

دفترچه سؤال پایه دهم تجربی ۵ مرداد ماه ۱۴۰۳

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
نگاه به گذشته	علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۱۱-۲۰	۴	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - شیمی	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۰ دقیقه
	ریاضی نهم	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۵ دقیقه
نگاه به آینده	زیست‌شناسی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۴۱-۶۰	۹	۲۰ دقیقه
	فیزیک دهم	۱۰	۶۱-۷۰	۱۲	۱۵ دقیقه
	شیمی دهم	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳	۱۰ دقیقه
	ریاضی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۴	۳۰ دقیقه
	جمع	۱۰۰			۱۲۰ دقیقه

مسئولین درس

نام درس	گزینشگر و مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
علوم نهم - زیست‌شناسی	حمیدرضا فیض‌آبادی - امین موسویان	علی داوری‌نیا	مه‌سازادات هاشمی
علوم نهم - فیزیک و زمین	مبین دهقان	کوروش حیاتی - امیر محمود انزابی - بابک اسلامی	الهه شهبازی
علوم نهم - شیمی	ساجد شیری طرزم	جواد سوری‌لکی - علی موسوی‌فرد - احسان پنجه‌شاهی	امیرحسین توحیدی
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - مهرداد استقلالیان - علی مرشد	الهه شهبازی
زیست‌شناسی دهم	حمیدرضا فیض‌آبادی - امین موسویان	علی داوری‌نیا	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک دهم	مبین دهقان	کوروش حیاتی - امیر محمود انزابی - بابک اسلامی	حسام نادری
شیمی دهم	ساجد شیری طرزم	جواد سوری‌لکی - علی موسوی‌فرد - احسان پنجه‌شاهی - امیررضا حکمت‌نیا	امیرحسین توحیدی
ریاضی دهم (طراحی + آشنا)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - مهرداد استقلالیان - علی مرشد	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
علوم نهم - زیست‌شناسی	علی خدادادگان - امین موسویان - حمیدرضا فیض‌آبادی
علوم نهم - فیزیک و زمین	مهدی فتاحی - مهدی براتی - علی عاقلی - خسرو ارغوانی‌فرد - مبین دهقان
علوم نهم - شیمی	آیدین قربانی‌زاده - نویدرضا یوسفی - ساجد شیری
ریاضی نهم	شاهین پروازی - نریمان فتح‌اللهی - امیر محمودیان - رضا سیدنجفی - بهرام حلاج - اشکان انفرادی
زیست‌شناسی دهم	جواد ابادرلو - علی وصالی - حمیدرضا فیض‌آبادی - علی داوری‌نیا - امین موسویان
فیزیک دهم	میثم دشتیان - مبین دهقان - زهره آقامحمدی - احسان مطلبی - امیرحسین برداران
شیمی دهم	روزبه رضوانی - علیرضا رضایی‌سرآب - هادی قاسمی اسکندر - حسین نصری‌ثانی - مسعود طبرسا - امیر رضوانی - سیدرضا رضوی - حسن عیسی‌زاده
ریاضی دهم	نریمان فتح‌اللهی - رضا سیدنجفی - بهرام حلاج - صائب گیلانی‌نیا - ابراهیم نجفی - علی آزاد

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌چین و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۲۱

گوناگونی جانداران

فصل ۱۱

مفهمه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۰

۱- طبق کتاب درسی کدام گزینه در ارتباط با انواع آغازیان به درستی بیان شده است؟

- (۱) در آب محل‌های متفاوت، انواع یکسانی از آن‌ها وجود دارد.
- (۲) در پوسته برخی از آن‌ها، عنصری وجود دارد که در ساخت ظروف چینی به کار می‌رود.
- (۳) از نوعی آغازی در تولید پلاستیک استفاده می‌شود.
- (۴) انواعی از آغازیانی وجود دارند که فتوسنتز می‌کنند.

۲- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) با نوعی روش رنگ‌آمیزی گویچه‌های سفید در مشاهده با میکروسکوپ الکترونی، به رنگ زرد دیده می‌شود.
- (۲) در افراد آلوده به ویروس ایدز، در صورت عدم وجود علامتی از بیماری، این ویروس به افراد دیگر منتقل نمی‌شود.
- (۳) ویروس‌ها می‌توانند به درون یاخته‌های همه جانداران وارد شوند.
- (۴) ویروس ایدز در گویچه‌های سفید تکثیر شده و با از بین بردن آن‌ها، دستگاه ایمنی بدن را تضعیف می‌کند.

۳- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) کلید دوراهی بر اساس صفات جانداران طراحی و از آن فقط برای شناسایی جانداران قدیمی استفاده می‌شود.
- (۲) در کلید شناسایی دوراهی، در برخی مراحل می‌توان از بین ۲ حالت هیچ کدام را انتخاب نکرد.
- (۳) تا چند قرن پیش، دانشمندان جانوران و گیاهان را فقط بر اساس صفات ظاهری گروه‌بندی می‌کردند.
- (۴) کرم و مار به دلیل ظاهر شبیه به هم، در یک گروه از جانوران قرار می‌گیرند.

۴- کدام یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- الف) بعضی قارچ‌ها، از انواع سبزی‌ها محسوب می‌شوند.
- ب) بیشتر قارچ‌های موجود در طبیعت، برای انسان مضر هستند.
- ج) بعضی از انواع قارچ‌ها را باید با میکروسکوپ نوری مشاهده کرد.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) فقط «الف» (۳) فقط «ب» (۴) «الف» و «ب»

۵- کدام یک از عبارات زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در همه گروه‌بندی‌ها، همه جانداران را در پنج گروه اصلی یا به عبارتی در پنج سلسله قرار می‌دهند.
- (۲) در طی گروه‌بندی جانوران از سلسله به سمت گونه، تنوع آن‌ها کم می‌شود.
- (۳) ماهی‌ها و مارها در یک شاخه قرار می‌گیرند.
- (۴) در زبان فارسی اسم «آفتاب‌پرست» به دو جاندار مختلف نسبت داده شده است.

