بزرگ ترین ذخیره انرژی در بدن است، حاوی یاخته هایی سرشار از تری گلیسرید می باشد.
- (۴) نوعی از بافت پیوندی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند، نسبت به بافت پیوندی زردپی تعداد یاخته کمتری دارد.



فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

از ابتدای فصل تا اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها

۲۱- در مورد مدل‌سازی، چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف) مدلی برای یک مسئله مناسب است که نتیجه آن تا حد امکان به واقعیت نزدیک‌تر باشد.

ب) در مدل‌سازی سقوط اجسام بسیار سبک، اثر نیروی وزن جسم در مقایسه با نیروی باد و مقاومت هوا مهم‌تر است.

ج) در پرتاب یک فضاپیما به سوی مریخ، می‌توان از تغییرات وزن، چشم‌پوشی نمود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۲- کدام یک از گزینه‌های زیر را در جای خالی قرار دهیم تا تساوی $\frac{\mu\text{g}}{\text{m.s}^2} = \dots \frac{\text{mN}}{\text{m}^2}$ برقرار شود؟

(۱) $1/2 \times 10^{-2}$ (۲) $1/2 \times 10^{-1}$ (۳) $1/2$ (۴) ۱۲

۲۳- حاصل عبارت $(36 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 200 \frac{\text{mm}}{\text{s}})$ چند متر بر دقیقه است؟

(۱) ۶۱۸ (۲) ۶۱۴ (۳) ۶۱۲ (۴) ۶۱۰

۲۴- سطح یک حسگر مستطیلی، طولی برابر $4/0 \times 10^2$ میلی‌متر و عرضی برابر $2/5 \times 10^5$ میکرومتر دارد. مساحت این حسگر در دستگاه SI

و به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

(۱) $1/0 \times 10^{-4}$ (۲) $1/0 \times 10^{-2}$ (۳) $1/0 \times 10^{-1}$ (۴) $1/0 \times 10^1$

۲۵- از یک شیر بزرگ، آب با آهنگ $5 \frac{\text{dam}^3}{\text{s}}$ خارج می‌شود. آهنگ خروج آب از این شیر چند لیتر بر دقیقه است؟

(۱) ۳۰۰ (۲) 3×10^6 (۳) 3×10^8 (۴) ۳۰۰۰

۲۶- در داخل یک کره توخالی به شعاع $5 \times 10^7 \text{ nm}$ یک مکعب توپر به طول ضلع $2 \times 10^1 \text{ pm}$ قرار دارد. حجم فضای خالی داخل کره توخالی

چند میکرومتر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

(۱) 5×10^{14} (۲) 3×10^{14} (۳) $4/92 \times 10^{14}$ (۴) $1/492 \times 10^{15}$

۲۷- اگر یکای کمیت نیرو و فشار را در SI به صورت $(\text{kg})^\alpha (\text{m})^\beta (\text{s})^\gamma$ بنویسیم، نسبت $(\alpha + \beta + \gamma)$ در کمیت فشار به $(\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)$

در کمیت نیرو کدام است؟

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

۲۸- درون یک استوانه با قطر قاعده 40 cm ، به اندازه 9×10^4 میلی‌لیتر آب می‌ریزیم. ارتفاع آب در استوانه چند مگامتر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

(۱) $1/875 \times 10^{-1}$ (۲) $1/175 \times 10^{-7}$ (۳) $7/5 \times 10^{-1}$ (۴) $7/5 \times 10^{-7}$



۲۹- در داخل یک کره توخالی، دو کره توپر به شعاع‌های ۱cm و ۱dm طوری قرار دارند که مجموع شعاع‌های دو کره توپر برابر با شعاع داخلی

کره توخالی می‌باشد. در این صورت حجم فضای خالی داخل کره توخالی کدام است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $1/32 \times 10^3 \text{ cm}^3$ (۲) $1/32 \times 10^2 \text{ dm}^3$ (۳) $1/32 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ (۴) $1/32 \times 10^3 \text{ mm}^3$

۳۰- اگر کمیت فرعی A در رابطه «دما $\times$ A $\times$ مقدار ماده = حجم $\times$ فشار» صدق کند، یکای آن در SI کدام است؟

- (۱) $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2.\text{mol.K}}$ (۲) $\frac{\text{kg.m}^4}{\text{s}^2.\text{mol.K}}$ (۳) $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s.mol.K}}$ (۴) $\frac{\text{kg.m}^4}{\text{s.mol.K}}$

اندازه‌گیری و دقت وسیله‌های اندازه‌گیری، پگالی

۳۱- استخر A با آهنگ $250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ و استخر B با آهنگ $5 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ پر می‌شود. پس از یک ساعت کدام استخر و چند لیتر آب بیشتر در

خود جای می‌دهد؟ (فرض کنید هر دو استخر ظرفیت کافی دارند.)

- (۱) A، ۹۰۰ (۲) B، ۹۰۰ (۳) A، ۱۸۰۰ (۴) B، ۱۸۰۰

۳۲- دقت یک خط‌کش مدرج ۱ میلی‌متر است. دقت یک کولیس رقمی، یک صدم دقت این خط‌کش است. کدام گزینه می‌تواند عددی باشد که

این کولیس در اندازه‌گیری طول یک قطعه، برحسب میلی‌متر نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۸ (۲) $18/4$ (۳) $18/27$ (۴) $18/476$

۳۳- درون ظرفی با گنجایش ۱Lit، 980 cm^3 آب وجود دارد. اگر قطعه فلزی با چگالی $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را درون آن ظرف قرار دهیم، 20 cm^3 آب از

ظرف سرریز می‌شود. جرم قطعه فلزی و جرم آب سرریز شده به ترتیب از راست به چپ چند گرم است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۲۰، ۸۰ (۲) ۴۰، ۸۰ (۳) ۲۰، ۱۶۰ (۴) ۴۰، ۱۶۰

۳۴- یک مخزن را به طور کامل با الکل به چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر می‌کنند که در این حالت، جرم مخزن و مایع ۲۵۶ گرم است. سپس مخزن را

خالی کرده و مخزن را تا لبه با گلیسرین به چگالی $1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر می‌کنند، در این حالت جرم مجموعه ۳۲۰ گرم می‌شود. جرم مخزن

خالی چند گرم است؟

- (۱) ۶۲ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۹۲



۳۵- آلیاژی از طلا و مس در اختیار داریم، اگر جرم آلیاژ ۲۹۷g باشد و ۴۵ درصد حجم آلیاژ از طلا تشکیل شده باشد، جرم مس به کار رفته در

$$\text{این آلیاژ چند گرم است؟ } (\rho_{\text{طلا}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{مس}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$188/1 \quad (4)$$

$$108/9 \quad (3)$$

$$162/35 \quad (2)$$

$$133/65 \quad (1)$$

۳۶- درون یک کره فلزی به جرم $2/8 \text{ kg}$ حفره‌ای به حجم 364 cm^3 وجود دارد. شعاع کره چند دسی‌متر است؟ ($\pi = 3$) و

$$(\rho_{\text{فلز}} = 5/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$0/6 \quad (4)$$

$$0/8 \quad (3)$$

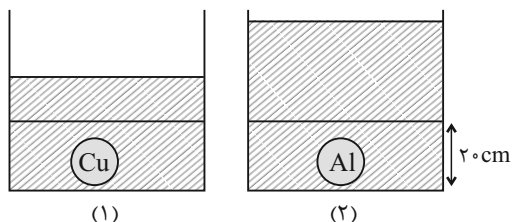
$$6 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

۳۷- درون ۲ ظرف مشابه استوانه‌ای شکل به ارتفاع 50 cm ، تا ارتفاع 20 سانتی‌متری، آب ریخته‌ایم. مطابق شکل (۱) یک گوی مسی و در شکل

(۲) یک گوی آلومینیومی را به آرامی درون آب می‌اندازیم. اگر ارتفاع آب در شکل (۲) نسبت به شکل (۱) 2 cm بیشتر باشد و مجموع جرم

دو گوی 900 g باشد، جرم گوی آلومینیومی چند گرم است؟ (مساحت مقطع هر دو ظرف 80 cm^2 است).



$$(\rho_{\text{Al}} = 2/7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{Cu}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

$$360 \quad (2)$$

$$540 \quad (1)$$

$$40 \quad (4)$$

$$200 \quad (3)$$

۳۸- استوانه‌ای توخالی به شعاع خارجی R و شعاع داخلی $\frac{R}{2}$ و ارتفاع $2R$ در اختیار داریم. این استوانه را ذوب کرده و از آن کره‌ای به شعاع

R می‌سازیم. جرم باقی مانده چه کسری از جرم اولیه استوانه است؟

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{1}{9} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (1)$$

۳۹- بر روی یک کفه ترازو جسمی به جرم 1300 g و بر روی کفه دیگر آن یک استوانه مدرج به شعاع مقطع 5 cm و جرم 100 g قرار دارد.

درون استوانه مدرج تا ارتفاع 6 cm مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم. اگر یک گلوله فلزی به درون ظرف بیندازیم، ارتفاع مایع درون ظرف

به 7 cm می‌رسد و دو کفه ترازو دقیقاً روبه‌روی هم قرار می‌گیرند. چگالی گلوله فلزی چند گرم بر لیتر است؟ ($\pi = 3$) و فرض کنید با

انداختن گلوله فلزی به درون ظرف مایع از ظرف سرریز نمی‌شود.

$$\frac{16}{3} \times 10^3 \quad (4)$$

$$\frac{8}{3} \times 10^3 \quad (3)$$

$$8 \times 10^3 \quad (2)$$

$$4 \times 10^3 \quad (1)$$

۴۰- ۴۰ درصد از حجم درون یک ظرف از آب با چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و ۲۰ درصد حجم آن با نفت با چگالی $0/78 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر شده است. در این حالت

مجموع جرم مایع‌ها درون ظرف 278 g گرم است. اگر ۵۰ درصد از حجم درون این ظرف از آب و a درصد حجم ظرف را با نفت پر کنیم،

مجموع جرم مایع‌های درون ظرف 406 g گرم می‌شود. در این حالت چند درصد حجم ظرف خالی است؟

$$5\% \quad (4)$$

$$10\% \quad (3)$$

$$20\% \quad (2)$$

$$40\% \quad (1)$$



شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

۱) ابتدای فصل تا پایان تکنسیم، نخستین عنصر سافت بشر

۴۱- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان شده است؟

- پاسخ به پرسش «جهان کنونی چگونه شکل گرفته است» در قلمرو علم تجربی می‌گنجد.
- مجموع درصد فراوانی آهن و سیلیسیم در سیاره زمین، از درصد فراوانی هیدروژن در سیاره مشتری کمتر است.
- فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون را تهیه کنند.
- انرژی گرمایی و نور خیره‌کننده خورشید، به دلیل انرژی آزاد شده از واکنش‌های شیمیایی تبدیل هیدروژن به هلیوم می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۲- در ارتباط با ۸ عنصر فراوان‌تر سیاره‌های زمین و مشتری، کدام موارد صحیح است؟

- (آ) اطلاعات مربوط به این دو سیاره به کمک فضاپیماهای وویجر تهیه شده است.
- (ب) فراوان‌ترین عنصر سیاره زمین نسبت به فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری دیرتر پدید آمده است.
- (پ) در سیاره‌ای که بین ۸ عنصر فراوان‌تر آن عنصر فلزی دیده نمی‌شود، با افزایش عدد اتمی در گازهای نجیب (عناصر گروه ۱۸ جدول دوره‌ای)، فراوانی آن‌ها همواره کم می‌شود.

(ت) مقایسه نوع و فراوانی عناصر آنها با یکدیگر نشان دهنده توزیع ناهمگون عناصر در جهان است.

(۱) آ - ب (۲) ب - ت (۳) ت - پ (۴) آ - پ

۴۳- در پدیده مه‌بانگ، تغییرات دمایی مناسب برای تحولات زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (در مورد دوم تغییرات دما را متناسب با تغییر انرژی در نظر بگیرید.)

«تشکیل عناصر سنگین از عناصر سبک - تشکیل ذرات زیراتمی - تشکیل سحابی»

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

۴۴- کدام یک از موارد زیر در مورد سحابی‌ها نادرست است؟

- (۱) سحابی‌ها محل تولد ستاره‌ها هستند.
(۲) در سحابی‌ها عنصر هیدروژن وجود دارد.
(۳) در سحابی‌ها عنصر هلیوم وجود دارد.
(۴) سحابی‌ها باعث پیدایش کهکشان‌ها نمی‌شوند.

۴۵- اگر در یون‌های Y^{3+} و X^{65+} ، شمار الکترون‌ها با هم برابر و شمار نوترون‌های عنصر Y ، ۶ واحد از شمار نوترون‌های عنصر X بیشتر باشد،

و نسبت شمار الکترون‌ها به شمار نوترون‌ها در یون Y^{3+} برابر $\frac{2}{3}$ باشد، عدد اتمی X کدام است؟ (عناصر X و Y فرضی هستند.)

(۱) ۲۹ (۲) ۳۱ (۳) ۲۸ (۴) ۳۲

۴۶- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در کدام یک از گونه‌های زیر عدد کوچک‌تری است؟

(۱) $^{65}_{29}\text{Cu}^{2+}$ (۲) $^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$ (۳) $^{79}_{34}\text{Se}^{2-}$ (۴) $^{75}_{33}\text{As}^{3-}$

۴۷- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- (الف) تفاوت شمار نوترون و پروتون در $^{34}_{16}\text{X}^{2-}$ با تفاوت شمار نوترون و الکترون در $^{42}_{21}\text{Y}$ برابر است.
- (ب) اگر تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در A^{-} با تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های $^{88}_{44}\text{B}^{2+}$ برابر باشد، آنگاه عدد جرمی ذره A^{-} برابر با ۸۵ خواهد بود.

(پ) نسبت مجموع ذرات زیراتمی در $^{58}_{28}\text{M}^{2+}$ به تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در $^{71}_{31}\text{N}^{3+}$ برابر ۷ است.

(ت) اگر دو گونه $^{4a}_{2m-1}\text{E}$ و $^{4m+1}_{2m}\text{D}$ ایزوتوپ باشند، مقدار m از a بزرگتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۴۸- کدام مقایسه برای نیمه عمر ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن درست است؟



۴۹- موارد کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

«یکی از ایزوتوپ‌های عنصر هیدروژن، است که درصد فراوانی آن در طبیعت ۰/۱۱۴ بوده و در اتم آن نوترون وجود دارد و این ایزوتوپ است.»



۵۰- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

(آ) با وجود پیشرفت‌های علم شیمی و فیزیک، هنوز انسان توانایی تولید طلا را ندارد.

(ب) فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ در مخلوط طبیعی این عنصر بیشتر از ۰/۷ درصد است.

(پ) به فرآیند افزایش مقدار ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ در مخلوط ایزوتوپ‌های اورانیم، غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.

(ت) پسماند راکتورهای اتمی هنوز خاصیت پرتوزایی دارند و خطرناک محسوب می‌شوند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

از ابتدای طبقه‌بندی عناصر تا پایان دوره اتمی عناصرها

۵۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• امروزه همه ${}^{99}\text{Tc}$ در جهان به طور مصنوعی و فقط با استفاده از واکنش‌های شیمیایی ساخته می‌شود.

• با وجود خطرناک بودن ${}^{99}\text{Tc}$ ، می‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را به کمک یک مولد هسته‌ای تهیه و به مدت طولانی نگهداری کرد.

• در روش تشخیص سرطان به کمک گلوکز نشان‌دار، این گلوکز فقط جذب توده سرطانی می‌شود.

• نماد شیمیایی سه عنصر از دوره دوم جدول تناوبی، دو حرفی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲- در کدام گزینه نیمی از پاسخ‌ها به پرسش‌های زیر نادرست می‌باشد؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شوند).

(آ) پس از تزریق گلوکز نشان‌دار، توده‌های سرطانی کدام نوع گلوکز را جذب می‌کنند؟

(ب) کدام عنصر تنها توسط مولد هسته‌ای تولید می‌شود؟

(پ) عدد جرمی رادیوایزوتوپی از عنصر هیدروژن که درصد فراوانی آن در طبیعت ناچیز است؟

(ت) در کدام عنصر، ایزوتوپ‌های فراوان‌تر آن عدد جرمی بزرگ‌تری دارند؟

(۱) فقط گلوکز نشان‌دار - تکنسیم - هفت - منیزیم (۲) گلوکز معمولی و گلوکز نشان‌دار - اورانیم - سه - لیتیم

(۳) فقط گلوکز نشان‌دار - تکنسیم - هفت - هیدروژن (۴) گلوکز معمولی و گلوکز نشان‌دار - اورانیم - سه - کربن

۵۳- از عبارت‌های زیر، کدام موارد درست هستند؟

(آ) در نمونه طبیعی ایزوتوپ‌های لیتیم برخلاف کربن، ایزوتوپ سنگین‌تر فراوانی بیشتری دارد.

(ب) برای جرم اتمی یک عنصر از یکای amu استفاده می‌شود.

(پ) دانشمندان برای بررسی خواص فیزیکی برخلاف خواص شیمیایی هر ماده در یک محیط و گزارش اثر آن، باید بدانند که چه جرمی از

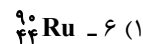
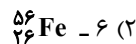
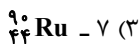
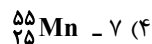
اتم‌ها یا مولکول‌های آن ماده وارد محیط شده است.

(ت) اتم‌ها به حدی ریز هستند که نمی‌توان به طور مستقیم آن‌ها را مشاهده کرد اما می‌توان جرم آن‌ها را به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.