۶- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) برخی باکتری‌ها می‌توانند بر فعالیت گروه دیگری از باکتری‌ها تأثیر بگذارند.
- ب) امروزه دانشمندان، از باکتری‌ها برای تولید دارو استفاده می‌کنند.
- پ) علت جوشاندن قوطی کنسرو مواد غذایی، به خاطر احتمال وجود باکتری خطرناک است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷- کدام مورد جزو زیرشاخه‌های گیاهان از نظر ارسطو، فیلسوف یونانی نیست؟

- (۱) بوته‌ها (۲) علف‌ها (۳) درختچه‌ها (۴) درخت‌ها

۸- کدام گزینه نشان دهنده حضور نوعی قارچ نیست؟

- (۱) پوسته یا زخم شدن بین انگشتان پا
- (۲) سیاه شدن خوشه گندم
- (۳) نوارهای سبز رنگ در آب یا اطراف آن
- (۴) لکه‌های زرد رنگ روی برگ گیاهان

۹- کدام گزینه ویژگی قمری خانگی را به درستی بیان نمی‌کند؟

- (۱) زاده‌هایی شبیه به خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل به وجود می‌آورد.
- (۲) در زبان‌های متفاوت، نام‌های مختلفی به این جاندار نسبت داده‌اند.
- (۳) جزو گروهی از جانداران واجد ستون مهره است.
- (۴) در تیره کبوترسانان قرار دارد.

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

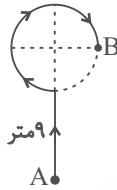
- «نوعی از جانداران که پوششی اطراف ماده وراثتی خود ندارند، برخلاف انواعی از آغازیان، ...»
- (۱) آب‌های راکد نمی‌تواند محیط مناسبی برای رشد و زندگی آن‌ها باشد.
- (۲) بر اساس رنگ، به سه دسته مختلف تقسیم می‌شوند.
- (۳) در اطراف غشای یاخته، نوعی دیواره از آن محافظت می‌کند.
- (۴) غذای برخی جانوران آبی را تأمین می‌کنند.

مرکت پیست؟

فصل ۴

مفهمه‌های ۳۹ تا ۵۰

۱۱- اتومبیلی مطابق شکل زیر از نقطه A و در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند و پس از طی ۹ متر وارد یک مسیر دایره‌ای شکل به قطر ۶ متر می‌شود و از مسیر مشخص شده تا نقطه B حرکت می‌کند. به ترتیب از راست به چپ مسافت طی شده و جابه‌جایی اتومبیل چند متر می‌شود؟ ($\pi = 3$)



(۱) $4\sqrt{13}$ و ۱۴

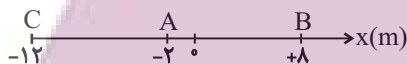
(۲) $22/5$ و $3\sqrt{17}$

(۳) $3\sqrt{17}$ و $22/5$

(۴) $4\sqrt{13}$ و ۱۴

۱۲- متحرکی مطابق شکل زیر روی محور x ها در حال حرکت است، طوری که در لحظه t_1 ۲s در نقطه A و در t_2 ۵s در نقطه B قرار دارد و ۹ ثانیه بعد از لحظه t_2 به مکان C می‌رسد. اگر متحرک در طول مسیر فقط یکبار تغییر جهت بدهد، سرعت متوسط و تندی متوسط

متحرک در کل زمان حرکت به ترتیب از راست به چپ چند $\frac{m}{s}$ است؟



(۲) $2/5$ و $5/6$

(۱) 3 و $4/5$

(۴) $2/5$ و $5/6$

(۳) 3 و $4/5$

۱۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) اگر تندی متحرک در ابتدا و انتهای مسیر برابر باشد، حرکت یکنواخت است.

(ب) اگر تندی لحظه‌ای در تمام مسیر با تندی متوسط برابر باشد، حرکت حتماً بر خط راست بوده است.

(ج) در حرکت دایره‌ای یکنواخت، سرعت همواره ثابت است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۴- هواپیمایی روی باند پرواز فرودگاه از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و در مدت ۵s سرعت خود را به $216 \frac{km}{h}$ می‌رساند. شتاب متوسط

حرکت هواپیما چند $\frac{m}{s^2}$ می‌باشد؟

(۴) ۱۲

(۳) ۶

(۲) ۱۵

(۱) ۳۰

۱۵- اتومبیل A با تندی ثابت $72 \frac{km}{h}$ و اتومبیل B با تندی ثابت $54 \frac{km}{h}$ در مسیری مستقیم به طرف هم در حال حرکت می‌باشند. اگر دو

اتومبیل پس از مدت نیم دقیقه به هم برسند، فاصله آن‌ها از هم چند متر بوده است؟

(۴) ۱۵۰

(۳) ۱۰۵۰

(۲) ۹۰۰

(۱) ۱۲۰۰

۱۶- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است. اگر این متحرک در لحظه $۲s$ t_1 از مکان $۲۰m$ x_1 ، در لحظه $۷s$ t_2 از مکان

$-۲۰m$ x_2 و سپس در لحظه $۱۷s$ t_3 از مکان $-۱۰m$ x_3 بگذرد، بزرگی سرعت متوسط آن در بازه زمانی t_1 تا t_3 چند برابر

تندی متوسط آن در همین بازه زمانی است؟ (متحرک فقط در لحظه t_2 تغییر جهت داده است.)