(۱) الف، پ و ت (۲) الف و ب (۳) فقط الف (۴) فقط پ و ت



۵۴- اگر در گونه $^{56}_{24}\text{X}^{2-}$ نسبت اختلاف شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها به اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر $1/5$ باشد، شماره گروه آن کدام بوده و خاصیت شیمیایی آن با عنصر کدام گزینه بیشترین شباهت را دارد؟



۵۵- کدام گزینه درست است؟

(۱) در هر گروه جدول تناوبی عنصرهایی با خواص فیزیکی یکسان وجود دارد.

(۲) با افزایش جرم اتمی ایزوتوپ‌های طبیعی عنصر لیتیم، درصد فراوانی آن ایزوتوپ در مخلوط طبیعی بیشتر خواهد بود.

(۳) جرم الکترون (^{-1}e) $\frac{1}{1836} \text{amu}$ می‌باشد.

(۴) در جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۸ دوره و ۱۸ گروه وجود دارد.

۵۶- در جدول زیر چند خانه به صورت نادرست پر شده است؟

نام ذره	نماد	بار الکتریکی نسبی	جرم (amu)
الکترون	^{-1}e	-۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	^{+1}p	+۱	۱/۰۰۷۳
نوترون	^0n	۰	۱/۰۰۸۷

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۵۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه موارد «الف»، «ب» و «پ» را به ترتیب از راست به چپ به درستی نشان می‌دهد؟

نماد شیمیایی عنصر	^{19}F	^{12}C	^1H
عدد جرمی	الف	ب	۱
جرم اتمی میانگین	$19/04 \text{amu}$	$12/01 \text{amu}$	پ

(۲) $1 \text{amu} - 12 - 19/04$

(۱) $1/008 \text{amu} - 12 - 19$

(۴) $1/008 \text{amu} - 12/032 - 19/1$

(۳) $1 \text{amu} - 12/032 - 19$

۵۸- جرم اتمی میانگین نمونه‌ای از عنصر X که از دو ایزوتوپ ^{10}X و ^{11}X تشکیل شده برابر $10/8 \text{amu}$ است. با جداسازی و خارج نمودن

۷۵ درصد از ایزوتوپ‌های سنگین‌تر، جرم اتمی میانگین عنصر X در نمونه جدید، چند amu تغییر می‌کند؟ (عدد جرمی را هم‌ارز با جرم

اتمی در نظر بگیرید.)

(۴) $-0/5$

(۳) $-0/3$

(۲) $+0/3$

(۱) $+0/5$

۵۹- اگر عنصر Z دارای ۳ ایزوتوپ با جرم‌های اتمی ۳۱، ۳۲ و ۳۳ باشد و درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ ۶ برابر سبک‌ترین ایزوتوپ و ۲

برابر ایزوتوپ متوسط باشد، آنگاه جرم اتمی میانگین عنصر Z کدام است؟

(۴) $32/75$

(۳) $32/5$

(۲) $32/25$

(۱) 32

۶۰- عنصر A دارای سه ایزوتوپ است. اگر تفاوت جرم اتمی سنگین‌ترین ایزوتوپ با جرم اتمی میانگین و دو ایزوتوپ متوسط و سبک‌ترین

به ترتیب برابر $1/6$ ، ۲ و ۴ باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۲۰٪ باشد. درصد فراوانی ایزوتوپ با جرم اتمی متوسط کدام است؟

(۴) ۵۰

(۳) ۴۰

(۲) ۳۰

(۱) ۲۰



ریاضی (۱)

۴۰ دقیقه

مجموعه‌های متناهی و نامتناهی - متمم یک مجموعه

۶۱- بازه $\left[\frac{n-3}{n}, \frac{n-2}{n+1}\right]$ به ازای چند مقدار طبیعی n فقط شامل یک عدد صحیح است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۲- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ یا } x \geq 1\}$ باشد، آنگاه طول بازه مجموعه $A' \cap B' \cap C$ کدام

است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۳- با توجه به مجموعه‌های $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 2x - 1 < 5\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq 2x < b\}$ اگر مجموعه جواب

$(A - B) \cap C$ به صورت $\left[a, \frac{1}{p}\right)$ باشد، $a - b$ کدام است؟

 $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۶۴- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی و C متناهی باشد، کدام گزینه قطعاً نامتناهی می‌باشد؟ ($A, B, C \subseteq \mathbb{R}$)

(۲) $(A \cap B)' \cup C$ (۱) $(B - A) \cup C$ (۴) $(A \cap B \cap C)'$ (۳) $(A \cap B)' \cup C'$

۶۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) اگر A متناهی باشد و داشته باشیم $A \subseteq B$ ، آنگاه B حتماً متناهی است.

ب) اگر A نامتناهی باشد و داشته باشیم $B \subseteq A$ ، آنگاه B حتماً نامتناهی است.

ج) اگر A دارای زیرمجموعه‌ای نامتناهی باشد، آنگاه خود A حتماً نامتناهی است.

۳ (۴)

صفر (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)



۶۶- اگر مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid a-1 \leq x \leq b-1\}$ متناهی باشد، آنگاه طول بازه $(a-5, b+4)$ چند واحد است؟

۹ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

۶۷- اگر $A \subseteq B'$ باشد، متمم مجموعه $A \cup (A-B)'$ کدام است؟

U (۴)

 $\emptyset$ (۳) A' (۲)

A (۱)

۶۸- اجتماع دو مجموعه A و B ۳۰ عضو دارد. از مجموعه A، ۸ عضو را به صورتی که از اشتراک A و B، ۵ عضو کم شود، حذف می‌کنیم.

در این صورت چند عضو حداقل در یکی از مجموعه‌های A یا B قرار دارند؟

۲۴ (۴)

۲۷ (۳)

۲۵ (۲)

۲۲ (۱)

۶۹- A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع S هستند و $n(A \cup B) = 41$ و $n(A' \cup B') = \frac{n(B-A)}{3}$ و $n(B) > n(A)$ است. تعداد

اعضای مجموعه $B-A$ در کمترین حالت چقدر است؟

۴۰ (۴)

۱۷ (۳)

۱۸ (۲)

۲۴ (۱)

۷۰- $\frac{1}{3}$ از تعداد اعضای مجموعه A با مجموعه B و $\frac{2}{5}$ از تعداد اعضای مجموعه B با مجموعه A مشترک هستند. اگر $n(A \cup B) = 45$

باشد، در این صورت $n(A \cap B)$ کدام است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)



الگو و دنباله - دنباله حسابی

۷۱- اگر جملات عمومی دو دنباله به صورت $b_n = \sqrt{4n^2 - 12n + 9}$ و $c_n = (-1)^n \left(\frac{n-2}{n}\right)$ باشد، حاصل عبارت $\frac{b_1 - b_5}{c_6}$ کدام است؟

-۱۳/۵ (۴)

-۱۲/۵ (۳)

-۹ (۲)

-۱۵ (۱)

۷۲- اگر در یک دنباله خطی مجموع چهار جمله اول برابر ۵۰ باشد و جمله سوم برابر ۱۵ باشد، نسبت جمله هشتم به جمله ششم چقدر است؟

$\frac{13}{11}$ (۴)

$\frac{11}{13}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۷۳- اگر جمله عمومی یک الگوی خطی به صورت $a_n = 3(n+1)^2 + a(2n-1)^2 + 5n + 2$ باشد و جمله چهارم آن با جمله هفتم الگوی خطی

$t_n = bn - 1$ برابر باشد، حاصل $3a + b$ کدام است؟

$\frac{15}{2}$ (۴)

۷ (۳)

$\frac{13}{2}$ (۲)

۶ (۱)

۷۴- جمله دهم دنباله درجه دوم $-3, 0, 5, \dots$ کدام است؟

۱۰۴ (۴)

۹۸ (۳)

۹۶ (۲)

۹۲ (۱)

۷۵- قدرنسبت یک دنباله حسابی با جمله اول آن برابر است. اگر جمله پنجم آن ۴۵ باشد، جمله سوم چقدر است؟

۳۶ (۴)

۲۷ (۳)

۱۸ (۲)

۹ (۱)



۷۶- اگر اعداد $a-1$ ، 6 و $9+2a$ به ترتیب جملات سوم، ششم و هشتم یک دنباله حسابی باشند، این دنباله چند جمله منفی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- اگر A و B مجموعه‌های ناتهی بوده و مقادیر $n(A-B)$ ، $n(B-A)$ و $n(A \cup B)$ ۳ جمله متوالی از یک دنباله حسابی باشند، حاصل

$$\frac{n(A \cup B) + n(A \cap B)}{n(A \cup B) - n(B - A)}$$

کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶

۷۸- بین ۱۷- و ۳۹ به تعداد ۷ واسطه حسابی درج کرده‌ایم. بزرگترین عدد درج شده چند واحد از کوچکترین عدد درج شده بیشتر است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۴۰ (۳) ۴۲ (۴) ۴۴

۷۹- دنباله‌های حسابی $(2, 9, 16, \dots)$ و $(12, 17, 22, \dots)$ چند عدد سه رقمی مشترک کمتر از ۳۰۰ دارند؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۸۰- حاصل ضرب ۳ جمله متوالی از یک دنباله حسابی افزایشی برابر ۲۲۴ و بزرگترین جمله ۷ برابر کوچکترین جمله است. مجموع مربعات این ۳

جمله کدام است؟

- (۱) ۲۲۴ (۲) ۲۴۴ (۳) ۲۶۴ (۴) ۲۸۷



دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۲۰۱ شروع می شود،
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.

دفعه سؤال ؟

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۱ آبان ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - سعید جعفری - ریحانه سادات طباطبایی - ابوالفضل عباسزاده - حمیدرضا کرمی - محسن فدایی
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب درانی - رضا خداداده - آرمین ساعدپناه - امیدرضا عاشقی - افشین کرمان فرد - سعید نیسی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	فریدین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	محمد حسینی مهر - مانی صفایی - بیتا قربان پور

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	الهام محمدی	نازنین فاطمه حاجیلوسفزاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	فرهاد صالحی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	لیلا ایزدی - ابوالفضل مرادی - محسن جمشیدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمد رضا صادقی مقدم	محمد صدرا پنجه پور - محمد حسن سعیدی
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان - صدف مبصر	—	سپهر اشتیاقی - علیرضا رمضانزاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی باری
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شماره ۲۰۱ شروع می‌شود

۲۰۱- در میان عبارات زیر، چند مورد نادرست است؟

- (الف) جمع کلمه «مکیدت»، «مکاره» است.
 (ب) واژگان «پیرایه، فروغ، زهی» به ترتیب به معنای «زیور، پرتو، شگفتا» هستند.
 (پ) واژه‌های «فضل» و «تیمار» یک معنای مشترک دارند.
 (ت) عبارت «زین نمط» به معنای «با توجه به» است.

(۲) ۱

(۱) ۳

(۴) ۲

(۳) ۴

۲۰۲- در کدام عبارت‌ها نادرستی املائی به کار رفته است؟

- (الف) تلی از آجرهای شکسته و پاره‌های خشت و خورده‌های گچ، روی هم ریخته بود.
 (ب) تا ظهر که به زور از هم جدا شدند، گفتند و خندیدند و از یکدیگر پذیرایی کردند.
 (پ) و اندر همه کاری داد از خویشان بده، که هر که داد از خویشان بدهد، از داور مستقنی باشد.
 (ت) نمی‌فهمید چه احتیاجی به دیوار هست و چرا پدرش این همه در ساختن آن اصرار دارد.
 (ث) بدان کوش که بر هر مهالی، از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند.

(۲) «الف» - «ت»

(۱) «الف» - «پ»

(۴) «ت» - «ث»

(۳) «ب» - «پ»

۲۰۳- املائی درست کلمات را از داخل کمانک انتخاب کنید.

- (الف) غفلت کردم و فرجام کار غافلان چنین باشد و اکنون وقت (حیلت - هیلت) است.
 (ب) در آگیری سه ماهی بود، دو (حاذم - حازم)، یکی عاجز.
 (ج) عاقل هرگز نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر (ثواب - صواب) نبیند.
 (۱) هیلت - حاذم - صواب
 (۲) حیلت - حازم - صواب
 (۳) هیلت - حازم - ثواب
 (۴) حیلت - حاذم - ثواب

۲۰۴- کدام گزینه، با توجه به عبارات زیر درست است؟

- (الف) هم‌نشین نیک بهتر از تنهایی است و تنهایی بهتر از هم‌نشین بد.
 (ب) اندر همه کاری داد از خویشان بده.
 (ج) به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار.
 (د) نومیدی را در امید، بسته دان و امید را در نومیدی.
 (ه) ای پسر! هر شادی که بازگشت آن به غم است، آن را شادی مشمر.
 (۱) نوع حذف فعل در عبارات «الف و د» متفاوت است.
 (۲) نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده در عبارات «ب و ج» با یکدیگر برابر بوده و در عبارت «ه» هیچ حذف فعلی وجود ندارد.
 (۳) نقش دستوری واژه مشخص‌شده در عبارت «ه»، «صفت» است.
 (۴) نوع حذف فعل در عبارت «الف» از نوع لفظی بوده و نقش دستوری واژه مشخص‌شده در عبارت «ج» مفعول می‌باشد.

۲۰۵- کدام بیت بر اساس ترتیب معنایی اجزای جمله در زبان فارسی است؟

- (۱) زهی گویا ز تو کام و زبانم
 (۲) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی
 (۳) گفت: درین معرکه یکتا منم
 (۴) در بن این پرده نیلوفری
 تویی هم آشکارا هم نهانم
 یقین دانم که بی‌شک جان جانی
 تاج سر گلبن و صحرا منم
 کیست کند با چو منی همسری؟

۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عبارت «همسری کردن» در بیت «در بن این پرده نیلوفری / کیست کند با چو منی همسری؟» به منظور «یار و یآوری کردن» است.
 (۲) قسمت مشخص‌شده در عبارت «به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار، تا گندم‌نمای جوفروش نباشی» نوعی مثل است.
 (۳) مصراع «خواست کزان ورطه قدم درکشد» کنایه از «عقب‌نشینی کردن» است.
 (۴) قسمت مشخص‌شده در جمله «بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند» آرایه کنایه داشته و مفهوم آن «صبوری و عکس‌العمل نشان ندادن» است.



۲۰۷- در کدام گزینه به ترتیب آرایه‌های «جان‌بخشی - کنایه - مجاز - حس آمیزی» مشاهده می‌شوند؟

- (الف) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا
(ب) چو در وقت بهار آبی پدیدار
(ج) به نام کردگار هفت افلاک
(د) لیک چنان خیره و خاموش ماند
- (۱) «الف - ب - ج - د»
(۲) «ب - الف - د - ج»
(۳) «ب - د - الف - ج»
(۴) «الف - د - ج - ب»

۲۰۸- در عبارت زیر چه چیز موجب خشم و نفرت شخصیت داستان شده است؟

«بغض گلویش را می‌فشرد و دلش می‌خواست گریه کند. چشم‌های پر بغض و کینه‌اش به دیوار نوساز، به بتا و عمل‌ها خیره شده بود. از همه آن‌ها، از دیوار و بنا و عمل‌ها نفرتش می‌گرفت.»

- (۱) فقر و بدبختی
(۲) ظلم و بیداد
(۳) عامل جدایی و فاصله
(۴) سکوت و خاموشی

۲۰۹- با توجه به عبارت زیر، پاسخ پرسش‌ها به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«توی درخت‌ها نشسته بود و برای خودش آواز می‌خواند هیچ دلش نمی‌خواست به طرف دیوار نوساز آجری حمله‌ور شود خوش داشت که آن بالا روی شاخه درخت بنشیند و دیوار را تماشا کند.»

- (الف) عبارت در مورد کدام شخصیت داستان «دیوار» است؟
(ب) قهرمان داستان «دیوار» چه احساسی نسبت به شخصیت این عبارت در این بخش دارد؟
- (۱) باد - رضایت
(۲) روزگار - شکایت
(۳) روزگار - رضایت
(۴) باد - شکایت

۲۱۰- مفهوم عبارت مشخص‌شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دیوار ناگهان از جا تکان خورد و با چشم گنده سرخش چپ‌چپ به او نگاه کرد. (تعجب‌آمیز نگرستن)
(۲) و اثر غم و شادی پیش مردمان، بر خود پیدا مکن. (آشکار نکردن)
(۳) بدان کوش که در هر چیزی، از حال و نهاد خویش بنگردی. (تغییر حالت ندادن)
(۴) به زبان، دیگر مگو و به دل، دیگر مدار، تا گندم‌نمای جوفروش نباشی. (متقلب بودن)

۲۰ دقیقه

ذاک هو الله

درس ۱

صفحه‌های ۱۴ تا ۱۳

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنُ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱۱ - ۲۱۴):

۲۱۱- «أَنْظُرْ إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي أَوْجَدَهَا اللَّهُ فِي السَّمَاءِ بِقَدْرَتِهِ الْمُقْتَدِرَةِ!»:

- (۱) به خورشید نگاه کن که با قدرت فراوان در آسمان به واسطه الله به وجود آمده است!
(۲) به خورشید نگاه می‌کنم که با قدرت فراوان خداوند در آسمان به وجود آمده است!
(۳) به خورشیدی نگاه می‌کنم که خداوند آن را در آسمان با قدرت توانمندش پدید آورد!
(۴) به خورشیدی نگاه کن که خداوند آن را در آسمان با قدرتی مقتدرانه پدید آورد!

۲۱۲- «أَنْظُرْ إِلَى الْقَمَرِ وَ الْأَنْجَمِ فِي السَّمَاءِ ثَلَمَ فِكْرٌ عَنْ خَالِقِهَا الْحَكِيمِ!»:

- (۱) به این ماه و ستاره در آسمان توجه کن که چگونه خالق آن‌ها، حکیم است!
(۲) به ماه و ستارگان آسمان بنگر، پس در مورد حکمت خالقشان اندیشه کن!
(۳) به ماه و ستارگان در آسمان نگاه کن، سپس درباره خالق حکیم آن‌ها فکر کن!
(۴) به ماه و ستاره آسمان نگاه کردی، پس در مورد خالقشان نیز اندیشه کن!

۲۱۳- ﴿يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ اللَّامَآتِ وَ الْأَرْضِ لَبَنَّا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا﴾:

- (۱) در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند و می‌گویند [پروردگارا، این را بیهوده نیافریدی!
(۲) در خلق آسمان‌ها و زمین‌ها می‌اندیشند و می‌گویند [پروردگارا، این‌ها را بیهوده خلق نکردی!
(۳) در آفرینش آسمان و زمین می‌اندیشند و می‌گویند [پروردگارا، این را بیهوده نیافریده است!
(۴) در خلق آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند و می‌گویند [پروردگارا، این‌ها را بیهوده خلق نکرده است!

۲۱۴- عین الخطأ:

- (۱) نَظَر هَؤُلَاءِ الْمَسَافِرُونَ كَيْفَ نَمَتِ الْأُورَاقُ النَّضْرَةَ: این مسافران نگاه کردند چگونه برگ‌های تر و تازه رشد کرده‌اند!
- (۲) يَبْحَثُ رَئِيسُ الْمَطَارِ عَنْ مُوْظَفٍ لِقَاعَةِ الْمَطَارِ الْيَوْمَ: امروز رئیس فرودگاه دنبال کارمندی برای سالن فرودگاه می‌گردد!
- (۳) يُنْزِلُ مِنَ اللَّحَابِ مَطَرًا ثُمَّ ذَلِكَ الْمَطَرُ يُخْرِجُ مِنَ الشَّجَرَةِ ثَمَرًا: از ابر بارانی پایین می‌آید، سپس باران از درخت میوه‌ای بیرون می‌آورد!
- (۴) أَقُولُ لِمُحَمَّدٍ أَنْ يُسَافِرَ إِلَى كَرْبَلَاءَ حَتَّى يَعْرِفَ الْإِمَامَ الْحُسَيْنَ (ع): به محمد می‌گویم که به کربلا سفر کند تا امام حسین (ع) را بشناسد!

۲۱۵- عین الخطأ عن المفردات:

- (۱) الغيم في السماء يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ! (مترادف) ← اللّحَاب
- (۲) جعل الله أَنْعَمَهُ وَ الرِّزْقَ فِي الْأَرْضِ لِكُلِّ النَّاسِ! (مفرد) ← نِعْمَةٌ
- (۳) يُخْرِجُ الْمَوْظَفُ الْبُضَائِعَ مِنَ السَّيَّارَةِ! (مُضَادٌّ) ← يَدْخُلُ
- (۴) هَذَا النَّجْمُ يَزِينُ السَّمَاءَ فِي اللَّيْلِ! (جمع) ← أَنْجُمٌ

۲۱۶- عین الخطأ في توضيح المفردات:

- (۱) الضياء: النور الذي يَنْتَشِرُ مِنْ شَيْءٍ مِثْلَ الشَّمْسِ وَ الْمِصْبَاحِ!
- (۲) غُصْنٌ: جزء مِنَ الشَّجَرَةِ وَ جَمْعُهُ «غُصُونٌ»!
- (۳) ذا: اسم الإشارة للبعيد و مترادفه «ذلك»!
- (۴) الْفُسْتَانُ: مِنَ الْمَلَابِسِ النَّسَالِيَةِ ذَاتِ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ!

۲۱۷- عین الإجابة الأصل و الأدقّ للأسئلة التالية: (على الترتيب)

الف) هل سافرت إلى العراق حتى الآن؟

ب) أنا مِنَ القاهرة و أنت؟

- (۱) «إِنْ شَاءَ اللَّهُ، إِلَى اللَّقَاءِ مَعَ الْمَلَامَةِ!» - «نَعَمْ، مَا اسْمُكَ الْكَرِيمُ؟»
- (۲) لَا؛ أَنَا مِنَ الْكُوَيْتِ. أَنْتِ مِنْ تَبْرِيزٍ؟ - «فِي أَمَانِ اللَّهِ وَ حِفْظِهِ!»
- (۳) «لَا؛ مَعَ الْأَسَفِ. لَكِنِّي أُحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ!» - «أَنَا مِنَ بَارِيسِ!»
- (۴) «عَلَى عَيْنِي، يَا أَخِي، مَا هِيَ الْمَشْكَلَةُ؟» - «لَا دَاعِيَ لِلشُّكْرِ!»

۲۱۸- عین ما ليس جمع مؤنث سالم:

- | | |
|-----------|------------|
| (۱) أوقات | (۲) فائزات |
| (۳) ساعات | (۴) كلمات |

۲۱۹- عین الخطأ عن الساعة:

- (۱) السَّاعَةُ الْخَامِسَةُ وَ خَمْسٌ وَ أَرْبَعُونَ دَقِيقَةً ← ۵:۴۵
- (۲) السَّاعَةُ اللَّمَادِسَةُ إِلَّا رِبْعًا ← ۵:۴۵
- (۳) السَّاعَةُ الْحَادِيَّةُ عَشْرَةٌ وَ خَمْسٌ وَ خَمْسُونَ دَقِيقَةً ← ۱۱:۴۵
- (۴) السَّاعَةُ الثَّانِيَّةُ عَشْرَةٌ وَ الرَّبْعُ ← ۱۲:۱۵

۲۲۰- عین العبارة التي فيها الفعل الماضي و المضارع و فعل الأمر معاً:

- (۱) أَنْظِرْ لِتِلْكَ الشَّجَرَةِ الَّتِي نَمَتْ مِنْ حَبَّةٍ صَغِيرَةٍ وَ تَوَجَّدْ عَلَيْهَا فَوَاكِهِ كَثِيرَةً!
- (۲) إِبْحَثْ فِي الْإِنْتَرْنِتِ عَنْ نَصٍّ يَذْكُرُ عَظَمَةَ مَخْلُوقَاتِ اللَّهِ، ثُمَّ تَرْجِمُهُ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ!
- (۳) الْقَمَرُ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ وَ يَأْخُذُ ضِيَاءَهُ مِنَ الشَّمْسِ الَّتِي أَوْجَدَهَا اللَّهُ فِي السَّمَاءِ!
- (۴) أُيْتِنَا الطَّالِبَاتِ! أَكْتُبْنَ الْوَاجِبَاتِ لِأَنَّ صَدِيقَاتِكُنَّ كَتَبْنَ وَاجِبَاتَهُنَّ قَبْلَ الْمَوْعَدِ الْمُقَرَّرِ!

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۲۱ - ۲۲۴):

۲۲۱- «زَانَ اللَّهَ السَّمَاءَ بِأَنْجَمٍ كَالذَّرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ!»

(۱) خداوند آسمان را با ستارگانی همانند مرواریدهای پراکنده زینت داده است!

(۲) خداوند آسمان را با ستاره‌ای همچون مروارید پخش شده زینت می‌دهد!

(۳) خداوند آسمان را با ستارگانی همانند مروارید پراکنده زیبا کرد!

(۴) خداوند آسمان‌ها را با ستاره‌ای همچون مرواریدهای پخش شده زیبا می‌کند!

۲۲۲- «يَا صَدِيقَتِي، أَتَعْلَمِينَ أَنَّ جَذْوَةَ الشَّمْسِ مُسْتَعْرَةٌ وَ فِيهَا ضِيَاءٌ وَ بِهَا حَرَارَةٌ مُنْتَشِرَةٌ؟»

(۱) ای دوستان من، آیا می‌دانید که پرتو خورشید فروزان است و در آن نورهایی است که به وسیله آن حرارت پراکنده می‌شود؟

(۲) ای دوستم، آیا می‌دانی که پرتو خورشید فروزان است و در آن نور است و به کمک آن گرمای پراکنده وجود دارد؟

(۳) ای دوست من، آیا می‌دانستی که پرتوهای خورشید نورانی است و در آن نورها می‌باشد و به وسیله آن حرارت‌هایی منتشر می‌گردد؟

(۴) ای دوستانم، آیا می‌دانستید که پرتوهای خورشید نورانی است و در آن نورهایی است و به وسیله آن گرمایی پراکنده می‌گردد؟

۲۲۳- «عِنْدَمَا تَنْظُرَانِ إِلَى أَشْجَارٍ حَقِيقَتُكُمَا تَشَاهِدَانِ غُصُونَهَا النُّضْرَةَ وَ تَقُولَانِ فِي أَنْفُسِكُمَا كَيْفَ تَنْمُو هَذِهِ الْأَشْجَارُ مِنْ حَبَّةٍ؟!»

(۱) هنگام نگرستن درختان باغتان و دیدن شاخه‌های تازه آن‌ها با خود می‌گویید: چگونه این درختان از یک دانه رشد می‌کنند؟

(۲) هنگامی که به درختان باغتان می‌نگرید، شاخه‌های تر و تازه آن‌ها را مشاهده می‌کنید و با خودتان می‌گویید: چگونه این درختان از یک دانه رشد می‌کنند؟

(۳) هنگامی که به درختان باغ می‌نگری، شاخه تازه آن‌ها را مشاهده می‌کنی و با خود می‌گویی: چگونه این درختان از دانه‌ای رشد می‌کنند؟

(۴) هنگامی که به درختان باغتان می‌نگرید، شاخه تازه آن‌ها را مشاهده می‌کنید و با خودتان می‌گویید: چگونه این درختان از دانه‌ای رشد کرده‌اند؟

۲۲۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ التَّرْجَمَةِ:

(۱) كَانَ التَّلَامِيذُ يَكْتُبُونَ وَاجِبَاتِهِمْ فِي الْمَدْرَسَةِ: دَانِشْ آمُوزَانِ تَكَلِيفِشَانِ رَا دَرِ مَدْرَسِه مِیْ نَوِیْسَنْدَا!

(۲) نَحْنُ مَعَ زُمَلَانِنَا سَنَذْهَبُ إِلَى مَدِينَةِ مَشْهَدٍ: مَا وَ هِمِ کِلَاسِیْ هَايْمَانِ بَه مَشْهَدِ مِیْ رَوِیْم!

(۳) نَجَحَ هَؤُلَاءِ اللَّاعِبُونَ فِي الْمُبَارَاةِ الْوَطَنِيَّةِ: اَيْنِ هَا، بَا زِيكِنَانِي هَسْتَنْدِ کِه دَرِ مَسَابَقَاتِ کُشُورِي مُوْفِقِ شَدَنْدَا!

(۴) اشْتَرَيْتُ مِنَ السُّوقِ الْأَحْجَارَ الْجَمِيلَةَ الْغَالِيَةَ: اَزِ بَا زَارِ سَنَگْ هَايِ زِيْبَايِ گِرَانِ قِيْمَتِ رَا خَرِیْدَم!

۲۲۵- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ:

(۱) كَيْفَ الْأَحْوَالِ يَا عَزِيزَتِي؟ ← الْحَمْدُ لِلَّهِ أَنَا بِخَيْرٍ وَ مُسْرُورَةٌ!

(۲) مَا اسْمُكَ الْكَرِيمُ؟ ← اِسْمِي عَبْدُ الرَّحْمَنِ!

(۳) هَلْ سَافَرْتَ إِلَى الْعِرَاقِ قَبْلَ شَهْرَيْنِ؟ ← لَا، لَكِنْ سَأَسَافِرُ إِنْ شَاءَ اللَّهُ!

(۴) كَيْفَ سَافَرْتَ إِلَى إِيرَانَ؟ ← أُرِيدُ أَنْ أَذْهَبَ إِلَى هُنَاكَ!

۲۲۶- عَيْنَ مَا لَا يَنْاسِبُ لِلْفَرَاقَاتِ:

(۱) كَانَ الْجُنُودُ . . . الْوَطْنَ (يَحْرُسُونَ) (۲) يَا طَالِبَاتِي! . . . إِلَى مَدْرَسَتِكُنَّ! (لَا تَذْهَبْنَ)

(۳) . . . أَصْدِقَائِي وَاجِبَاتُهُمِ الدِّرَاسِيَّةُ! (كُتُبُوا) (۴) يَا حَبِيبَتِي! . . . إِلَى مَنْ قَالَ! (لَا تَنْتَظِرِي)

۲۲۷- عین الطلحیح عن استعمال الأفعال للإجابة:

لَمَنْ اشتریتَ هذا الكتاب؟

(۱) اشتریتَ للقراءة!

(۲) اشتریتَ لأختها الكبيرة!

(۳) اشترینا للهدية!

(۴) اشتریتُهُ لِمُعَلِّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!

۲۲۸- عین الصَّحیح عما طلب منك:

(۱) تَخْرُجُونَ ← امر: اُخْرُجُوا

(۲) تُسَافِرْنَ ← نهی: لا سَافِرْنَ

(۳) تَخْلُقِينَ ← امر: اُخْلُقْ

(۴) تَفْعَلُ ← نهی: لا تَفْعَلْ

۲۲۹- عین الصَّحیح عن اسم الإشارة:

(۱) هذان الصديقون سافروا إلى مدينة جويبار في محافظة مازندران!

(۲) هذا الشمس نعمة كبيرة لنا من جانب الله و علينا أن نشكره!

(۳) هذه الأحجار الجميلة سعرها غالية تُباع في السوق!

(۴) ذلك الفلاحة تزرع في فصل الربيع و تحصد في فصل الصيف!

۲۳۰- کَمِّلِ العبارات بالكلمات المناسبة:

«التلاميذُ ... كلامَ المعلمِ الَّذِي ... كتابَ اللُّغَةِ الفارسليةِ أمس!»

(۱) سَمِعَ - دَلَّسَ

(۲) سَمِعُوا - دَلَّسَ

(۳) سَمِعَ - سَيَدَّرَسُ

(۴) سَمِعُوا - سَيَدَّرَسُ

دين و زندگي (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف (زندگی، قدرت پرواز)

(تا پایان جلسه اول)

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹

۲۳۱- با توجه به آیه ۱۹۰ سورة آل عمران «إِنَّ فِي خَلْقِ اللَّمَّاءَاتِ وَالْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ ...» در

آفرینش آسمان‌ها و زمین و در آمدودش شب و روز ...» این آفرینش آسمان‌ها و زمین و آمدودش شب و روز، نشانه‌هایی برای چه کسانی است؟

(۱) مؤمنان

(۲) خردمندان

(۳) مجاهدان

(۴) همه انسان‌ها

۲۳۲- به ترتیب، پاسخ پرسش‌های زیر در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به چه معناست؟

- اختلاف در اهداف میان انسان‌ها ریشه در چه چیزی دارد؟

(۱) هدفدار بودن خلقت آن‌ها - نوع نگاه و اندیشه آن‌ها

(۲) مالکیت خداوند بر کل هستی - نوع عملکرد و کوشش آن‌ها

(۳) هدفدار بودن خلقت آن‌ها - نوع عملکرد و کوشش آن‌ها

(۴) مالکیت خداوند بر کل هستی - نوع نگاه و اندیشه آن‌ها

۲۳۳- به چه دلیلی در پس خلقت تک تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد و این موضوع در کدام عبارت قرآنی تجلی یافته است؟

(۱) زیرا خالق آن‌ها حکیم و قدرتمند است و منزّه از بیهوده کاری است. - «فعند الله ثواب الدّنيا والآخرة»

(۲) زیرا خالق آن‌ها حکیم و قدرتمند است و منزّه از بیهوده کاری است. - «... ما خلقناهما إلّا بالحقّ»

(۳) چون آفریننده آن‌ها علیم و قدرتمند است و جهان را بر اساس نظم آفریده است. - «... ما خلقناهما إلّا بالحقّ»

(۴) چون آفریننده آن‌ها علیم و قدرتمند است و جهان را بر اساس نظم آفریده است. - «فعند الله ثواب الدّنيا والآخرة»

۲۳۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ما انسان‌ها برای این که بتوانیم هدف‌های خود را به‌درستی انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک دقیقی هستیم که اشتباه را از بین ببرد یا به حداقل برساند.
- (۲) هدف‌های اصلی و فرعی، هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند.
- (۳) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا، کاری پسندیده نیست؛ چون مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی می‌شوند و ما را از رسیدن به اهداف بزرگ که خدا ما را برای آن‌ها خلق کرده است، بازمی‌دارند.
- (۴) گیاهان به‌صورت طبیعی و حیوانات به‌صورت غریزی به‌سوی هدف خود حرکت می‌کنند.

۲۳۵- به‌ترتیب، اگر از ما بپرسند: «چرا مؤمنان زیرک‌ترین افراد جهان‌اند؟» در پاسخ چه می‌گوییم و مفهوم ضرب‌المثل معروف «با یک تیر چند نشان زد» را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

- (۱) زیرا آنان با انتخاب خدا به‌عنوان مقصود اصلی زندگی از بهره‌های دنیوی نیز بهره‌مندند. - «... ما خلقناهما إلیا بالحق»
- (۲) زیرا آنان با انتخاب خدا به‌عنوان مقصود اصلی زندگی از بهره‌های دنیوی نیز بهره‌مندند. - «مَنْ كَانَ يُرِيدِ ثَوَابَ الدُّنْيَا...»
- (۳) چون با سرکوب لذت‌های دنیوی، فقط برای رسیدن به سعادت اخروی تلاش می‌کنند. - «مَنْ كَانَ يُرِيدِ ثَوَابَ الدُّنْيَا...»
- (۴) چون با سرکوب لذت‌های دنیوی، فقط برای رسیدن به سعادت اخروی تلاش می‌کنند. - «... ما خلقناهما إلیا بالحق»

۲۳۶- به‌ترتیب، کدام گزینه جاهای خالی زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

- ...، سودمندترین دانش‌ها شمرده می‌شود.

- اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب و نزدیکی به خداوند متعال، ... است.