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

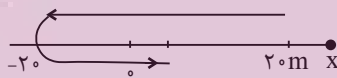
۱۷- موتور با سرعت $۳۶ \frac{km}{h}$ به سمت شرق در حرکت است، پس از $۱۰s$ سرعت آن $۷۲ \frac{km}{h}$ به سمت غرب می‌شود. اندازه شتاب متوسط

موتور در این حرکت چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $۳/۶$ (۴) $۱۰/۸$

۱۸- شکل زیر مسیر حرکت متحرکی را نشان می‌دهد که روی محور x به مدت $۱۰s$ در حرکت است. اگر سرعت متوسط این متحرک در ۱۰

ثانیه اول حرکت برابر با $-۱/۵ \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط آن در این بازه زمانی چند واحد SI است؟



(۱) $1/5$

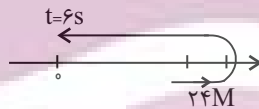
(۲) ۴

(۳) $6/5$

(۴) ۹

۱۹- شکل زیر، مسیر حرکت متحرکی را نشان می‌دهد که بر روی محور x در حال حرکت است. اگر اندازه سرعت متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول

حرکت برابر $۳ \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط آن در این بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟



(۱) $3/5$

(۲) ۴

(۳) $4/5$

(۴) ۵

۲۰- در حرکت زیر، متحرک از نقطه A به نقطه B رفته و سپس به نقطه A باز می‌گردد. اگر بردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول برابر با $\vec{v}$

باشد، بردار سرعت متوسط در ۲ ثانیه بعدی کدام است؟



(۱) $+۰/۲\vec{v}$

(۲) $+۵\vec{v}$

(۳) $-۰/۲\vec{v}$

(۴) $-۵\vec{v}$

توشه ای برای موفقیت

مواد و نقش آن‌ها در زندگی

فصل ۱ تا پایان طبقه بندی عناصرها

مفهمه‌های ۱ تا ۸

۲۱- در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، کاربرد سولفوریک اسید، کلر و ماده A به درستی آمده است؟



(۱) چرم‌سازی - آفت‌کش - تهیه رنگ

(۲) تولید شوینده‌ها - ضد عفونی کردن آب - تولید مواد منفجره

(۳) تهیه کود شیمیایی - یخ‌سازی - میکروب‌کش

(۴) خودرو سازی - تولید پلاستیک - تهیه کود شیمیایی

۲۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، کاربردهای فلز مس به درستی در مقابل دلیل استفاده آن قرار گرفته است؟

(۱) مقاومت گرمایی ← سیم‌کشی ساختمان

(۲) رسانایی الکتریکی ← ساخت قابلمه

(۳) رسانایی الکتریکی ← سیم‌کشی ساختمان

(۴) مقاومت گرمایی ← ساخت مفتول‌های مسی

۲۳- چند مورد از موارد زیر در رابطه با فلز مس نادرست است؟

• از طریق ذوب سنگ معدن مس در دمای بالا به دست می‌آید.

• فلزی سرخ رنگ بوده و قابلیت مفتول شدن دارد.

• رسانایی الکتریکی و مقاومت در برابر خوردگی این فلز به ترتیب زیاد و کم است.

• از این فلز می‌توان در ساخت ظروف و سیم استفاده نمود.

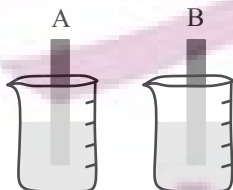
(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۲۴- دو تیغه از جنس فلزهای A و B در محلولی از کات کبود قرار داده‌ایم، در صورتی که تیغه B با سرعت بیشتری محلول را بی‌رنگ کند،



کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟

(۱) تیغه A، منیزیم و تیغه B، آهن است.

(۲) تیغه A، آهن و تیغه B، مس است.

(۳) تیغه A، روی و تیغه B، آهن است.

(۴) تیغه A، آهن و تیغه B، روی است.

۲۵- اگر سه نوار یکسان از سه جنس طلا، مس و منیزیم را همزمان گرم کنیم تا با اکسیژن وارد واکنش شوند کدام یک زودتر واکنش می‌دهد؟

(۲) مس

(۱) طلا

(۴) هر سه همزمان واکنش می‌دهند.

(۳) منیزیم

۲۶- کدام گزینه درباره عنصر اکسیژن نادرست نیست؟

(۱) تمام حالت‌های آن برای تنفس مناسب است.

(۲) در ساخت ترکیبی نقش دارد که در تولید کود شیمیایی استفاده می‌شود.

(۳) می‌تواند از ورود پرتوهای فروسرخ به زمین جلوگیری کند.

(۴) می‌تواند با جامدی زرد رنگ واکنش دهد و اسید سولفوریک بسازد.

۲۷- کدام یک از کاربردهای کلر نیست؟

(۱) آفت‌کش

(۲) ضد عفونی کردن آب

(۳) میکروب‌کش

(۴) خمیر دندان

۲۸- فراوان‌ترین عنصر در بدن انسان ... و دومین عنصر فراوان در پوسته ساخت زمین ... است.

(۱) اکسیژن - آهن

(۲) کربن - سیلیسیم

(۳) اکسیژن - سیلیسیم

(۴) کربن - آهن

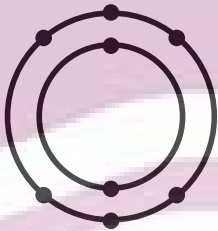
۲۹- کدام عنصر خواص مشابهی با عنصر X که مدل اتمی بور آن مطابق شکل زیر می‌باشد، دارد؟

(۱) ^{12}Mg

(۲) ^{14}Si

(۳) ^{17}Cl

(۴) ^{16}S



۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سومین عنصر فراوان سازنده پوسته زمین در ساختار هموگلوبین خون وجود دارد.

(۲) فراوان‌ترین عنصر سازنده پوسته زمین و بدن انسان، یکسان است.

(۳) عنصرهای سدیم و پتاسیم در فعالیت قلب و عنصر ید در تنظیم فعالیت‌های بدن مؤثرند.

(۴) پنجمین عنصر فراوان در پوسته زمین و بدن انسان در رشد استخوان‌ها مؤثر است.