- (۱) خداشناسی - شناخت انسان
- (۲) خودشناسی - عبادت و بندگی
- (۳) خداشناسی - عبادت و بندگی
- (۴) خودشناسی - شناخت انسان

۲۳۷- مصراع «دوست نزدیک‌تر از من به من است»، با کدام یک از آیات یا احادیث زیر دارای قرابت مفهومی است؟

- (۱) «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»
- (۲) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
- (۳) «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست.»
- (۴) «و نفس و ما سواها فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

۲۳۸- به‌ترتیب، آیات شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» و «و نفس و ما سواها فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» به کدام

سرمایه‌های انسان اشاره دارند؟

- (۱) قوه تعقل و تفکر - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن
- (۲) اراده و اختیار انسان - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن
- (۳) وجود نفس ملامت‌کننده - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن
- (۴) وجود پیامبران و امامان و پیشوایان دلسوز - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۲۳۹- با توجه به دو مفهوم «نفس لوامه» و «امتیاز انسان بر حیوان»، کدام گزینه رابطه صحیحی بین این دو مفهوم برقرار می‌کند؟

- (۱) نفس لوامه، همان غریزه‌ای است که در حیوانات نیز وجود دارد و آنان را از تکرار اشتباه بازمی‌دارد؛ پس امتیاز انسان در این نیست.
- (۲) امتیاز انسان به عقل اوست و نفس لوامه نیز یکی از کارکردهای عقل است که با سرزنش، انسان را به سمت ارزش‌هایی مانند عدالت و شجاعت سوق می‌دهد.
- (۳) نفس لوامه، مختص انسان‌های گناه‌کار است و ربطی به امتیاز ذاتی انسان ندارد.
- (۴) امتیاز انسان در تغذیه و کشف غذاهای جدید است و نفس لوامه صرفاً برای پشیمانی پس از پرخوری ایجاد شده است.

۲۴۰- همه گزینه‌ها از جمله ویژگی‌های سرمایه عقل به‌عنوان یکی از سرمایه‌های انسانی است به‌جز ...

- (۱) دریافتن حقایق
- (۲) انتخاب و برگزیدن راه رستگاری و درست
- (۳) اندیشیدن و تفکر
- (۴) تشخیص مسیر درست زندگی از راه‌های غلط



زبان انگلیسی (۱)

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.

Saving Nature
(Get Ready, ..., Grammar,
See Also)

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۹

241- A: Look at that driver! He's not looking at the road.

B: Oh no – He ... that parked car.

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) will hits | 2) is hitting |
| 3) is going to hit | 4) goes to hit |

242- There's no milk and eggs. I ... some when I go to the shops.

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) will buy | 2) am going buy |
| 3) bought | 4) buy |

243- Which of the following is the correct question for the following sentence?

“Ehsan is going to school by bus.”

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) How is Ehsan going to school? | 2) When is Ehsan going to school? |
| 3) Why is Ehsan going to school? | 4) Where is Ehsan going? |

244- The English class was very ... and many students looked tired.

- | | | | |
|-----------|---------|------------|-----------|
| 1) enough | 2) wild | 3) hopeful | 4) boring |
|-----------|---------|------------|-----------|

245- People should not ... forests because many animals live there.

- | | | | |
|------------|---------|-------------|---------|
| 1) destroy | 2) hunt | 3) increase | 4) hope |
|------------|---------|-------------|---------|

246- The firefighters came quickly and ... the fire in the kitchen before it got bigger.

- | | | | |
|--------------|-------------|------------|------------|
| 1) take care | 2) cut down | 3) put out | 4) die out |
|--------------|-------------|------------|------------|

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.

Nowadays, many people are paying more attention to nature in our world because they know that nature is important for our life. People are trying to protect plants, animals, forests, and clean water. Hopefully, we won't lose any plants and animals, and we will have enough food in the future. Plants give us food and help keep our world healthy. Animals also have an important place in nature. If people care about animals, they won't lose their natural homes, and they will live longer. People can help them by protecting forests and keeping the environment clean. We should not throw trash on the ground or waste water. We can also plant more trees and take care of the places where animals live. In this way, we can protect our world, help plants and animals, have enough food, and live a happy and healthy life in the future.

247- What is the passage mainly about?

- 1) how people can take care of nature
- 2) how animals find their food
- 3) how people build new homes
- 4) how plants grow in winter

248- Why are people trying to protect nature?

- 1) Because nature is important for our lives
- 2) Because animals need more food than people
- 3) Because forests are good places to build houses
- 4) Because people want to use more water

249- What does the underlined word “protect” mean in the passage?

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) to keep something safe | 2) to make something dirty |
| 3) to lose something | 4) to ruin something |

250- What does the underlined pronoun “they” refer to?

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) plants | 2) animals |
| 3) many people | 3) future generations |



زیست‌شناسی (۱)

۱- گزینه ۲

«امیر حسین حقانی فر»

موارد «ج» و «د» به درستی این جمله را کامل می‌کنند.
بررسی همه موارد:

الف) سطحی که برای اولین بار تعامل عوامل زنده و غیرزنده را نشان می‌دهد، بوم‌سازگان است که بالاتر از سطح ششم (جمعیت) قرار دارد.

ب) سطحی که شامل همه جمعیت‌های موجودات زنده می‌شود، زیست کره است که بالاتر از همه سطوح قرار دارد.

ج) سطحی که بلافاصله از چندین بافت مختلف تشکیل شده است، اندام است (سطح سوم) و پایین‌تر از سطح هفتم به بعد است.

د) سطحی که واحد ساختار و عملکرد جانداران است، سطح اول می‌باشد (پایین‌ترین سطح) که این سطح پایین‌تر از سطح چهارم به بعد است.

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۲- گزینه ۴

«امیر حسین قلی‌زاده - مشابه سؤال ۳۵ کتاب پرنگار»

سلولز در دسته پلی‌ساکاریدها است که همگی در سطح کتاب درسی از زیرواحدهای یکسانی ساخته شده‌اند. مالتوز نوعی دی‌ساکارید است که از دو زیر واحد یکسان تشکیل شده است. بنابراین لفظ زیرواحد یکسان صرفاً اختصاص به پلی‌ساکاریدها ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: گلوکز موجود در ساختار مالتوز، یک کربن نه چندین کربن بیشتر از ریبوز دارد.

گزینه ۲: «۲»: این مورد صرفاً در ارتباط با غشاهای جانوری صادق است و برای غشاهای گیاهی کاربرد ندارد.

گزینه ۳: «۳»: از نظر نوع عناصر تشکیل دهنده فسفولیپیدها از ۴ نوع و تری‌گلیسریدها از ۳ نوع عنصر تشکیل شده‌اند.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۳- گزینه ۱

«امیر حسین قلی‌زاده - مشابه سؤال کتاب پرنگار»

طبق شکل کتاب درسی، پروانه‌های مونارک دارای بال‌هایی به رنگ نارنجی با خطوط مورب مشکی رنگ هستند. طبق شکل این پروانه‌ها توانایی زیستن گروهی بر روی درختان را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «۲»: با توجه به علوم نهم، می‌توان دوران لاروی را برای حشرات در نظر گرفت.

گزینه ۳: «۳»: این عبارت در ارتباط با افراد نابالغ جمعیت کاربرد ندارد.

گزینه ۴: «۴»: این جانداران جایگاه خورشید را در آسمان تشخیص داده و به سوی مقصد (و نه خورشید!) پرواز می‌کنند.

(دنیای زنده، صفحه ۷ کتاب درسی)

۴- گزینه ۲

«امیر حسین قلی‌زاده»

نشاسته مثلاً در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد. نشاسته نوعی پلی‌ساکارید است و پلی‌ساکارید نوعی مولکول زیستی می‌باشند. همه مولکول‌های زیستی فقط در دنیای زنده قابل مشاهده می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهند. برخی از پروتئین‌ها (نه همه آن‌ها) آنزیم هستند و می‌توانند سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش دهند.

گزینه ۳: «۳»: شبکه آندوپلاسمی صاف در ساخت لیپیدها نقش دارد. فقط برخی از لیپیدها (کلیسترول) در ساخت انواعی از هورمون‌ها به کار می‌رود.

گزینه ۴: «۴»: همه پروتئین‌ها در داخل سلول فعالیت نمی‌کنند و می‌توانند خارج سلولی هم باشند.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

۵- گزینه ۲

«مسعود بابایی»

هر جاننداری توانایی پاسخی به محرک‌های محیطی را دارد زیرا جزء ویژگی‌های جانداران است. هر جانداران واجد یاخته (حداقل یکی) است، پس پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در آن قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: می‌دانیم غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید؛ گیاهان در غشای خود فاقد مولکول کلیسترول می‌باشند.

گزینه ۳: «۳»: هر جاننداری پنج‌مین سطح (فرد) از سطوح سازمان‌یابی حیات برای آن قابل تعریف است، ولی برخی جانداران تک یاخته‌ای هستند و لفظ یاخته‌ها برای آن‌ها نیست.

گزینه ۴: «۴»: جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند؛ پس نمی‌توانند تمامی انرژی دریافتی را صرف انجام فعالیت‌های زیستی خود کنند.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۴، ۷، ۸ و ۱۰ کتاب درسی)

۶- گزینه ۲

«امیر حسین حقانی فر»

«الف» و «ب» موارد صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) محیط جانداران همواره در تغییر است؛ اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد.

ب) همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

ج) جانداران پروکاریوت هسته ندارند و مولکول دنا خود را در سیتوپلاسم نگه می‌دارند.

(دنیای زنده، صفحه ۷ کتاب درسی)



۷- گزینه ۴»

«کتاب اول»

امروزه زیست‌شناسی ویژگی‌هایی دارد که آن را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است. فناوری‌های نوین زیستی، اخلاقی زیستی، نگرش بین رشته‌ای و کل‌نگری از این ویژگی‌ها هستند. ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، موثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموعه اجزای آن است. پس برای ارائه توضیحات درباره ویژگی‌های سامانه، مطالعه اجزای سازنده آن، لازم است و می‌توان توضیحاتی را با استفاده از جزءنگری نیز ارائه داد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زیست‌شناسان در مهندسی ژنتیک می‌توانند صفی را در یک جاندار ایجاد کنند که قبلاً در آن وجود نداشته است. گزینه ۲: وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از تولید فراورده‌های دارویی با عواقب زیان‌بار، ضرورت دارد. گزینه ۳: می‌توان برای بررسی ژن‌های جانداران، از فنون و مفاهیم رشته‌های دیگر استفاده کرد.

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۸- گزینه ۳»

«میدار کفیلی»

هفتمین سطح از سطوح حیات (اجتماع) است. در اجتماع جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و تعامل جمعیت‌ها ممکن است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چهارمین سطح از سطوح حیات دستگاه است. فرد از سطح پنج مشاهده می‌شود. گزینه ۲: دومین سطح از سطوح حیات بافت است. اندام سطح سوم است که از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود. گزینه ۴: پنجمین سطح از سطوح حیات فرد است. هفتمین سطح حیات بوم‌سازگان است که از تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر هم، به وجود می‌آید.

(دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۹- گزینه ۲»

«میدار کفیلی»

منظور صورت سؤال کربوهیدرات‌ها است. فقط برخی از یاخته‌ها (فتوسنتزکنندگان) می‌تواند این گروه از مولکول‌های زیستی را تولید کنند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: کربوهیدرات‌ها در همه جانداران زنده قابل مشاهده‌اند. گزینه ۳: مونومرهای کربوهیدرات‌ها یا پنج کربنه هستند (پنتوز) که در ساختار نوکلئیک اسیدها به کار می‌روند و یا شش کربنه هستند. گزینه ۴: مطابق با کتاب درسی زیست، انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است. (دنیای زنده، صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۱۰- گزینه ۳»

«کتاب اول- مشابه سؤال‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب پرکنار»

نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثلاً تشکیل گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: خم شدن ساقه گیاه به سمت نور مصداقی از ویژگی پاسخ به محیط در جانداران است و نه هومئوستازی. گزینه ۲: افزایش دفع سدیم از طریق ادرار مصداقی از ویژگی هومئوستازی در جانداران است و نه سازش با محیط. گزینه ۴: موهای سفید خرس قطبی مصداقی از ویژگی سازش با محیط در جانداران است و نه نظم و ترتیب. (دنیای زنده، صفحه ۸ کتاب درسی)

۱۱- گزینه ۴»

«میدار کفیلی- مشابه سؤال‌های ۵۳ و ۵۶ کتاب پرکنار»

شکل بافت پوششی سنگفرشی یک لایه را نشان می‌دهد و بین یاخته‌ها فضای بین سلولی کمی وجود دارد. گزینه ۱: بخش A غشای پایه می‌باشد که از جنس کربوهیدرات و پروتئین و فاقد فراوان‌ترین اجزای غشای یاخته (فسفولیپید) است. گزینه ۲: غشای پایه فقط توسط بافت پوششی تولید می‌شود. گزینه ۳: بافت زیرین می‌تواند بافت پیوندی متراکم باشد که دارای کلاژن زیاد و یاخته‌های دوکی شکل است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۲ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۲- گزینه ۴»

«عبدالغزیز بلوچ»

روش درون‌بری و برون‌رانی با ایجاد ریزکیسه همراه هستند اما فقط روش برون‌رانی باعث افزوده شدن فسفولیپیدهای غشایی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از روشی که با مصرف انرژی زیستی و توسط پروتئین‌ها انجام می‌شود، انتقال فعال است که قطعاً تغییر وضعیت پروتئین‌ها را مشاهده می‌کنیم اما در روش انتشار تسهیل شده نیز می‌توان تغییر وضعیت پروتئین را مشاهده کرد. (طبق شکل ۱۲ فصل اول زیست دهم صفحه ۱۳) البته کانال‌های نشستی بدون تغییر شکل انتشار تسهیل شده انجام می‌دهند. گزینه ۲: به دنبال انتقال فعال غلظت یون‌ها در دو سمت غشا افزایش می‌یابد و از طرفی انتقال فعال همانند برون‌رانی می‌تواند با مصرف ATP همراه باشد که در نتیجه بر غلظت ADP درون یاخته افزوده می‌شود. گزینه ۳: در روش اسمز، فقط مولکول‌های آب جابه‌جا می‌شوند که در این روش همانند انتشار ساده، فسفولیپیدها در جابه‌جایی مواد نقش دارند. (دنیای زنده، صفحه‌های ۱۲ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۳- گزینه ۴»

«نیمه شکورزاده- مشابه سؤال ۵۴ کتاب پرکنار»

تفاوت بین انواع بافت‌های پیوندی در بدن انسان، مقدار و نوع رشته‌های پروتئینی در ماده زمینه‌ای هر نوع بافت پیوندی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: در هر دو نوع بافت پروتئین‌هایی درون سلول‌ها تولید می‌شود و به بیرون از سلول ترشح می‌شوند. گزینه ۲: بافت چربی برخلاف بافت پیوندی سست، ماده زمینه‌ای اندکی بین یاخته‌های خود دارد. گزینه ۳: بافت پیوندی سست بیشترین نقش را در پیوند دادن یاخته‌ها و بافت‌های مختلف بدن به همدیگر دارد.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۱۴- گزینه ۲»

«حسین سرفانی»

بررسی گزینه‌ها: گزینه ۱: منظور از این گزینه دستگاه گلزی می‌باشد که بخش مقعر آن به سمت غشای سلول می‌باشد. (نادرست) گزینه ۲: منظور میانک می‌باشد که نسبت به شبکه آندوپلاسمی صاف به هسته نزدیک‌تر است. (درست) گزینه ۳: منظور هستک می‌باشد که درون هسته دیده می‌شود اما دقت کنید که هسته اندامک نیست. (نادرست) گزینه ۴: براساس شکل کتاب پروتئین‌های ایجادکننده منافذ غشاهای هسته، به‌طور هم زمان از هر دو غشا عبور کرده و از هم مجزا نیستند. (نادرست)

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی)



۱۵- گزینه ۴»

«هسین سرقانی- مشابه سؤال ۴۳ کتاب پرتکرار»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: بر اساس شکل کتاب برخی از پروتئین‌هایی که با هر دو لایه غشا در تماس هستند، نقش انتقالی ندارند و فقط به کربوهیدرات‌ها متصل هستند. (نادرست)

گزینه ۲: منظور تری گلیسرید می‌باشد اما دقت کنید چربی‌ها و روغن‌ها انواعی از تری گلیسریدها هستند نه اینکه تری گلیسرید فقط چربی و روغن باشد. (نادرست)

گزینه ۳: منظور کلسترول می‌باشد که در تماس با پروتئین‌های غشا نیست. (نادرست)

گزینه ۴: منظور انواعی از کربوهیدرات‌ها می‌باشد که می‌توانند به لیپیدها یا پروتئین‌ها که مولکول‌های زیستی هستند وصل شوند. (درست)

(دنیای زنده، صفحه ۱۲ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۲»

«هسین سرقانی»

منظور صورت سؤال فرایند انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی است که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است.

هر فرایندی که باعث عبور ماده از غشای یاخته شود، منجر به تغییر مقدار ماده جابه جا شده در دو سوی غشا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: فرایند انتقال فعال، در خلاف جهت شیب غلظت ماده مورد نظر صورت می‌گیرد. پس در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دو سوی غشای یاخته نمی‌شود. در فرایند برون‌رانی و درون‌بری، شیب غلظت ملاک نیست.

گزینه ۳: فرایند انتقال فعال، برخلاف برون‌رانی و درون‌بری در تغییر میزان مساحت غشای یاخته مؤثر نیست.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۱»

«نیما شکورزاده»

تنها مورد «ب» صحیح می‌باشد.

بررسی همه موارد:

الف) ریزکیسه‌های موجود در یاخته ممکن است توسط گلژی ساخته شده باشند و یا در پی درون‌بری به وجود آمده باشند.

ب) منافذ موجود در هسته باعث ارتباط بین سیتوپلاسم و داخل این ساختار می‌شود.

ج) رانان‌ها می‌توانند به صورت آزاد درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم باشند و یا متصل به شبکه آندوپلاسمی زبر باشند و یا درون میتوکندری و پلاست‌ها باشند.

د) بخش‌هایی از شبکه آندوپلاسمی به غشای یاخته نزدیکتر است و بخش‌هایی از آن به غشای هسته!

(دنیای زنده، صفحه ۱۱ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۴»

«نیما شکورزاده»

مطابق با شکل کتاب درسی، در برون‌رانی بر مساحت غشای یاخته افزوده می‌شود و در درون‌بری از مساحت غشای یاخته کم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فرایند اسمز، انتشار خالص آب از یک غشایی با تراوایی نسبی، از محیطی که فشار اسمزی کم‌تری دارد (غلظت محلول کم‌تر و غلظت حلال بیشتر است) به محیط دارای فشار اسمزی بیش‌تر دارد، (غلظت محلول بیش‌تر و غلظت حلال کم‌تر است). صورت می‌گیرد.

گزینه ۲: در فرایند انتقال فعال عبور هر نوع مولکول قابل انتقال در خلاف جهت شیب غلظت و با صرف انرژی زیستی، تنها با دخالت مولکول‌های پروتئینی (در سطح غشا) انجام می‌شود. دقت کنید! درون‌بری و برون‌رانی نیز ممکن است در خلاف جهت شیب غلظت انجام شوند ولی در انجام آن‌ها مولکول‌های پروتئینی غشا نقش ندارند.

گزینه ۳: مطابق شکل کتاب درسی در انتشار تسهیل شده، ضمن عبور مواد از غشای یاخته، پروتئین سراسری موجود در غشا تغییر شکل می‌دهد.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۲»

«مسعود بابایی»

دو مورد از مقایسه‌ها به درستی انجام شده است.

گزینه ۱: تعداد یاخته‌ها در بافت پیوندی سست بیش‌تر است = مقایسه اول صحیح است.

گزینه ۲: مقاومت در برابر کشش در بافت پیوندی متراکم بیش‌تر است = مقایسه دوم ناصحیح است.

گزینه ۳: میزان رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی متراکم بیش‌تر است = مقایسه سوم صحیح است.

گزینه ۴: میزان ماده زمینه‌ای در بافت پیوندی سست بیش‌تر است = مقایسه چهارم نادرست است.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۳»

«مسعود بابایی»

مطابق با کتاب درسی، بافت چربی نیز نوعی بافت پیوندی است که در آن یاخته‌های سرشار از چربی (تری گلیسرید) فراوان است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های بافت مری (سنگ‌فرشی چند لایه) در لایه‌های زیرین مکعبی و در لایه‌های بالایی سنگ‌فرشی دیده می‌شوند.

گزینه ۲: برای ماهیچه‌های صاف صحیح نیست. هر نوع بافت ماهیچه‌ای که در آن هسته در مرکز یاخته‌ها قرار دارد = ماهیچه صاف و ماهیچه قلبی هر نوع بافت ماهیچه‌ای با ظاهر یاخته‌های مخطط = ماهیچه اسکلتی و ماهیچه قلبی.

گزینه ۴: مطابق با کتاب درسی، این بافت (بافت پیوندی سست) معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی زردپی تعداد یاخته بیشتری دارد.

(دنیای زنده، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

۲۱- گزینه «۳»

«فرشاد قنبری»

هدف از مدل سازی، رسیدن ساده تر به پاسخ قابل قبول است که طبیعتاً می بایست به واقعیت نزدیک باشد؛ در غیر این صورت مدل سازی، مناسب نیست. بنابراین عبارت «الف» صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

ب) در مورد اجسام سنگین، غالباً اثر وزن مهم تر است اما در سقوط اجسامی مانند پر، معمولاً نمی توان مقاومت هوا را نادیده گرفت.

ج) در پرتاب فضاپیما، چون فاصله جسم از زمین بسیار بزرگ تر از شعاع زمین (فاصله جسم تا مرکز زمین وقتی جسم روی زمین قرار دارد) خواهد شد، تغییرات وزن بسیار محسوس خواهد بود.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه ۵ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۳»

«معمربین پروازی- مشابه سؤال ۱۷ کتاب پرکنر»

ابتدا باید بدانیم که یکای نیرو برحسب یکاهای اصلی، $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ می باشد؛ بنابراین تساوی صورت سؤال را می توان به شکل زیر بازنویسی کرد:

$$12 \times 10^5 \frac{\mu g}{m \cdot s^2} = ? \frac{mN}{m^2} \times \frac{1N}{10^3 mN} \times \frac{1 \frac{kg \cdot m}{s^2}}{1N} \times \frac{10^3 g}{1kg}$$

$$\Rightarrow 12 \times 10^5 \frac{\mu g}{m \cdot s^2} = ? \frac{g}{m \cdot s^2}$$

حالا تبدیل یکا را به روش زنجیره ای انجام می دهیم:

$$12 \times 10^5 \frac{\mu g}{m \cdot s^2} \times \frac{1g}{10^6 \mu g} = 12 \frac{g}{m \cdot s^2}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

«معمربارق مام سیره- مشابه سؤال ۱۷ کتاب پرکنر»

هریک از مقادیر مطرح شده را به متر بر دقیقه تبدیل می کنیم:

$$\left. \begin{aligned} 36 \frac{km}{h} &= \square \frac{m}{min} \Rightarrow \\ 36 \frac{km}{h} \times \frac{10^3 m}{1km} \times \frac{1h}{60 min} &= 600 \frac{m}{min} \\ 200 \frac{mm}{s} &= \square \frac{m}{min} \Rightarrow \\ 200 \frac{mm}{s} \times \frac{10^{-3} m}{1mm} \times \frac{60s}{1min} &= 12 \frac{m}{min} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 600 + 12 = 612 \frac{m}{min}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۳»

«معمربارق مام سیره»

ابتدا هر دو طول را به متر تبدیل می کنیم:

$$4 / 0 \times 10^2 mm = 4 / 0 \times 10^2 \times 10^{-3} m = 4 / 0 \times 10^{-1} m$$

$$2 / 5 \times 10^5 \mu m = 2 / 5 \times 10^5 \times 10^{-6} m = 2 / 5 \times 10^{-1} m$$

مساحت حسگر از حاصل ضرب طول در عرض به دست می آید:

$$A = (4 / 0 \times 10^{-1}) (2 / 5 \times 10^{-1}) = 1 / 0 \times 10^{-1} m^2$$

بنابراین گزینه «۳» درست است.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۳»

«عبدالرضا امینی نسب- مشابه سؤال ۱۸ کتاب پرکنر»

به روش زنجیره ای داریم:

$$\frac{5 \frac{dam^3}{s}}{s} = ? \frac{Lit}{min}$$

$$\Rightarrow 5 \frac{dam^3}{s} \times \frac{10^3 m^3}{1dam^3} \times \frac{10^3 Lit}{1m^3} \times \frac{60s}{1min} = 300 \times 10^6 \frac{Lit}{min}$$

$$= 3 \times 10^8 \frac{Lit}{min}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۶- گزینه «۳»

«مجتبی کلونیان»

ابتدا شعاع کره و طول ضلع مکعب را برحسب μm به دست می آوریم:

$$r = 5 \times 10^7 nm = 5 \times 10^7 nm \times \frac{10^{-9} m}{1nm} \times \frac{1 \mu m}{10^{-6} m} = 5 \times 10^4 \mu m$$

$$a = 2 \times 10^{10} pm = 2 \times 10^{10} pm \times \frac{10^{-12} m}{1pm} \times \frac{1 \mu m}{10^{-6} m}$$

$$= 2 \times 10^4 \mu m$$

سپس حجم کره توخالی و مکعب توپر را به دست می آوریم:

$$\text{کره توخالی} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \left(\frac{4}{3} \right) (3) (5 \times 10^4 \mu m)^3 = 5 \times 10^{14} \mu m^3$$

$$V_{\text{مکعب}} = a^3 = (2 \times 10^4 \mu m)^3 = 8 \times 10^{12} \mu m^3$$

$$= 0 / 8 \times 10^{14} \mu m^3$$

و در نهایت، حجم فضای خالی داخل کره توخالی (V') به صورت زیر محاسبه می شود:

$$V' = V_{\text{کره توخالی}} - V_{\text{مکعب}} = (5 \times 10^{14}) - (0 / 8 \times 10^{14})$$

$$= 4 / 92 \times 10^{14} \mu m^3$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)



۲۷- گزینه «۴»

«معمرباروق ماسیر»

یکای کمیت‌های نیرو و فشار را با توجه به روابط آنها به فرم یکای نوشته شده درآورده و سپس آنها را با $(kg)^{\alpha}(m)^{\beta}(s)^{\gamma}$ مقایسه می‌کنیم، پس داریم:

$$F = ma \Rightarrow \text{یکای نیرو} = kg \times \frac{m}{s^2} = kg \times m \times s^{-2}$$

$$\Rightarrow (kg)^{\alpha}(m)^{\beta}(s)^{\gamma} \Rightarrow \text{یکای نیروی داده شده}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha = 1 \\ \beta = 1 \\ \gamma = -2 \end{cases}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow \text{یکای فشار} = \frac{kg \times m \times s^{-2}}{m^2} \Rightarrow \text{یکای فشار}$$

$$= kg \times m^{-1} \times s^{-2}$$

$$\Rightarrow (kg)^{\alpha}(m)^{\beta}(s)^{\gamma} \Rightarrow \text{یکای فشار داده شده}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha = 1 \\ \beta = -1 \\ \gamma = -2 \end{cases}$$

$$\frac{\text{فشار}(\alpha + \beta + \gamma)}{\text{نیرو}(\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)} = \frac{1 + (-1) + (-2)}{1^2 + 1^2 + (-2)^2} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۴»

«مهمتی کلونیان»

اگر شعاع قاعده استوانه را با r ، ارتفاع آب درون استوانه را با h و حجم آب درون آن را با V نشان دهیم، داریم:

$$V = Ah = \pi r^2 h \quad (1)$$

حجم آب درون استوانه را برحسب مترمکعب (m^3) و قطر قاعده استوانه را برحسب متر (m) به‌دست می‌آوریم:

$$V = 9 \times 10^4 \text{ mL} = 9 \times 10^4 \text{ mL} \times \frac{10^{-3} \text{ L}}{1 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ L}} = 9 \times 10^{-2} \text{ m}^3$$

$$D = 40 \text{ cm} = 40 \text{ cm} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} = 4 \times 10^{-1} \text{ m} \Rightarrow r = 2 \times 10^{-1} \text{ m}$$

بنابراین با جاگذاری مقادیر به‌دست آمده در رابطه (۱) داریم:

$$9 \times 10^{-2} = (\pi)(2 \times 10^{-1})^2 h \Rightarrow h = 7 / 5 \times 10^{-1} \text{ m}$$

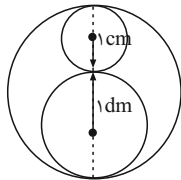
$$h = 7 / 5 \times 10^{-1} \text{ m} = 7 / 5 \times 10^{-1} \text{ m} \times \frac{1 \text{ Mm}}{10^6 \text{ m}} = 7 / 5 \times 10^{-7} \text{ Mm}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۱»

«پرهام امیری»

تنها حالتی که مجموع شعاع‌های دو کره توپر با شعاع کره توخالی برابر می‌شود، به صورت شکل زیر است که قطرهای دو کره توپر هم‌راستا و منطبق بر قطر کره توخالی است.



$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

شعاع کره توخالی را برابر با R در نظر می‌گیریم:

$$R = 1 \text{ dm} + 1 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 1 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$$

حال حجم فضای خالی داخل کره را می‌یابیم:

مجموع حجم کره‌های توپر - حجم کره توخالی = حجم فضای خالی

$$\Rightarrow V = \frac{4}{3} \pi R^3 - \left(\frac{4}{3} \pi (1)^3 + \frac{4}{3} \pi (10)^3 \right)$$

$$\xrightarrow{R=11 \text{ cm}} V = \frac{4}{3} \pi ((11)^3 - (1^3 + 10^3))$$

$$= \frac{4}{3} \pi (1331 - 1001) \xrightarrow{\pi=3} \frac{4}{3} \times 3 \times 330$$

$$= 4 \times 330 \text{ cm}^3 = 1320 \text{ cm}^3 = 1 / 32 \times 10^3 \text{ cm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۱»

«پرهام امیری»

$$\frac{kg}{m.s^2} \times \square^3 = \square \times m \times \square \Rightarrow \square = \frac{kg.m^2}{s^2.mol.K}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ تا ۹ کتاب درسی)

۳۱- گزینه «۲»

«عبدالرضا امینی‌نسب»

ابتدا باید حساب کنیم، پس از یک ساعت چند لیتر آب در هر استخر جای می‌گیرد. برای استخر A داریم:

$$250 \frac{\text{cm}^3}{s} = ? \frac{\text{Lit}}{h}$$

$$A : 250 \frac{\text{cm}^3}{s} \times \frac{1 \text{ Lit}}{10^3 \text{ cm}^3} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 h} = 25 \times 36 = 900 \frac{\text{Lit}}{h}$$

استخر A در یک ساعت 900 Lit آب در خود جای می‌دهد.

برای استخر B داریم:

$$5 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{s} = ? \frac{\text{Lit}}{h}$$

$$B : 5 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{s} \times \frac{10^3 \text{ Lit}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 h}$$

$$= 0 / 5 \times 3600 = 1800 \frac{\text{Lit}}{h}$$

بنابراین استخر B ، در مدت یک ساعت 1800 Lit آب در خود جای می‌دهد و داریم:

$$\Delta V = 1800 - 900 = 900 \text{ Lit}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۵ کتاب درسی)



۳۲- گزینه «۳»

«مفهرکاتم منشاری»

دقت کولیس، یک صدم دقت خط کش است؛ بنابراین داریم:

$$(10^{-2}) \times 1 \text{ mm} = 0.01 \text{ mm}$$

در ابزارهای رقمی، دقت برابر یک واحد از آخرین رقمی است که دستگاه نشان می‌دهد. پس کولیس باید طول را تا صدم میلی‌متر گزارش کند؛ در نتیجه عدد ۱۸/۲۷ میلی‌متر با دقت دستگاه سازگار است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۳»

«عبدالرضا امینی نسب- مشابه سؤال ۳۱ کتاب پرکنار»

می‌دانیم حجم مایع جابه‌جا شده درون ظرف برابر حجم قطعه فلزی است:

حجم قطعه فلزی = حجم مایع جابه‌جا شده

حجم قطعه فلزی = حجم خالی ظرف + حجم مایع سرریز شده

$$\Rightarrow 20 + 20 = 40 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{جرم قطعه فلزی} \Rightarrow m = \rho \cdot V = 4 \times 40 = 160 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \text{جرم آب سرریز شده} \Rightarrow m' = \rho' \cdot V' = 1 \times 20 = 20 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۲»

«علیرضا باقری- مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرکنار»

اگر جرم الک را m_1 و جرم گلیسیرین را m_2 و جرم مخزن خالی را m

در نظر بگیریم، داریم:

$$\text{جرم الک: } m_1 = 256 - m$$

$$\text{جرم گلیسیرین: } m_2 = 320 - m$$

$$m = \rho V \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{\rho_1 V}{\rho_2 V} = \frac{0.8}{1.2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{256 - m}{320 - m} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3(256 - m) = 2(320 - m)$$

$$\Rightarrow 640 - 2m = 768 - 3m \Rightarrow m = 128 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۳»

«احمد مرادی پور»

$$\text{آلیاژ } V_{\text{مس}} = 0.55 V, \text{ آلیاژ } V_{\text{طلا}} = 0.45 V$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_{\text{مس}} + m_{\text{طلا}}}{V_{\text{آلیاژ}}} = \frac{(\rho V)_{\text{مس}} + (\rho V)_{\text{طلا}}}{V_{\text{آلیاژ}}}$$

$$= \frac{19 \times 0.45 V_{\text{آلیاژ}} + 9 \times 0.55 V_{\text{آلیاژ}}}{V_{\text{آلیاژ}}}$$

$$= 19 \times \frac{45}{100} + 9 \times \frac{55}{100} = 19 \times \frac{9}{20} + 9 \times \frac{11}{20} = \frac{270}{20} = 13.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\frac{\rho_{\text{آلیاژ}}}{\rho_{\text{مس}}} = \frac{m_{\text{آلیاژ}}}{m_{\text{مس}}} \times \frac{V_{\text{مس}}}{V_{\text{آلیاژ}}} \Rightarrow \frac{13.5}{9} = \frac{297}{m_{\text{مس}}} \times \frac{55}{100}$$

$$= \frac{3}{2} = \frac{297}{m_{\text{مس}}} \times \frac{11}{20} \Rightarrow m_{\text{مس}} = \frac{297 \times 11}{3 \times 10} = 108 / 9 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۴»

«احمد مرادی پور- مشابه سؤال ۳۶ کتاب پرکنار»

$$V_{\text{توپر}} = \frac{m}{\rho} = \frac{2800}{5/6} = 500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{کره}} = V_{\text{توپر}} + V_{\text{حفره}} = 500 + 364 = 864 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi R^3 \xrightarrow{\pi=3} 864 = 4R^3 \Rightarrow R^3 = 216$$

ریشه سوم می‌گیریم:

$$R = 6 \text{ cm} \Rightarrow 6 \text{ cm} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ dm}}{10^{-1} \text{ m}} = 0.6 \text{ dm}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