مجموعه‌ها + عددهای منطقی

فصل‌های ۲ و ۱

صفحه‌های ۱ تا ۳۱

۳۱- اگر $\{x | x \in W, \sqrt{4-x^2} \in Z\}$ باشد، آن گاه مجموع اعضای مجموعه A کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

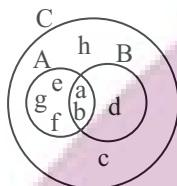
۳۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) $R-Z \subseteq Q$
(۲) $R-Z \subseteq Q'$
(۳) $Q \subseteq R-Z$
(۴) $Q' \subseteq R-Z$

۳۳- اگر دو مجموعه $A = \{-2, 4\}$ و $B = \{x-y, -2x, x+y\}$ با هم برابر باشند، چند مقدار مختلف برای y وجود دارد؟

- (۱) ۴
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۳۴- با توجه به نمودار، کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر با مجموعه $\{c, d, h\}$ است؟



(۱) $(B-A) \cup (C-(A \cup B))$

(۲) $(B-A) \cup C$

(۳) $C \cap B$

(۴) $C-(A \cup B)$

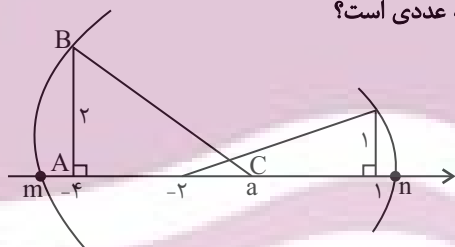
۳۵- یک تاس و دو سکه را با هم می‌اندازیم، احتمال آنکه عدد تاس با تعداد پشت‌های آمده یکسان باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{1}{12}$
(۴) $\frac{5}{24}$

۳۶- حاصل عبارت $(1+\frac{1}{p})(1+\frac{1}{p})(1+\frac{1}{p}) \dots (1+\frac{1}{n})$ برابر کدام است؟

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

۳۷- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC برابر ۳ باشد، حاصل $n-2m$ چه عددی است؟



(۱) $-4 + \sqrt{10} + \sqrt{13}$

(۲) $\sqrt{10} + 2\sqrt{13}$

(۳) $\sqrt{13} - 2\sqrt{10}$

(۴) $\sqrt{10} - 2\sqrt{13}$

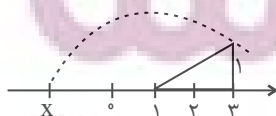
۳۸- اگر $\sqrt{4a^2} - 2a$ و $\sqrt{b^2}$ باشد، حاصل عبارت $(\sqrt{a^2 b^2})a$ برابر کدام است؟

- (۱) $a^2 b$
(۲) ab^2
(۳) $-a^2 b$
(۴) $-ab^2$

۳۹- اگر $b < a < 0$ باشد، حاصل عبارت $|x-a| - |x+b| - |2x|$ به ازای $x = \frac{a+b}{2}$ کدام است؟

- (۱) $-2b$
(۲) $2a$
(۳) $-a+3b$
(۴) $2(a+b)$

۴۰- در صورتی که شکل زیر نمایش عدد x باشد، حاصل عبارت $|x+1| - |2x+3| + 3x$ کدام است؟



(۱) -4

(۲) $1-2\sqrt{5}$

(۳) ۴

(۴) $6-4\sqrt{5}$



۴۱- اساس علوم تجربی ... است.

(۱) یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف

(۲) بررسی حیات

(۳) اندازه‌گیری

(۴) مشاهده

۴۲- کدام گزینه در ارتباط با سطح نشان داده شده از سطوح سازمان‌یابی حیات، نادرست است؟

(۱) در سطح قبل از آن، تنها افراد یک گونه حضور دارند.

(۲) اجزای این سطح ارتباطات چند سویه با هم دارند.

(۳) قطعاً جانداران موجود در آن، سطحی از سازمان‌یابی را دارند و منظم‌اند.

(۴) در این سطح افراد جمعیت‌های متفاوت، می‌توانند با هم تعامل داشته باشند.

۴۳- در همهٔ جانداران، ...

(۱) به طور معمول، پایدار ماندن وضعیت درونی پیکر آن‌ها مشاهده می‌شود.

(۲) تمام انرژی جذب شده از غذا، باعث رشد و نمو و انجام فعالیت‌های آن می‌شود.

(۳) در صورت افزایش پتاسیم خون، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود.

(۴) می‌توان زاده‌هایی سالم یافت که توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را ندارند.

۴۴- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، جاندارانی که در ... وجود دارند، ممکن ...»

الف- یک بوم‌سازگان- است، هم‌گونه باشند.

ب- یک زیست‌کره- نیست، غیرهم‌گونه باشند.

ج- یک زیست‌بوم- است، در تعامل با هم نباشند.

د- دو جمعیت مختلف- نیست، با هم در تعامل باشند.

(۴) (ج)، (د)

(۳) (الف)، (ج)

(۲) (ب)، (د)

(۱) (الف)، (ب)

۴۵- کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) شکر و قندی که می‌خوریم، از نوعی کربوهیدرات ایجاد شده است که در ساختار مولکولی آن دوازده اتم کربن وجود دارد.

(۲) در ساختار مولکول کربوهیدراتی که به قند شیر معروف است، دو مولکول مونوساکارید وجود دارد.

(۳) انواع مولکول‌های قندی از سه نوع عنصر مختلف تشکیل شده‌اند.

(۴) دو مونوساکارید پنج و شش کربنه، سازندهٔ قند مالتوز هستند.

۴۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، دربارهٔ سطوح سازمان‌یابی حیات که فقط در بعضی از جانداران دیده می‌شوند، چند مورد صحیح است؟

الف) در همهٔ آن‌ها ارتباط بین واحدهای ساختار و عملکرد جانداران دیده می‌شود.

ب) در هیچ‌یک از آن‌ها ایجاد موجوداتی کاملاً مشابه والدین دیده نمی‌شود.

ج) در هیچ‌یک از آن‌ها عوامل غیرزندهٔ موجود در محیط دیده نمی‌شوند.

د) در همهٔ آن‌ها مولکول‌های زیستی متنوعی دیده می‌شوند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۷- نوعی مولکول از انواع لیپیدها که ...

(۱) بخش اصلی تشکیل‌دهندهٔ غشای یاخته است، از یک مولکول گلیسرول و سه مولکول اسید چرب تشکیل شده است.

(۲) هم در غشای یاختهٔ جانوری و هم در ساختار هورمون‌ها شرکت دارد، نسبت عناصر آن مشابه کربوهیدرات‌ها است.

(۳) دارای نقش ذخیرهٔ انرژی در بدن است، نسبت به کربوهیدرات هم‌وزن، حدوداً دو برابر بیشتر انرژی تولید می‌کند.

(۴) دارای فسفات در بخشی از ساختار خود است، تنها در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود.