«احمد مرادی پور»

$$V_{\text{گوی}} = V_{\text{آب بالا آمده}} = A \times h$$

$$\times A = 2 \times 80 = 160 \text{ cm}^3 \quad \text{اختلاف ارتفاع آب} = \text{اختلاف حجم دو گوی}$$

$$\xrightarrow{h_2 > h_1} V_{\text{Al}} > V_{\text{Cu}} \Rightarrow V_{\text{Al}} - V_{\text{Cu}} = 160 \text{ cm}^3 \quad (1)$$

$$\xrightarrow{m = \rho V} m_{\text{Al}} + m_{\text{Cu}} = 900 \text{ g} \Rightarrow \text{مجموع جرم‌ها}$$

$$2/2 V_{\text{Al}} + 9 V_{\text{Cu}} = 900 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \begin{cases} V_{\text{Al}} - V_{\text{Cu}} = 160 \\ 2/2 V_{\text{Al}} + 9 V_{\text{Cu}} = 900 \end{cases} \xrightarrow{+9} 0/3 V_{\text{Al}} + V_{\text{Cu}} = 100$$

$$\begin{aligned} &+ V_{\text{Al}} - V_{\text{Cu}} = 160 \\ &0/3 V_{\text{Al}} + V_{\text{Cu}} = 100 \end{aligned}$$

$$1/3 V_{\text{Al}} = 260 \Rightarrow V_{\text{Al}} = 200 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow m_{\text{Al}} = \rho V = 2/2 \times 200 = 540 \text{ g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



۳۸- گزینه «۳»

«عبدالرضا امینی نسب»

ابتدا جرم استوانه مذکور را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$m = \rho \cdot V = \rho \cdot \pi (R^2 - \frac{R^2}{4}) \cdot R = \frac{3}{4} \pi \rho R^3$$

چون چگالی ماده جامد تغییر نمی‌کند و جرم کره ساخته شده به شعاع R برابر است با:

$$m' = \rho \cdot V' = \rho \cdot \frac{4}{3} \pi R^3$$

اختلاف جرم استوانه و کره همان جرم باقی مانده است، داریم:

$$\Delta m = m - m' = \pi \rho R^3 (\frac{3}{4} - \frac{4}{3}) = \frac{1}{6} \pi \rho R^3$$

در نهایت داریم:

$$\frac{\text{جرم باقی مانده}}{\text{جرم استوانه}} = \frac{\Delta m}{m} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{4}} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۱»

«مجتبی نگوینان»

ابتدا جرم مایع درون ظرف را به دست می‌آوریم:

$$m = \rho V = \rho (\pi r^2 h) \xrightarrow[r=\Delta \text{cm}, h=6 \text{cm}]{\rho=\frac{2}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} m_{\text{مایع}} = (2)(3)(25)(6) = 900 \text{g}$$

حجم گلوله فلزی، برابر با حجم مایع بالا آمده در اثر انداختن گلوله به داخل ظرف است، پس:

$$V_{\text{گلوله}} = \pi r^2 h' \xrightarrow[r=\Delta \text{cm}, h'=1 \text{cm}]{r=\Delta \text{cm}, h'=1 \text{cm}} V_{\text{گلوله}} = (3)(25)(1) = 75 \text{cm}^3$$

با توجه به اینکه دو کفه ترازو دقیقاً روبه روی یکدیگر قرار گرفته‌اند، می‌توان گفت که جرم روی کفه‌ها با هم برابر است، پس:

$$m_{\text{گلوله}} + m_{\text{مایع}} + m_{\text{استوانه}} = m_{\text{جسم}}$$

$$\xrightarrow[m_{\text{استوانه}}=100 \text{g}, m_{\text{مایع}}=900 \text{g}]{m_{\text{جسم}}=1300 \text{g}} 1300 = 100 + 900 + m_{\text{گلوله}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{گلوله}} = 300 \text{g}$$

در نهایت چگالی گلوله فلزی به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\rho_{\text{گلوله}} = \frac{m_{\text{گلوله}}}{V_{\text{گلوله}}} = \frac{300}{75} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{گلوله}} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{10^3 \text{cm}^3}{1 \text{L}} = 4 \times 10^3 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۳»

«ادریس صفدری»

در حالت اول طبق صورت سؤال، مجموع جرم مایع‌های درون ظرف ۲۷۸ گرم است، پس:

$$m_1 = m_{\text{آب}} + m_{\text{نفت}} \xrightarrow{m=\rho V} m_1 = (\rho V)_{\text{آب}} + (\rho V)_{\text{نفت}}$$

$$\xrightarrow[V_{\text{آب}}=0/4V, \rho_{\text{آب}}=1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}]{V_{\text{آب}}=0/4V, \rho_{\text{آب}}=1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \xrightarrow[V_{\text{نفت}}=0/2V, \rho_{\text{نفت}}=0/78 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}]{V_{\text{آب}}=0/4V, \rho_{\text{آب}}=1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

$$m_1 = 0/4V + 0/156V \xrightarrow{m_1=278 \text{g}} 0/556V = 278$$

$$\Rightarrow V = 500 \text{cm}^3$$

در حالت دوم طبق صورت سؤال، مجموع جرم مایع‌های درون ظرف ۴۰۶ گرم است، پس:

$$m_2 = m_{\text{آب}} + m_{\text{نفت}} \xrightarrow{m=\rho V} m_2 = (\rho V)_{\text{آب}} + (\rho V)_{\text{نفت}}$$

$$\xrightarrow[V_{\text{آب}}=0/5V=250 \text{cm}^3]{V_{\text{آب}}=0/5V=250 \text{cm}^3} \xrightarrow[V_{\text{نفت}}=\frac{a}{100}V=5a \text{cm}^3]{V_{\text{آب}}=0/5V=250 \text{cm}^3}$$

$$m_2 = 250 + 5a \times \frac{78}{100} \xrightarrow{m_2=406 \text{g}} 5a \times \frac{78}{100} = 156$$

$$\Rightarrow a = 40\%$$

پس در واقع ۴۰ درصد از حجم ظرف خالی است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۴۱- گزینه ۳

«امیر حسین طبیبی»

بررسی موارد:

مورد اول) درست- پرسش‌های «جهان کنونی چگونه شکل گرفته؟» و «پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟» در قلمرو علم تجربی می‌گنجد.

مورد دوم) درست- مطابق نمودار کتاب درسی درست است.

مورد سوم) درست- مطابق متن کتاب درسی صحیح است.

مورد چهارم) نادرست- واکنش‌های هسته‌ای درست است، نه شیمیایی!

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۱ تا ۳ کتاب درسی)

۴۲- گزینه ۲

«سیرین شکوه»

موارد «ب» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:

آ) اطلاعات سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون توسط وویجر جمع‌آوری شده است.

پ) با اینکه عدد اتمی Ar از Ne بیشتر است، درصد فراوانی آن نیز بیشتر است.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۲ تا ۳ کتاب درسی)

۴۳- گزینه ۱

«مینم کوثری لنگری- مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

سرآغاز کیهان با انفجار عظیم همراه بود که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است. در آن شرایط در ابتدا ذرات زیراتمی مانند الکترون، پروتون و نوترون تولید شدند.

در دماهای بالا، در ستاره‌ها واکنش‌های هسته‌ای انجام می‌شود و در این حالت عناصر سنگین‌تر از عناصر سبک، پدید می‌آیند.

پس از تشکیل هیدروژن و هلیوم، با کاهش دما، سحابی به وجود می‌آید.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۴۴- گزینه ۴

«ناهد اشرفی- مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شدند.

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه ۱

«عارف صادقی»

$$\text{رابطه (۱)} \quad Z_X - 1 = Z_Y - 3 \Rightarrow Z_Y - Z_X = 2$$

$$A_Y - A_X = (Z_Y + n_Y) - (Z_X + n_X)$$

$$= (Z_Y - Z_X) + (n_Y - n_X)$$

$$= 2 + 6 = 8 \Rightarrow A_Y = 65 + 8 = 73$$

$$Y^{3+} \Rightarrow \begin{cases} e = Z_Y - 3 \\ n = 73 - Z_Y \end{cases} \Rightarrow \frac{Z_Y - 3}{73 - Z_Y} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 3Z_Y - 9 = 146 - 2Z_Y$$

$$5Z_Y = 155 \Rightarrow Z_Y = 31 \xrightarrow{\text{رابطه (۱)}} Z_X = 29$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۴۶- گزینه ۴

«صالح شالوی- مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

$${}_{29}^{65}\text{Cu}^{2+} \begin{cases} Z = 29 \Rightarrow e = 29 - 2 = 27 \\ n = 65 - 29 = 36 \\ n - e = 36 - 27 = 9 \end{cases}$$

گزینه ۱:

$${}_{24}^{52}\text{Cr}^{3+} \begin{cases} Z = 24 \Rightarrow e = 24 - 3 = 21 \\ n = 52 - 24 = 28 \\ n - e = 28 - 21 = 7 \end{cases}$$

گزینه ۲:

$${}_{34}^{79}\text{Se}^{2-} \begin{cases} Z = 34 \Rightarrow e = 34 + 2 = 36 \\ n = 79 - 34 = 45 \\ n - e = 45 - 36 = 9 \end{cases}$$

گزینه ۳:

$${}_{33}^{75}\text{As}^{3-} \begin{cases} Z = 33 \Rightarrow e = 33 + 3 = 36 \\ n = 75 - 33 = 42 \\ n - e = 42 - 36 = 6 \end{cases}$$

گزینه ۴:

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۴۷- گزینه ۲

«مینم کوثری لنگری»

موارد (ب) و (پ) درست‌اند.

$$\text{الف)} \quad (X^{2-})_{p,n} \text{ تفاوت} = 34 - 2(16) = 2$$

$$(Y)_{e,n} \text{ تفاوت} = 42 - 2(21) = 0$$

$$\begin{cases} e_{A-} = e_{B^{2+}} \Rightarrow p_B = p_A + 2 \\ n_A = n_B \end{cases} \quad \text{ب)}$$

$$n_B + p_B = 88 \xrightarrow{\text{با جایگذاری}} n_A + p_A + 3 = 88$$

$$\Rightarrow n_A + p_A = 85$$

$$\frac{M^{2+} \text{ مجموع ذرات زیراتمی}}{N^{3+} \text{ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها}} = \frac{58 + 28 - 2}{71 - 62 + 3} = \frac{84}{12} = 7 \quad \text{پ)}$$

(ت) در ایزوتوپ‌ها عدد اتمی یکسان است.

$$2m = 2a - 1 \Rightarrow a > m$$

(کیهان زارگاه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)



۴۸- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

${}^4_2\text{H}$ از ایزوتوپ‌های بسیار ناپایدار ساختگی هیدروژن است و نیمه عمر آن فقط از ${}^7_1\text{H}$ بیش تر است.

ایزوتوپ مصنوعی هیدروژن	نیمه عمر (ثانیه)
${}^4_2\text{H}$	$1/4 \times 10^{-22}$
${}^5_1\text{H}$	$9/1 \times 10^{-22}$
${}^6_1\text{H}$	$2/9 \times 10^{-22}$
${}^7_1\text{H}$	$2/3 \times 10^{-23}$

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه ۶ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۲»

«کتاب آبی»

${}^2_1\text{H}$ علی‌رغم پایداری، درصد فراوانی چندانی در طبیعت ندارد. در این ایزوتوپ پایدار، ۱ نوترون، ۱ پروتون و ۱ الکترون وجود دارد.

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

موارد «آ» و «ب» نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

آ) با پیشرفت علم شیمی و فیزیک، انسان می‌تواند طلا تولید کند اما هزینه تولید آن به اندازه‌ای زیاد است که صرفه اقتصادی ندارد.

ب) فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}_{92}\text{U}$ در مخلوط طبیعی این عنصر از ۷/۰ درصد کمتر است.

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

۵۱- گزینه «۱»

«میلاد عزیز»

فقط عبارت آخر درست است.

بررسی همه عبارت‌ها:

عبارت اول: امروزه همه ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ موجود در جهان به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

عبارت دوم: از آنجا که نیمه‌عمر ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ کم است و نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد، بسته به نیاز، آن را با یک مولد هسته‌ای تولید و سپس مصرف می‌کنند.

عبارت سوم: گلوکز نشان‌دار در بخش‌های مختلف بدن جذب می‌شود ولی در توده سرطانی به نسبت سایر جاهای بدن، بیشتر تجمع می‌یابد.

عبارت چهارم: در دوره دوم جدول تناوبی نماد شیمیایی Li ، Be و Ne دو حرفی می‌باشد.

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۷، ۹ تا ۱۱ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

«عبدالرضا دارفواه»

پاسخ صحیح هر عبارت از صورت سؤال:

آ) هم گلوکز معمولی و هم گلوکز نشان‌دار

ب) تکنسیم برخلاف اورانیوم عنصری است که تنها در مولد هسته‌ای ساخته می‌شود.

پ) رادیوایزوتوپ ${}^3_1\text{H}$ ، به مقدار ناچیزی در طبیعت یافت می‌شود.

ت) در عنصر لیتیم، ایزوتوپ‌های فراوان‌تر در طبیعت، عدد جرمی بزرگ‌تری دارند.

در گزینه «۴» به سؤالات اول و سوم پاسخ درست و به سؤالات دوم و چهارم پاسخ نادرست داده شده است.

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۵ تا ۹ و ۱۵ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۲»

«عبدالرضا دارفواه - مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) درست - ایزوتوپ سبک‌تر کلر (${}^{35}_{17}\text{Cl}$) و ایزوتوپ سنگین‌تر لیتیم

(${}^7_3\text{Li}$) در نمونه‌های طبیعی خود فراوانی بیشتری دارند.

ب) درست - برای جرم اتمی یک عنصر از یکای amu استفاده می‌شود.

پ) نادرست - دانشمندان برای بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی هر ماده در یک محیط گزارش اثر آن، باید بدانند که چه جرمی از اتم‌ها یا مولکول‌های آن ماده وارد محیط شده است.

ت) نادرست - اتم‌ها بسیار ریزند به طوری که نه می‌توان آن‌ها را به طور مستقیم مشاهده و نه جرم آن‌ها را اندازه‌گیری کرد.

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۴، ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۴»

«سین شکوه»

$$\left. \begin{aligned} n+p &= 56 \\ \frac{n-p}{n-e} &= \frac{3}{2} \xrightarrow{e=p+2} \frac{n-p}{n-p-2} = \frac{3}{2} \Rightarrow n-p=6 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \begin{aligned} n &= 31 \\ p &= 25 \end{aligned}$$

این عنصر در گروه ۷ قرار داشته و با ایزوتوپ خود ${}^{55}_{25}\text{Mn}$ خواص شیمیایی یکسان دارد. (با عنصر هم گروه خود خواص شیمیایی مشابه دارد).

(کیهان: زاگه عنصرها، صفحه‌های ۵، ۶ و ۹ تا ۱۳ کتاب درسی)



۵۵- گزینه «۲»

«امیر عیسونر - مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

لیتیم دارای دو ایزوتوپ ${}^6\text{Li}$ و ${}^7\text{Li}$ می باشد که در مخلوط طبیعی آن ${}^7\text{Li}$ درصد بیشتری دارد.

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: در هر گروه از جدول تناوبی عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه وجود دارد.

گزینه «۳»: نماد الکترون (${}^0_{-1}\text{e}$) می باشد و جرم آن در حدود

$$\frac{1}{2000} \text{ amu} \text{ می باشد.}$$

گزینه «۴»: در جدول دوره های (تناوبی)، ۷ دوره و ۱۸ گروه وجود دارد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۶، ۹ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۲»

«امیر رضا فشه بار - مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

نمادهای الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب به صورت ${}^0_{-1}\text{e}$ و ${}^1_1\text{p}$ و ${}^1_0\text{n}$ می باشد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

عدد جرمی یک اتم در سمت چپ بالای نماد شیمیایی آن نوشته می شود.

بنابراین عدد جرمی ${}^{19}\text{F}$ و ${}^{12}\text{C}$ به ترتیب ۱۹ و ۱۲ می باشد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۳»

«مهمبر رضا همشیری»

$$\bar{M} = \frac{M_1 f_1 + M_2 f_2}{f_1 + f_2} \Rightarrow 10 / 8 = \frac{10 \times x + 11 \times (100 - x)}{100}$$

$$\Rightarrow x = 20$$

اگر فرض کنیم ۱۰۰ اتم داشته باشیم تعداد ایزوتوپ سنگین تر ۸۰ عدد خواهد بود که با خارج نمودن ۷۵ درصد از آن تعداد به ۲۰ عدد خواهد رسید و تعداد کل نمونه، ۴۰ اتم خواهد شد.

$$\bar{M} = \frac{10 \times 20 + 11 \times 20}{40} = 10.5 \text{ amu}$$

$$\Rightarrow \Delta \bar{M} = 10.5 - 10 / 8 = -0.3$$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۵، ۶، ۹، ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

«مهمبر خانزنی»

اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک x باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین

$6x$ و ایزوتوپ متوسط $3x$ باشد. آنگاه:

$$x + 3x + 6x = 100 \Rightarrow x = 10\%$$

$$M = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + M_3 F_3}{100}$$

$$\Rightarrow M = \frac{31 \times 10 + 32 \times 30 + 33 \times 60}{100} = 32.5 \text{ amu}$$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۵، ۶، ۹، ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۳»

«صالح شالهی»

برای عنصر A ، سه ایزوتوپ A_1 ، A_2 و A_3 را در نظر می گیریم.

همچنین مطابق صورت سؤال فراوانی هر یک را به ترتیب 20% ، $x\%$ و

$(80 - x)\%$ قرار می دهیم؛ بنابراین می توان نوشت:

$$\bar{M} = \frac{M_1 f_1 + M_2 f_2 + M_3 f_3}{f_1 + f_2 + f_3}$$

$$\Rightarrow (M_3 - 1/6) = \frac{(M_3 - 4) \times 20 + (M_3 - 2) \times x + (M_3 \times (80 - x))}{100}$$

$$\Rightarrow 100M_3 - 160 = 20M_3 - 80 + xM_3 - 2x + 80M_3 - M_3x$$

$$\Rightarrow 100M_3 - 160 = M_3(20 + 80) - 80 - 2x$$

$$\Rightarrow -80 = -2x \Rightarrow x = 40$$

$40\% =$ فراوانی ایزوتوپ با جرم اتمی متوسط

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

ریاضی (۱)

۶۱- گزینه «۲»

«سروش موثینی»

با توجه به جدول زیر به ازای $n=1$ و $n=2$ شامل ۱ عدد صحیح است. و پس از آن، حدود بازه بین ۰ و ۱ قرار می‌گیرد و درون بازه عدد صحیح نداریم.

n	۱	۲	۳	۴	۵
بازه	$[-2, -\frac{1}{2}]$	$[-\frac{1}{2}, 0]$	$[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$	$[\frac{1}{4}, \frac{2}{5}]$	$[\frac{2}{5}, \dots]$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

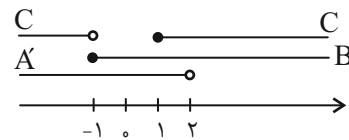
۶۲- گزینه «۱»

«مهمرب پاک‌نژاد- مشابه نمونه سوالات امتحانی»

$$A = [2, +\infty) \Rightarrow A' = (-\infty, 2)$$

$$B = (-\infty, -1) \Rightarrow B' = [-1, +\infty)$$

$$C = (-\infty, -1) \cup [1, +\infty)$$



$$A' \cap B' \cap C = [1, 2) \Rightarrow \text{طول بازه} = 1$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۱»

«رضا سیدبغی»

در ابتدا مجموعه‌ها را بررسی کرده و به صورت بازه بیان می‌کنیم:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 2x - 1 < 5\}$$

$$-3 < 2x - 1 < 5 \xrightarrow{+1} -2 < 2x < 6 \xrightarrow{+2} -1 < x < 3$$

$$\Rightarrow A = (-1, 3) \quad (I)$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\} \Rightarrow B = (1, +\infty) \quad (II)$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq 2x < b\} : 0 \leq 2x < b \Rightarrow 0 \leq x < \frac{b}{2}$$

در ادامه خواهیم داشت:

$$\xrightarrow{I, II} A - B = [-1, 1] \quad \square \quad \square$$

در ادامه خواهیم داشت:

$$(A - B) \cap C = (-1, 1] \cap [0, \frac{b}{2}] = \left[\begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} \right] [a,)$$

در نتیجه:

$$\begin{cases} a = 0 \\ \frac{b}{2} = 1 \Rightarrow b = 2 \end{cases} \Rightarrow a - b = -1$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۴»

«مفسر اسماعیل‌پور»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تفاضل دو مجموعه نامتناهی $(B - A)$ هم متناهی و هم نامتناهی می‌تواند باشد پس این گزینه رد می‌شود.

گزینه «۲»: اشتراک ۲ مجموعه نامتناهی می‌تواند هم متناهی و هم نامتناهی باشد. پس این گزینه هم رد می‌شود.

گزینه «۳»: مانند گزینه ۲ رد می‌شود.

گزینه «۴»: $A \cap B \cap C$ متناهی است. متمم یک مجموعه متناهی قطعاً در $\mathbb{R}$ نامتناهی خواهد بود.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۲»

«سما هستی‌بهریر- مشابه نمونه سوالات امتحانی»

بررسی موارد:

الف) فرض کنید $A = \{1, 2\}$ و $B = \{1, 2, 3, \dots\}$ باشد، مشخص است که $A \subseteq B$ است؛ اما لزوماً متناهی نیست و می‌تواند نامتناهی باشد. (غلط)

ب) فرض کنید $A = \{1, 2, 3, \dots\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشد، مشخص است که $B \subseteq A$ است؛ اما لزوماً نامتناهی نیست و می‌تواند متناهی باشد. (غلط)

ج) اگر یک مجموعه نامتناهی مانند B زیرمجموعه مجموعه A باشد، $(B \subseteq A)$ خود A قطعاً نامتناهی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۴»

«بلبل احمد میربلوچ»

برای اینکه مجموعه موردنظر متناهی باشد، باید شامل یک نقطه باشد.

پس:

$$a-1=b-1 \Rightarrow a=b$$

$$b+4-(a-5)=b+4-a+5 \xrightarrow{a=b} 9 = \text{طول بازه}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

«تیما رضایی - مشابه نمونه سوالات امتحانی»

طبق فرض مسئله $A \subseteq B'$ است. پس داریم:

$$A \subseteq B' \Rightarrow A \cap B' = A \Rightarrow A - B = A$$

حالا ساده شده عبارت $A \cup (A - B)'$ را به دست می آوریم.

$$A \cup (A - B)' = A \cup A' = U$$

در نتیجه خواسته مسئله $U' = \emptyset$ است.

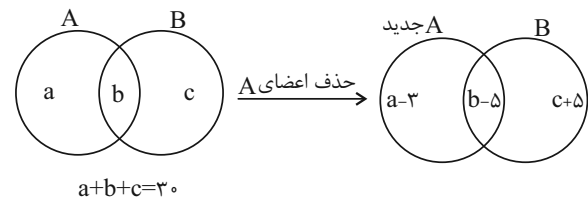
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۳»

«زانیار مممری»

باید دقت شود که چون فقط اعضا از مجموعه A حذف می شوند پس

تعداد اعضای مجموعه B نباید تغییر کند.



$A \cup B$ = اعضای که حداقل در یک مجموعه قرار دارند

$$\Rightarrow n(A \cup B) = a-3 + b-5 + c+5 \Rightarrow 30-3=27$$

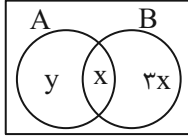
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

«امسان غیائی»

$$n(B-A) = 3n(A' \cup B') \Rightarrow n(B-A) = 3n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(B-A) = 3x$$



از طرفی:

$$3x + x + y = 41 \Rightarrow y = 41 - 4x \quad (I)$$

$$3x + x > x + y \xrightarrow{(I)} 4x > 41 \Rightarrow x > \frac{41}{4} = 10.25$$

پس x می تواند اعداد روبه رو باشد:

$$x = 6, 7, 8, 9, 10$$

و اعضای $B-A$ در کمترین حالت $3x$ و $x=6$ می تواند ۱۸ باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۲»

«سیرمهر موسوی»

$$\begin{cases} \frac{1}{3}n(A) = n(A \cap B) \Rightarrow n(A) = 3n(A \cap B) \\ \frac{2}{5}n(B) = n(A \cap B) \Rightarrow n(B) = \frac{5}{2}n(A \cap B) \end{cases}, n(A \cap B) = x$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 45 = 3x + \frac{5x}{2} - x \Rightarrow x = 10$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۷۱- گزینه «۲»

«مهری اسفندیاری - مشابه نمونه سوالات امتحانی»

کافیست برای به دست آوردن مقدار b_1, b_5, c_6 اندیس آن ها را به جای n جایگذاری کنیم.

$$b_1 = \sqrt{4(1)^2 - 12(1) + 9} = \sqrt{4 - 12 + 9} = 1$$

$$b_5 = \sqrt{4(5)^2 - 12(5) + 9} = \sqrt{100 - 60 + 9} = 7$$

$$c_6 = (-1)^6 \left(\frac{6-2}{6} \right) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{b_1 - b_5}{c_6} = \frac{1-7}{\frac{2}{3}} = \frac{-6}{\frac{2}{3}} = -9$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)



۷۲- گزینه «۲»

«چیلل احمد میربلوچ»

دنباله خطی به فرم $t_n = an + b$ است پس:

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = a + b \\ t_2 = 2a + b \\ t_3 = 3a + b \\ t_4 = 4a + b \end{array} \right\} \xrightarrow{+} 10a + 4b = 50$$

از طرفی داریم: $t_3 = 3a + b = 15$ پس:

$$\left\{ \begin{array}{l} 10a + 4b = 50 \\ 3a + b = 15 \end{array} \right. \xrightarrow{\times -4} \left\{ \begin{array}{l} 10a + 4b = 50 \\ -12a - 4b = -60 \end{array} \right. \rightarrow -2a = -10 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow b = 0$$

حالا خواسته سؤال:

$$\frac{t_8}{t_6} = \frac{8a + b}{6a + b} = \frac{8a}{6a} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

۷۳- گزینه «۲»

«سینا فیرفواه»

ابتدا جمله عمومی الگوی خطی a_n را ساده‌تر می‌نویسیم:

$$a_n = 3(n^2 + 2n + 1) + a(4n^2 - 4n + 1) + 5n + 2$$

$$a_n = 3n^2 + 6n + 3 + 4an^2 - 4an + a + 5n + 2$$

$$= (3 + 4a)n^2 + (11 - 4a)n + 5 + a$$

در الگوی خطی ضریب n^2 بایستی صفر باشد:

$$3 + 4a = 0 \Rightarrow a = \frac{-3}{4} \Rightarrow a_n = 14n + \frac{17}{4}$$

$$\Rightarrow a_4 = 14(4) + \frac{17}{4} = \frac{241}{4}$$

$$t_n = bn - 1 \Rightarrow t_7 = 7b - 1 = a_4 = \frac{241}{4}$$

$$\Rightarrow 7b = \frac{245}{4} \Rightarrow b = \frac{35}{4}$$

$$\Rightarrow 3a + b = 3\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{35}{4} = \frac{-9 + 35}{4} = \frac{26}{4} = \frac{13}{2}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

۷۴- گزینه «۲»

«مهمر پاک‌نزار»

$$\begin{array}{c} -3, 0, 5, \dots \\ +3 + 5 \\ +2 \end{array}$$

$$a = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow a_1 = -3 \xrightarrow{a_n = an^2 + bn + c} 1 + b + c = -3 \quad (I)$$

$$a_2 = 0 \Rightarrow 4 + 2b + c = 0 \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I), (II)} b = 0, c = -4$$

$$\Rightarrow a_n = n^2 - 4 \Rightarrow a_{10} = 10^2 - 4 = 96$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

۷۵- گزینه «۳»

«فاطمه زهرا گروسى- مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

روش اول: طبق صورت سؤال $d = a_1$ و $a_n = a_1 + (n-1)d$ پس داریم:

$$a_5 = a_1 + 4d \xrightarrow{d=a_1} a_5 = 5d \xrightarrow{a_5=45} 5d = 45$$

$$\Rightarrow d = 9 = a_1$$

بنابراین برای جمله سوم داریم:

$$a_3 = a_1 + 2d = 9 + 18 = 27$$

روش دوم: چون $d = a_1$ است، دنباله به شکل زیر می‌شود.

$$a_1, 2a_1, 3a_1, 4a_1, 5a_1$$

$$5a_1 = 45 \Rightarrow a_1 = 9 \quad \text{که جمله پنجم ۴۵ است:}$$

$$3a_1 = 27$$

پس جمله سوم:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



۷۶- گزینه «۳»

«سروش موثینی»

$$\left. \begin{aligned} t_3 &= t_1 + 2d = a - 1 \\ t_6 &= t_1 + 5d = 6 \\ t_8 &= t_1 + 7d = 9 + 2a \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{cases} 3d = 7 - a \\ 2d = 3 + 2a \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{حل دستگاه}} 8d = 17 \Rightarrow 8d = 17 \Rightarrow d = \frac{17}{8} \Rightarrow a = \frac{5}{8}$$

$$\Rightarrow t_1 = -\frac{37}{8}$$

پس داریم:

$$t_n = \frac{-37}{8} + (n-1)\frac{17}{8} = \frac{17n-54}{8}$$

و تعداد جملات منفی آن برابر است با:

$$17n - 54 < 0$$

$$\xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 1, 2, 3$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۷۷- گزینه «۳»

«رضا ماچدی»

از آنجایی که $n(A-B)$ ، $n(B-A)$ و $n(A \cup B)$ دنباله حسابی

تشکیل می‌دهند، داریم:

$$n(A-B) + n(A \cup B) = 2n(B-A)$$

$$n(A) - n(A \cap B) + n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$= 2n(B) - 2n(A \cap B) \Rightarrow 2n(A) = n(B)$$

$$\frac{n(A \cup B) + n(A \cap B)}{n(A \cup B) - n(B - A)}$$

$$= \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cap B)}{n(A) + n(B) - n(A \cap B) - (n(B) - n(A \cap B))}$$

$$= \frac{n(A) + n(B)}{n(A)} = \frac{n(A) + 2n(A)}{n(A)} = \frac{3n(A)}{n(A)} = 3$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۷۸- گزینه «۳»

«دراور اسراللهی - مشابه نمونه سؤالات امتحانی»

$$a_1 = -17, a_9 = 39$$

$$\Rightarrow d = \frac{39 - (-17)}{9 - 1} = \frac{56}{8} = 7$$

$$\Rightarrow a_8 - a_7 = 6d = 42 = \text{کوچکترین} - \text{بزرگترین}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۷۹- گزینه «۲»

«مهمرب پاک‌نژاد»

$$2, 9, 16, 23, 30, 37, \dots \quad d_1 = 7 \Rightarrow d = |5 \sqrt{2}| = 35$$

$$12, 17, 22, 27, 32, 37, \dots \quad d_2 = 5$$

$$\xrightarrow{\text{دنباله مشترک}} 37, 72, 107, \dots$$

$$\Rightarrow a_n = a_1 + (n-1)d = 37 + (n-1)35 \Rightarrow a_n = 35n + 2$$

$$\Rightarrow 99 < a_n < 300 \Rightarrow 99 < 35n + 2 < 300$$

$$\xrightarrow{-2} 97 < 35n < 298$$

$$\xrightarrow{+35} 2/7 < n < 8/5 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} 3, 4, 5, 6, 7, 8 \quad \text{جمله ۶}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۸۰- گزینه «۳»

«رضا سیرنیفی»

۳ عدد را به صورت $a, a+d$ و $a-d$ بیان می‌کنیم. ($d > 0$) در این

صورت داریم:

$$(a+d) = 7(a-d) \Rightarrow d = \frac{3}{4}a \quad (I)$$

از طرفی خواهیم داشت:

$$(a-d)(a)(a+d) = a(a^2 - d^2) = 224$$

$$\xrightarrow{(I)} a(a^2 - \frac{9}{16}a^2) = 224 \Rightarrow a^3 = 512 \Rightarrow a = 8$$

بنابراین $d = 6$ و سه عدد برابر با ۱۴، ۸ و ۲ خواهد بود و مجموعمربعات این اعداد $2^2 + 8^2 + 14^2 = 264$ است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



دفتريه پاسخ

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجريبي)

۱ آبان ماه ۱۴۰۵

تعداد سوالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پيشنهادي
فارسي (۱)	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰
عربي، (زبان قرآن (۱)	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۰
دين و زندگي (۱)	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
(زبان انگليسي (۱)	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومي	۵۰	—	۵۰

مراعات

فارسي (۱)	حسن افتاده - حسين پرهيزگار - سعيد جعفري - ريحانه سادات طباطبائي - ابوالفضل عباسزاده - حميدرضا كرمي - محسن فدائي
عربي، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب دراني - رضا خداداده - آرمين ساعدپناه - اميدرضا عاشقي - افشين كرميانفرد - سعيد نيسي - مجيد همائي
دين و زندگي (۱)	فردين سماقي - ياسين ساعدي - مرتضي محسني كيپر - ميثم هاشمي
(زبان انگليسي (۱)	محمد حسيني مهر - ماني صفايي - بيتا قربانپور

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	ويراستار رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۱)	ريحانه سادات طباطبائي	الهام محمدي	نازين فاطمه حاجيلوصفازاده	الناز معتمدي - محسن جمشيدى - مهدي يعقوبيان
عربي، (زبان قرآن (۱)	فرهاد صالحى	درويشعلي ابراهيمي	آترين صبا	ليلا ايزدي - ابوالفضل مرادي - محسن جمشيدى
دين و زندگي (۱)	ياسين ساعدي	محمدفرحان فخاريان	محمدرضا صادقيمقدم	محمدصدرا پنجهپور - محمدحسن سعدي
دين و زندگي (۱) (اقليت)	دبورا حاتانيان	دبورا حاتانيان	—	—
(زبان انگليسي (۱)	بيتا قربانپور	طاها اصغريان - صدف مبصر	—	سپهر اشتياقي - عليرضا رمضانزاده

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	معصومه شاعري
مستندسازي	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علي ياري
ناظر چاپ	سوران نعيمي

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۱)

۲۰۱- گزینه «۴»

(ریحانه سادات طباطبایی)

عبارات «الف» و «ت» نادرست هستند:

الف) جمع کلمه «مکیدت»، «مکاید» است.

ت) عبارت «زین نمط» به معنای «بدین ترتیب» است.

(لغت، ترکیبی)

۲۰۲- گزینه «۱»

(سعید پعفری)

موارد نادرست:

الف) خورده‌های ← خرده‌های

پ) مستقنی ← مستغنی

ث) مُهالی ← مُحالی

(املا، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۷)

۲۰۳- گزینه «۲»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

املائی درست کلمات به ترتیب «حیلت»، «حازم» و «صواب» است.

(املا، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

۲۰۴- گزینه «۴»

(حسن افتاده- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نوع حذف فعل در عبارات «الف و د» لفظی و یکسان است.

گزینه «۲»: نقش دستوری واژه مشخص شده در عبارت «ب و ج» مفعول

بوده ولی در عبارت «ه» حذف فعل به قرینه معنایی (معنوی) وجود دارد.