۴۸- کدام گزینه با توجه به متن کتاب درسی، نادرست است؟

- (۱) ممکن است، نوعی منبع انرژی، از دانه‌های روغنی استخراج شود.
- (۲) ممکن نیست، با تغییر اقلیم، مقدار تولیدکنندگی بوم‌سازگان‌ها کاهش یابد.
- (۳) ممکن است، با انتقال ژن نوعی باکتری به گیاه ذرت، برخی از ویژگی‌های سوخت‌وساز بهبود یابد.
- (۴) ممکن نیست، در پزشکی شخصی، پزشکان روش‌های درمانی و دارویی را بر اساس اطلاعات ذخیره شده در نوعی مولکول زیستی بچینند.

۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به متن کتاب درسی، به منظور ... ضروری است.»

- (۱) وجود پروتئین تار عنکبوت در شیر بز، تغییر در محتوای دمای جاندار
- (۲) توضیح ویژگی‌های جانداران، مطالعه اجزای سازنده و ارتباط بین اجزا
- (۳) افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست
- (۴) دستیابی به سوختی پاک و بدون زاین، استفاده از جانداران و پیکر تجزیه‌شده آن‌ها

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

«مطابق با متن کتاب درسی، در هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات، ... مشاهده کرد.»

- (۱) همانند سطح بعد از آن، نمی‌توان اجزای غیر زنده را
- (۲) برخلاف سطح قبل از آن، می‌توان ایجاد جانداران تراژن را
- (۳) برخلاف سطح بعد از آن، نمی‌توان تعامل جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر را
- (۴) همانند سطح قبل از آن، می‌توان جمعیت نوعی جانوران تک یاخته‌ای از یک گونه را

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۵۱- می‌توان گفت ... شاخه‌ای از ... است و زیست‌شناسان، ...

- (۱) زیست‌شناسی - علوم تجربی - به بررسی علمی جانداران می‌پردازند.
 - (۲) علوم تجربی - زیست‌شناسی - در ارتباط با خوبی و بدی پدیده‌ها نظر می‌دهند.
 - (۳) علوم تجربی - زیست‌شناسی - امروزه بعضی از بیماری‌های کشنده را مهار کرده‌اند.
 - (۴) زیست‌شناسی - علوم تجربی - در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های غیرقابل مشاهده‌اند.
- ۵۲- زیست‌شناسان، در بدن پروانه موناک یاخته‌های عصبی‌ای یافته‌اند که با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و ...

- (۱) این جانور هر ساله به تنهایی به مهاجرت می‌پردازد.
- (۲) این جانور هر چند سال یک بار به فرایند مهاجرت می‌پردازد.
- (۳) جمعیت این جانور هر ساله از مکزیک تا شمال کانادا مهاجرت می‌کند.
- (۴) زیست‌شناسان پس از سال‌ها پژوهش به تازگی معمای مهاجرت این جانور را حل کرده‌اند.

۵۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ 

«در پزشکی شخصی ... پزشکی سنتی، به‌طور حتم ...»

- (الف) همانند - روش‌های طراحی شده برای یک بیمار، برای بیمار دیگر نیز استفاده می‌شود.
- (ب) برخلاف - روش‌هایی به‌کار گرفته می‌شود که صرفاً در درمان بیماری‌ها مؤثر می‌باشند.
- (ج) همانند - وضعیت در حال حاضر بیمار، توسط پزشک مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- (د) برخلاف - اطلاعاتی که در هسته یاخته‌های پیکری هر فرد بیمار قرار دارد، بررسی می‌شود.

۵۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیح، تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با زیست‌شناسی نوین، نمی‌توان گفت ... مربوط به ویژگی ... است.»

- (۱) بررسی ارتباط بین اجزا در یک سامانه - کل‌نگری
- (۲) امکان انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن - فناوری‌های اطلاعاتی
- (۳) ضرورت وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوء استفاده‌ها - اخلاق زیستی
- (۴) استفاده از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه و آمار در بررسی ژن‌های جانداران - فناوری‌های ارتباطی

۵۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«... قطعاً،...»

- (۱) پلی‌ساکارید موجود در کاغذ - از انواع مختلفی از زیرواحدها تشکیل شده است.
- (۲) پلی‌ساکارید ذخیره‌ای کبد - در زیرواحدهای ساختاری خود، تنوع بیشتری در مقایسه با مالتوز دارد.
- (۳) لیپید مورد استفاده در ساخت انواعی از هورمون‌ها - در غشای یاخته‌های سازنده سلولز و فسفولیپید یافت می‌شود.
- (۴) نوعی لیپید با ساختار مشابه تری‌گلیسرید - بخش اصلی غشای یاخته را به وجود می‌آورد.

۵۶- در بین انواع لیپیدهای مطرح شده در فصل یک کتاب زیست‌شناسی دهم، می‌توان ترکیبی با مشاهده کرد.

- (۱) دو مولکول گلیسرول و یک گروه فسفات
- (۲) دو گروه فسفات و سه اسید چرب
- (۳) دو اسید چرب و یک مولکول گلیسرول و یک گروه فسفات
- (۴) سه اسید چرب و دو مولکول گلیسرول و یک گروه فسفات

۵۷- 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 سديم از طريق ادرار - سازش با محیط
- (۳) تشکیل اولین گل در گیاه - نمو
- (۴) موهای سفید خرس قطبی - نظم و ترتیب

۵۸- کدام گزینه بیانگر ویژگی مشترک «سوختهای زیستی و فسیلی» است؟

- (۱) منشأ زیستی دارند.
- (۲) منابع پایدار، پاک و تجدیدپذیر انرژی اند.
- (۳) از دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
- (۴) از جانداران امروزی به‌وجود آمده‌اند.

۵۹- کدام گزینه درباره «فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی» نادرست است؟

- (۱) امروزه کمتر از گذشته به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم.
- (۲) دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر این فناوری‌ها در پیشرفت زیست‌شناسی، تأثیر بسیاری داشته است.
- (۳) یکی از عواملی است که زیست‌شناسی را به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است.
- (۴) حافظه ۵ مگابایتی شرکت آی‌بی‌ام، پیشرفته‌ترین سخت‌افزار روز جهان در سال ۱۹۵۶ بود.

۶۰- در زیست‌شناسی، ... فقط براساس ... توجیه می‌شود.

- (۱) ویژگی‌های سامانه‌ای اندام‌های دستگاه گوارش - جزءنگری
- (۲) تأثیر اجتماعات میکروبی بر زندگی جانداران - کل‌نگری
- (۳) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور - جزءنگری
- (۴) انقباض ماهیچه‌های بدن - کل‌نگری

۶۱- کدام یک از کمیت‌های زیر هم از نظر «اصلی یا فرعی» بودن و هم از نظر «ترده‌ای یا برداری» بودن با کمیت «تندی» متفاوت است؟

- (۱) جریان الکتریکی (۲) انرژی (۳) جابه‌جایی (۴) نیرو

۶۲- در کدام گزینه تمام کمیت‌ها اصلی بوده و یکای آن‌ها در SI به‌درستی نوشته شده است؟

- (۱) جرم (g)، زمان (s)، شدت روشنایی (cd)
(۲) دما ($^{\circ}\text{C}$)، طول (m)، شدت جریان (A)
(۳) مقدار ماده (mol)، مقدار بار (C)، زمان (s)
(۴) شدت جریان (A)، مقدار ماده (mol)، طول (m)

۶۳- جرم جسمی 480 g گندم و 5 g سیر است. جرم این جسم چند گرم است؟

(۴/۶g) ۱ مثقال، 640 g مثقال ۴۰ سیر، ۱ مثقال ۹۶ گندم است.

- (۱) $39/1$ (۲) ۳۹۱ (۳) $18/5$ (۴) ۱۸۵

۶۴- یک گلوله تفنگ با تندی زیاد و در راستای افقی، از دهانه تفنگی شلیک می‌شود و به دیوار مقابل در فاصله 5 m متری تفنگ برخورد می‌کند.

کدام یک از عبارات‌های زیر درباره مدل‌سازی حرکت این گلوله، نادرست است؟

- (۱) مسیر حرکت گلوله را می‌توان تقریباً یک خط راست افقی در نظر گرفت.
(۲) می‌توان از ابعاد گلوله صرف‌نظر کرده و آن را یک ذره بدون بعد در نظر گرفت.
(۳) می‌توان از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر کرد.
(۴) می‌توان از دوران احتمالی گلوله به دور خود صرف‌نظر کرد.

۶۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(الف) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.

(ب) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

(ج) در هنگام مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی باید اثرهای کلی را نادیده بگیریم تا مسئله ساده و آرمانی گردد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۶- تندی یک ماشین $54\frac{\text{km}}{\text{h}}$ است، تندی آن برحسب $\frac{\text{m}}{\text{min}}$ چقدر می‌شود؟

- (۱) ۱۵ (۲) $3/24$ (۳) ۹۰۰ (۴) ۱۵۰

۶۷- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(آ) یکای نجومی و سال نوری به‌ترتیب از جنس کمیت‌های طول و زمان هستند.

(ب) در فیزیک به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت، کمیت فیزیکی گفته می‌شود.

(پ) تمام کمیت‌هایی که با یکاهای اصلی بیان می‌شوند، نرده‌ای هستند.

(ت) بار الکتریکی یک جسم و شدت روشنایی جزو کمیت‌های اصلی هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۸- یک گیاه در هر هفته 5 cm رشد می‌کند، آهنگ رشد این گیاه در سال چند متر است؟ (هر ماه را دقیقاً ۴ هفته در نظر بگیرید.)

- (۱) $2/4$ (۲) $0/6$ (۳) ۲۴ (۴) ۶

۶۹- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(الف) به میانگین فاصله زمین تا ماه، یکای نجومی می‌گویند.

(ب) اخترشواها دورترین اجرام کشف شده از منظومه شمسی هستند.

(ج) یکای فرعی فشار، پاسکال (Pa) است.

(د) کار، کمیتی برداری است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) در مدل‌سازی پرتاب یک توپ بسکتبال از کمیت‌های نرده‌ای می‌توان صرف‌نظر کرد، ولی از کمیت‌های برداری نمی‌توان صرف‌نظر کرد.

(۲) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک است.

(۳) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان بیش از هر چیز دیگری در تکامل علم فیزیک نقش داشته است.

(۴) فقط یکای بعضی از کمیت‌های فرعی مانند انرژی و نیرو را می‌توان برحسب یکای کمیت‌های اصلی SI بیان کرد.

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان تکنسیم،

نفس‌تین عنصر سافت بشر

مفهمه‌های ۱ تا ۹

۷۱- از بین عبارات‌های زیر چند مورد درست است؟

- از بین هشت عنصر فراوان‌تر کره زمین بیش از ۵۰ درصد عناصر فلزی هستند.
- دو عنصر مشترکی که در بین هشت عنصر فراوان‌تر سیاره‌های مشتری و زمین قرار دارند، در یک گروه جدول تناوبی قرار دارند.
- در بین هشت عنصر فراوان‌تر سیاره مشتری ۳۷/۵٪ عناصر در گروه گازهای نجیب قرار دارند.
- پیش‌بینی می‌شود سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) با علم تجربی می‌توان چگونگی پیدایش هستی را توجیه کرد.
- (۲) با مطالعه عناصر همه سیاره‌های منظومه خورشیدی و مقایسه آن با عناصر خورشید، چگونگی تشکیل عناصر مشخص می‌گردد.
- (۳) آهن فراوان‌ترین عنصر در پوسته زمین است و هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در مشتری است.
- (۴) با گذشت زمان و با سرد و متراکم شدن گازهای هیدروژن و هلیوم، سحابی شکل می‌گیرد.

۷۳- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟

- (الف) هرچه دمای ستاره بیشتر باشد، شرایط تشکیل عنصرهای سنگین‌تر (مانند آهن و کربن) فراهم می‌شود.
(ب) هرچه نیمه عمر یک ایزوتوپ کوتاه‌تر باشد، آن ایزوتوپ ناپایدارتر است.