* توجه شود که با وجود «منادا» حذف فعل به قرینه معنایی (معنوی)

وجود دارد. ای پسر [با تو هستم]

گزینه «۳»: نقش دستوری واژه مشخص شده در عبارت «ه» «مضاف‌الیه»

است. «آن» چون کلمه‌ای پس از آن قرار گرفته صفت نیست.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۲۰۵- گزینه «۲»

(سعید پعفری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

مرتب شده اجزای جمله مطابق زبان فارسی:

گزینه «۱»: زهی کام و زبانم ز تو گویا/ تو هم آشکارا هم نهانمی

گزینه «۳»: گفت: من درین معرکه یکتایم/ من تاج سرگلین و صحرایم

گزینه «۴»: که در بن این پرده نیلوفری است که با چو منی همسری کند؟

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۲۰۶- گزینه «۱»

(حسن افتاده- تبریز)

منظور از «همسری کردن» در عبارت گزینه «۱»، «برابری و رقابت کردن»

است.

(ترکیبی، ترکیبی)

۲۰۷- گزینه «۱»

(عمیدرضا کرمی)

الف: تیزیابودن چشمه: جان‌بخشی دارد.

ب: پرده از رخسار برداشتن کنایه از آشکار شدن

ج: «کفی» مجاز از «مقدار اندک»

د: «شیرین سخنی» حس‌آمیزی دارد.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

۲۰۸- گزینه «۳»

(مسن فرایی- شیراز)

بنا و عمله‌ها که عامل جدایی و دیوار که فاصله و جدایی ایجاد کرده است

موجب «خشم و نفرت» شخصیت داستان شده است.

(مفهومی، صفحه ۲۳)

۲۰۹- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

چون دیوار قبلی را باد خراب کرده بوده، و پس حمله‌ور شدن به دیوار نوساز

آجری باید مربوط به «باد» باشد و چون قهرمان داستان خواهان خرابی

دیوار نوساز است از این عمل باد (که توی درخت‌ها نشسته و برای خودش

آواز می‌خواند) شاک و ناراضی است.

(مفهومی، صفحه ۲۵)

۲۱۰- گزینه «۱»

(سعید پعفری)

مفهوم عبارت گزینه «۱»: تهدیدآمیز نگرستن

(مفهومی، ترکیبی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۱۱- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«أَنْظِرْ إِلَى الشَّمْسِ أَلْتِي»: به خورشیدی نگاه می‌کنم که (رد سایر گزینه‌ها) /

«أَوْجَدَهَا اللَّهُ»: خداوند آن را پدید آورد (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «بِقَدْرَتِهِ

الْمُقْتَدِرَةِ»: با قدرت توانمندش (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۲۱۲- گزینه «۳»

(افشین کرمیان‌فرد)

«أَنْظِرْ إِلَى الْقَمَرِ وَالْأَنْجَمِ»: به ماه و ستارگان نگاه کن، بنگر (رد گزینه‌های

«۱» و «۴») / «فِي السَّمَاءِ»: در آسمان (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «فَكَّرَ»: فکر

کن (رد گزینه «۱») / «عَنْ خَالِقِهَا الْحَكِيمِ»: درباره خالق حکیم آن‌ها (رد

سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۲۱۳- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

«السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»: آسمان‌ها و زمین (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «رَبَّنَا»:

پروردگارا (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «مَا خَلَقْتَ»: نیافریدی، خلق نکردی

(رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «هَذَا»: این (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

(ترجمه)



۲۱۴- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

«یَنْزِلُ»: نازل می‌کند

(ترجمه)

۲۱۵- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

دقت کنید که «يُخْرِجُ» (خارج می‌کند) با «يَدْخُلُ» (وارد می‌کند) متضاد می‌باشد و «يُخْرِجُ» (خارج می‌شود) نیز با «يَدْخُلُ» (وارد می‌شود) متضاد می‌باشد.

(واژگان)

۲۱۶- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«ذا» اسم اشاره برای نزدیک است و مترادف آن «هذا» می‌باشد.

(واژگان)

۲۱۷- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

الف) آیا تا به حال به عراق مسافرت کردی؟

خیر متأسفانه؛ ولی دوست دارم که مسافرت کنم!

ب) من اهل قاهره هستم، تو چطور؟ من اهل پاریس هستم!

(حوار)

۲۱۸- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

اوقات جمع وقت، جمع مکسر می‌باشد. فائزات جمع فائزۃ؛ ساعات جمع ساعة، کلمات جمع کلمه، جمع مؤنث سالم می‌باشند.

(قواعد)

۲۱۹- گزینه «۳»

(سعید نیسی)

این گزینه بیانگر ساعت ۱۱:۵۵ است.

(قواعد)

۲۲۰- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: أَنْظُرُ ← امر / نَمَتْ ← ماضی / تَوَجَّدَ ← مضارع

گزینه «۲»: إِبْحَثْ ← امر / يَذْكُرْ ← مضارع / تَرْجِمْ ← امر

گزینه «۳»: يَدُورْ ← مضارع / يَأْخُذْ ← مضارع / أَوْجَدَ ← ماضی

گزینه «۴»: أَكْتُبْنَ ← امر / كَتَبْنَ ← ماضی

(قواعد)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۲۲۱- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«السماء: آسمان» (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «زَانٌ: زینت داد، زیبا نمود» (رد گزینه‌های «۲ و ۴») / «الذَّرَرُ: مرواریدها» (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «انجم: ستارگان» (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

(ترجمه، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۲- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

«صدیقتی: دوستم، دوست من» (رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «تعلمین: می‌دانی» (رد گزینه‌های «۱، ۳ و ۴») / «جذوة: پرتو»، «ضياء: نور، روشنائی»

(ترجمه، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۳- گزینه «۲»

(رضا فدراده)

«عندما تنظران إلى»: هنگامی که به ... می‌نگرید (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «حدیقتکما»: باغتان (رد گزینه «۳») / «تشاهدان»: مشاهده می‌کنید (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «غصونها النضرة»: شاخه‌های تر و تازه آن‌ها (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «تقولان»: می‌گویید (رد گزینه «۳») / «تنمو»: رشد می‌کنند (رد گزینه «۴»)

(ترجمه، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۴- گزینه «۴»

(افشین کرمیان‌فرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترجمه صحیح: «دانش‌آموزان تکالیفشان را در مدرسه می‌نوشتند.»

گزینه «۲»: ترجمه صحیح: «ما همراه همکلاسی‌هایمان به شهر مشهد خواهیم رفت.»

گزینه «۳»: ترجمه صحیح: «این بازیکنان در مسابقه کشوری موفق شدند.»

(ترجمه، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۵- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

ترجمه عبارت: «چگونه به ایران سفر کردی؟ می‌خواهم به آن‌جا بروم.» سؤال و پاسخ تناسبی با یکدیگر ندارند.

(حوار، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۶- گزینه «۳»

(آرمین ساعدپناه)

هرگاه فاعل به صورت اسم ظاهر پس از فعل بیاید، فعل در هر صورتی باید به صورت مفرد آورده شود؛ در این جمله به دلیل این‌که فاعل (أصدقاء) به صورت اسم ظاهر پس از فعل آمده است، فعل باید به صورت مفرد (كَتَبَ) بیاید.

(قواعد، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۷- گزینه «۴»

(افشین کرمیان‌فرد)

پرسش سؤال با فعل ماضی از صیغه مفرد مذکر مخاطب است (أنت) که پاسخ آن باید با فعل ماضی صیغه متکلم وحده (أنا) باشد.

سؤال: برای چه کسی این کتاب را خریدی؟

پاسخ: آن را برای معلم زبان عربی خریدم!

(قواعد، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)



۲۲۸- گزینه ۱»

(امیدرضا عاشقی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: لا تُسَافِرْنَ

گزینه ۳: أَخْلَقِي

گزینه ۴: لا تَفْعَلْ

(قواعد، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۲۹- گزینه ۳»

(امیدرضا عاشقی)

چون اسم بعد از اسم اشاره «جمع غیر انسان» است؛ اسم اشاره باید به صورت «مفرد مؤنث» بیاید!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: با توجه به «الصدیقون» باید از «هؤلاء» استفاده کرد.

گزینه ۲: چون کلمه «الشَّمْسُ»، «مؤنث» می‌باشد؛ باید اسم اشاره به صورت مفرد مؤنث یعنی «هذه» بیاید!

گزینه ۴: با توجه به مفرد مؤنث بودن «الْفَلَاَحَة» باید از «تلك» استفاده شود!

(قواعد، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

۲۳۰- گزینه ۲»

(رضا فردا، مشابه کتاب زرد)

«التلاميذ (دانش‌آموزان)» جمع است و فعل متناسب با آن باید به صورت جمع بیاید (رد گزینه‌های «۱ و ۳» و نیز با توجه به کلمه «أَمْس» (دیروز)) در عبارت باید از فعل ماضی استفاده کرد. (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)

(قواعد، برگرفته از سؤالات امتحانات مدراس)

دین و زندگی (۱)

۲۳۱- گزینه ۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

خداوند در آیه ۹۰ سوره آل عمران می‌فرماید: «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَ النَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ: در آفرینش آسمان‌ها و زمین و در آمد و شد شب و روز، نشانه‌هایی برای خردمندان است» که همان «أُولَى الْأَلْبَابِ» به آن اشاره دارد.

(هرف: زندگی، صفحه ۲)

۲۳۲- گزینه ۱»

(یاسین ساعدی)

حق‌بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدف‌داربودن خلقت آن‌هاست. اختلاف در هدف‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان‌ها دارد.

(هرف: زندگی، صفحه‌های ۳ و ۵)

۲۳۳- گزینه ۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

در پس خلقت تک‌تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد؛ گرچه ما نتوانیم به هدف خلقت هر کدام از آن‌ها پی ببریم؛ زیرا خالق حکیم و قدرتمند این جهان، منزه از بی‌هوده‌کاری است و بر اساس حق عمل می‌کند نه باطل، از این رو می‌فرماید: «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ: و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه را بین آن‌هاست به بازیچه نیافریدیم، آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم.»

(هرف: زندگی، صفحه ۳)

۲۳۴- گزینه ۳»

(یاسین ساعدی)

تشریح گزینه نادرست:

تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست؛ بلکه ضروری و خوب است. فقط باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت‌های دنیا از انجام فرمان‌های خدا غافل نشویم که در آن صورت خوبی‌ها و زیبایی‌های ابدی را از دست خواهیم داد و گرفتار رنج‌های بی‌پایان خواهیم شد.

(هرف: زندگی، صفحه‌های ۴، ۷ و ۸)

۲۳۵- گزینه ۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

افراد زیر که همان مؤمنان هستند، با انتخاب خدا به عنوان مقصود اصلی زندگی خود، در عین حال که جان و دل به خدا سپرده‌اند و او را می‌طلبند، از نعمت‌های مادی و خوبی‌های دنیا، آن‌طور که خدا اجازه داده است، بهره می‌برند و دیگران را هم بهره‌مند می‌سازند. در نتیجه، هم دنیای سرافراز و عزتمندی دارند و هم آخرت شادی‌بخشی در انتظار آنان است.

در آیه ۱۳۴ سوره نساء در این باره می‌خوانیم: «مَنْ كَانَ يَرِيدِ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ: هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

(هرف: زندگی، صفحه‌های ۹ و ۱۱)

۲۳۶- گزینه ۴»

(فردین سماقی)

- خودشناسی، سودمندترین دانش‌ها شمرده می‌شود.

- اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب و نزدیکی به خداوند متعال، شناخت انسان است.

(قدرت پرواز، صفحه ۱۴)

۲۳۷- گزینه ۱»

(میثم هاشمی)

مصراع «دوست نزدیک‌تر از من به من است»، اشاره به مفهوم خداجویی فطری و فطرت خداآشنای انسان دارد که با حدیث امیرمؤمنان علی (ع) که می‌فرماید: «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر این که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم»، دارای قرابت مفهومی است.

(قدرت پرواز، صفحه ۱۵)

۲۳۸- گزینه ۲»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

آیه اول اشاره به سرمایه‌اراده و اختیار انسان دارد، خداوند ما را صاحب اراده آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد، سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با تشخیص خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

آیه دوم درباره این است که خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد تا به خیر و نیکی روآوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم.

(قدرت پرواز، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵)



۲۳۹- گزینه «۲»

(فردین سماقی)

امتیاز انسان به بُعد روحی و انسانی وی مانند فهم عدالت، شجاعت و آزادگی معرفی می‌شود و عقل، ابزار رسیدن به این خوبی‌هاست. از سوی دیگر، نفس لوامه (همان نفس سرزنش‌گر) در قرآن به‌عنوان یک نیروی درونی مطرح شده که انسان را پس از خطا ملامت می‌کند. با توجه به جمله «همین عقل است که با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند»، درمی‌یابیم که نفس لوامه، کارکردی عقلانی و مرتبط با همان امتیاز انسانی دارد، نه غریزه حیوانی (رد گزینه «۱»)، نه فقط برای گناهکاران (رد گزینه «۳») و نه صرفاً مربوط به تغذیه (رد گزینه «۴»).

(قدرت پرواز، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۲۴۰- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم. حقایق را دریابیم و از جهل و نادانی دور شویم. این سرمایه، همان سرمایه عقل و تفکر در انسان است. نکته: انتخاب و برگزیدن راه رستگاری و درست، مربوط به سرمایه اختیار و اراده است.

(قدرت پرواز، صفحه ۱۴)

زبان انگلیسی (۱)

۲۴۱- گزینه «۳»

(مهمرب هسینی‌مور)

نکته مهم درسی:

با توجه به وجود «وجه امری»، که معمولاً با «علامت تعجب» همراه می‌شود و همچنین مفهوم جمله، نیاز به زمان «آینده ساده» داریم (رد گزینه «۴»). در همراهی با «will» نیاز به شکل ساده فعل داریم (رد گزینه «۱»). از نظر معنا و مفهوم، استفاده کردن از زمان «حال استمراری» برای سؤال مذکور نادرست است (رد گزینه «۲»).

(گرامر، صفحه ۲۹)

۲۴۲- گزینه «۱»

(مهمرب هسینی‌مور)

نکته مهم درسی:

برای بیان مفهوم «تصمیم‌گیری در لحظه بدون برنامه‌ریزی و فکر قبلی»، از زمان «آینده ساده» و فعل کمکی «Will» استفاده می‌کنیم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر، صفحه ۲۴)

۲۴۳- گزینه «۴»

(مهمرب هسینی‌مور)

نکته مهم درسی:

به علت این که صورت سؤال خواهان پرسش درباره «مکان» است، نیاز به عبارتی داریم که «مکان» را مورد پرسش قرار داده است که تنها در گزینه «۴» مشاهده می‌شود (رد سایر گزینه‌ها). از «When» برای پرسش «زمان»، از «Why» برای پرسش «علت»، و از «How» برای پرسش «چگونگی» استفاده می‌شود.

(گرامر، صفحه ۲۷)

۲۴۴- گزینه «۴»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «کلاس بسیار خسته‌کننده بود و بسیاری از دانش‌آموزان خسته به‌نظر می‌رسیدند.»

- (۱) کافی
(۲) وحشی
(۳) امیدوار
(۴) خسته‌کننده

(واژگان، صفحه ۲۹)

۲۴۵- گزینه «۱»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «مردم نباید جنگل‌ها را نابود کنند زیرا حیوانات زیادی در آنجا زندگی می‌کنند.»

- (۱) نابود کردن
(۲) شکار کردن
(۳) افزایش دادن
(۴) امید داشتن

(واژگان، صفحه ۲۰)

۲۴۶- گزینه «۳»

(مانی صفایی)

ترجمه جمله: «آتش‌نشان‌ها به سرعت آمدند و آتش را در آتش‌زخانه خاموش کردند پیش از آن که بزرگ‌تر شود.»

- (۱) مراقبت کردن
(۲) قطع کردن
(۳) خاموش کردن
(۴) منقرض شدن

(واژگان، صفحه ۱۷)

ترجمه متن درک مطلب:

امروزه افراد زیادی از طبیعت مراقبت می‌کنند. آن‌ها بیشتر به طبیعت در دنیای ما توجه می‌کنند، زیرا می‌دانند که طبیعت برای زندگی ما مهم است. مردم تلاش می‌کنند از گیاهان، حیوانات، جنگل‌ها و آب پاک محافظت کنند. امیدواریم در آینده هیچ گیاه و حیوانی را از دست ندهیم و غذای کافی داشته باشیم. گیاهان به ما غذا می‌دهند و به سالم ماندن دنیای ما کمک می‌کنند. حیوانات نیز جایگاه مهمی در طبیعت دارند. اگر انسان‌ها به حیوانات اهمیت دهند، آن‌ها زیستگاه‌های طبیعی خود را از دست نخواهند داد و عمر طولانی‌تری خواهند داشت. مردم می‌توانند با محافظت از جنگل‌ها و تمیز نگه داشتن محیط زیست به آن‌ها کمک کنند. ما نباید زباله روی زمین بریزیم یا آب را هدر بدهیم. همچنین می‌توانیم درختان بیشتری بکاریم و از مکان‌هایی که حیوانات در آن‌ها زندگی می‌کنند مراقبت کنیم. به این ترتیب، می‌توانیم از دنیای خود محافظت کنیم، به گیاهان و حیوانات کمک کنیم، غذای کافی داشته باشیم و در آینده زندگی شاد و سالمی داشته باشیم.

۲۴۷- گزینه «۱»

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه سؤال: «به‌طور کلی، متن در چه مورد است؟»
«این که چطور افراد می‌توانند از طبیعت مراقبت کنند.»

(درک مطلب)

۲۴۸- گزینه «۱»

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه سؤال: «چرا انسان‌ها در تلاشند تا از طبیعت مراقبت کنند؟»
«زیرا طبیعت برای زندگی ما مهم است.»

(درک مطلب)

۲۴۹- گزینه «۱»

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه سؤال: «واژه "protect" در این متن چه معنایی دارد؟»
«امن نگه داشتن چیزی»

(درک مطلب)

۲۵۰- گزینه «۲»

(بیتا قربان‌پور)

ترجمه سؤال: «ضمیر "they" که زیر آن خط کشیده شده است اشاره به کدام گزینه دارد؟»
«حیوانات»

(درک مطلب)