- (پ) یون یدید با یونی که حاوی ^{99}Tc است، اندازه مشابهی دارد و غده تیروئید هنگام جذب یدید، این یون را نیز جذب می‌کند.
(ت) همه هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌هایش برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند.

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

۷۴- نیمه عمر ایزوتوپ A در حدود ۱۰ دقیقه است. در صورتی که جرم اولیه نمونه‌ای از این ایزوتوپ ۲۰۰ گرم باشد، پس از سپری شدن ۳۰ دقیقه چند گرم از جرم نمونه A متلاشی می‌شود؟

(۱) ۲۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۷۵

۷۵- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از ... ایزوتوپ است و در میان ایزوتوپ‌های ساختگی آن ... از بقیه پایدارتر است.

(۱) ^1H ، ^2H ، ^3H (۲) ^1H ، ^2H ، ^3H (۳) ^1H ، ^2H ، ^3H (۴) ^1H ، ^2H ، ^3H

۷۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر، نادرست است؟

- (آ) فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲، از کنار سیاره‌های مشتری، زهره، اورانوس و نپتون، گذر کردند.
(ب) برخی از ایزوتوپ‌های پرتوزا مانند رادیوایزوتوپ دومین عنصر گروه ۱۵ جدول تناوبی، در ایران ساخته می‌شوند.
(پ) همواره بر اثر متلاشی شدن ایزوتوپ‌های ناپایدار، مقدار زیادی انرژی آزاد می‌شود.
(ت) با گذشت زمان سحابی‌ها در اثر کاهش دما و متراکم شدن دو گاز فراوان‌تر سیاره مشتری تشکیل شده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- اگر عدد جرمی اتم Y برابر ۸۵ و اختلاف الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون Y^{2+} برابر با ۱۱ باشد، عدد اتمی Y کدام است؟

(۱) ۳۸ (۲) ۳۹ (۳) ۴۷ (۴) ۳۶

۷۸- کدام موارد از مطالب زیر در مورد رادیوایزوتوپ‌ها درست است؟

(آ) مقدار زیادی از تکنسیم موجود در جهان به صورت مصنوعی ساخته شده است.

- (ب) به دلیل نیمه عمر بسیار کم تکنسیم (^{99}Tc)، نمی‌توان آن را برای مدت طولانی نگهداری کرد.
(پ) یکی از ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی کاربرد دارد.
(ت) رادیوایزوتوپی از نخستین عنصر تولیدشده در واکنشگاه هسته‌ای، در ایران تولید می‌شود.

(۱) آ و ب (۲) آ، ب و ت (۳) پ و ت (۴) ب و پ

۷۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دفع پسماند راکتورهای اتمی از جمله چالش‌های صنایع هسته‌ای به‌شمار می‌آید، زیرا هنوز خاصیت پرتوزایی دارند.
- (۲) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا، استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی است.
- (۳) دود سیگار و قلیان مقدار کمی مواد پرتوزا دارد اما همین مقدار کم باعث سرطان ریه در افراد سیگاری می‌شود.

(۴) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است و به افزایش فراوانی این ایزوتوپ در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر توسط دانشمندان غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.

۸۰- یون‌های فرضی $^{40}\text{A}^{+}$ و $^{B^{5+}}$ تعداد الکترون‌های یکسانی دارند و اختلاف تعداد نوترون‌های آنها برابر ۷ است. عدد جرمی عنصر B کدام است؟ ($n_B > n_A$)

(۱) ۳۳ (۲) ۵۱ (۳) ۴۴ (۴) ۵۲

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ تا پایان متمم یک مجموعه

صفحه‌های ۱ تا ۱۳

۸۱- اگر a عددی طبیعی و بازه $(2a+6, a+20)$ شامل هیچ عدد طبیعی نباشد، مجموع ارقام عدد a کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۸۲- اگر $(-\infty, k+3) \subseteq (k, 2k-1)$ باشد، k^2 شامل چند عدد طبیعی است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

۸۳- در صورتی که مجموعه A نامتناهی و مجموعه $A \cap B$ متناهی باشند، چه تعداد از موارد زیر قطعاً نامتناهی است؟(الف) $A - B$ (ب) $A \cup B$ (ج) $B - A$ (د) $A' \cup B$

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

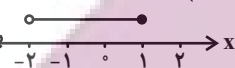
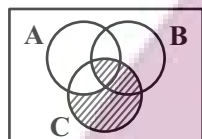
۸۴- اگر A و B دو مجموعه از مجموعه‌های $\{2, 4, 6\}$ ، $\mathbb{Z}$ ، $\mathbb{R}$ ، Q' باشند، در چند حالت مجموعه $A - B$ نامتناهی است؟ ($\mathbb{R}$ مجموعه اعداد حقیقی، $\mathbb{Z}$ مجموعه اعداد صحیح و Q' مجموعه اعداد گنگ است.)

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۸۵- اگر $A = [-1, 2]$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq 3 - 2x < 5\}$ و نمایش هندسی مجموعه C به صورت  باشد، با توجه به

نمودار ون زیر، قسمت هاشورخورده، چه مجموعه‌ای را نشان می‌دهد؟

(۱) $\{-1\} - [-2, 1]$ (۲) $[-2, 1]$ (۳) $[-2, -1]$ (۴) $[-2, -1]$ ۸۶- اگر A و B دو مجموعه از مجموعه مرجع U باشند و داشته باشیم: $A \subseteq B$ ، آنگاه چه تعداد از روابط زیر درست است؟(الف) $A \cap B' = \emptyset$ (ب) $A' \cap B'$ (ج) $A \cup B' = U - (B - A)$ (د) $B' \subseteq A'$

(۱) ۱

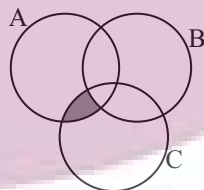
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۸۷- اگر مجموعه‌های $A = \{7k \mid k \in \mathbb{N}\}$ ، $B = \{9k \mid k \in \mathbb{N}\}$ و $C = \{12k \mid k \in \mathbb{N}\}$ به صورت نمودار زیر باشند، کدام عدد می‌تواند عضو

مجموعه مشخص شده باشد؟



(۱) ۱۹

(۲) ۶۳

(۳) ۲۵۲

(۴) ۱۶۸

۸۸- اجتماع دو مجموعه A و B ، ۵۰ عضو دارد. مجموعه‌های $(A - B)$ و $(B - A)$ به ترتیب ۱۲ و ۲۸ عضو دارند. اگر از هر یک ازمجموعه‌های A و B ، ۸ عضو کم شود از اشتراک آنها ۳ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است؟

(۱) ۳۷

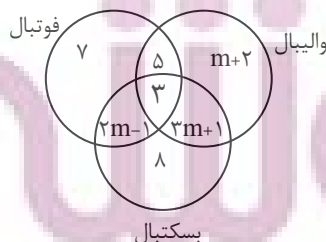
(۲) ۱۱

(۳) ۳۱

(۴) ۲۴

۸۹- با توجه به نمودار ون مقابل، اگر تعداد افرادی که فقط به دو ورزش علاقه دارند ۲۵ نفر باشد، تعداد افرادی که فقط به یک ورزش علاقه‌مند

هستند، کدام است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۲۱

(۳) ۲۲

(۴) ۲۳

۹۰- $\frac{2}{3}$ اعضای که در A یا B می‌باشند، فقط در یکی از این دو مجموعه هستند و نیز تعداد اعضای که فقط در B هستند، دو برابر تعداداعضایی است که فقط در A می‌باشند. در صورتی که $n(A) = 20$ باشد، $n(A \cap B)$ کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

۹۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر تعداد عضوهای بیشتری دارد؟

(۱) $A = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 < 36\}$ (۲) $B = \{n^2 \mid n \in \mathbb{Z}, -7 < n < 5\}$

(۳) $C = \{5(\frac{10^n - 1}{9}) \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 9\}$ (۴) $D = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{18}{n} \in \mathbb{Z}\}$

۹۲- n عددی طبیعی و بازه $[(-1)^n, 3n+1]$ U_n مفروض است، بازه $U_1 \cup U_2 \cap U_3$ کدام است؟

(۱) $[-1, 7]$ (۲) $[-1, 4]$

(۳) $[1, 7]$ (۴) $[-1, 1]$

۹۳- مجموعه‌های اعداد طبیعی، زوج طبیعی، فرد طبیعی، حسابی و صحیح را به ترتیب با $\mathbb{Z}, \mathbb{W}, \mathbb{O}, \mathbb{E}, \mathbb{N}$ نشان می‌دهیم. کدام مجموعه، متناهی و ناتمامی است؟

(۱) $W - Z$ (۲) $N - O$ (۳) $E - N$ (۴) $W - N$

۹۴- اگر A مجموعه‌ای متناهی، B مجموعه‌ای نامتناهی و C مجموعه‌ای دلخواه و نامشخص باشد ($C \neq A, B$) کدام یک از مجموعه‌های زیر قطعاً نامتناهی است؟

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

۹۵- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) اجتماع دو مجموعه نامتناهی ممکن است متناهی باشد.

(ب) اشتراک دو مجموعه نامتناهی حتماً متناهی است.

(پ) اگر مجموعه‌های A و C متناهی و مجموعه B نامتناهی باشد، $(A \cup C) - B$ حتماً متناهی است.

(ت) اگر $A - B$ نامتناهی باشد، حتماً B متناهی است.

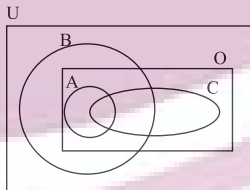
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶- اگر $A \subset B \subset C$ باشد، کدام گزینه درست نیست؟ (U مجموعه مرجع است.)

(۱) $A' \cap B' = U - B$ (۲) $A \cap B \cap C = A$

(۳) $C' \cap B' = U - B$ (۴) $A \cup B \cup C = U - C'$

۹۷- با توجه به نمودار زیر، حاصل مجموعه $(C - A) \cup [(A - B') \cap O]$ کدام است؟



(۱) C

(۲) A

(۳) $A \cap C$

(۴) $A \cup C$

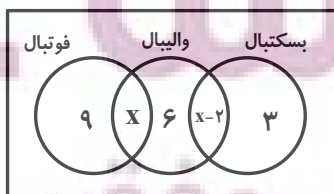
۹۸- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۸ نفر در مسابقات فوتبال و ۱۰ نفر در مسابقات بسکتبال شرکت کرده‌اند. اگر بدانیم ۸ نفر در هیچ یک از این دو مسابقه شرکت نکرده‌اند، تعداد کسانی که هم در فوتبال و هم در بسکتبال شرکت کرده‌اند، چند نفر هستند؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۹۹- اگر $n(A) = 15$ و $n(A \cup B) = 5$ و $n(B) = 5$ باشد، $\frac{n(A) \times n(A \cap B)}{n(A - B)}$ کدام است؟

(۱) $4/5$ (۲) $7/5$ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۰- ده درصد از دانش‌آموزان یک کلاس ۴۰ نفری، هیچ‌کدام از ورزش‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال را دنبال نمی‌کنند. طبق نمودار ون زیر، چند نفر از این کلاس، ورزش بسکتبال را دنبال می‌کنند؟



(۱) ۱۱

(۲) ۱۴

(۳) ۱۰

(۴) ۱۳

دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

مرداد

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان زاده اصفهانی
ویراستار	فاطمه راسخ
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون خواه
طراحان	سپهر حسن خان پور، حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، نیلوفر امینی، فرزاد شیرمحمدلی
حروف چینی و صفحه آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

برای مشاهده پاسخ ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

توشه ای برای موفقیت

۲۵۱- کدام واژه متفاوت است؟

- (۱) آفل (۲) ساقط
(۳) آمر (۴) نازل

۲۵۲- کدام گزینه اصلی‌ترین ویژگی محتوایی روایت زیر را به درستی بیان نمی‌کند؟

«... طوفانی برخاست که کشتی از اختیار ناخدا خارج شد و آسیب فراوان دید و از توقف ناگزیر شد تا به مرمت کشتی بپردازند. اتفاقاً به جزیره کوچک بی آب و درختی رسیدند و محمولات کشتی را به جزیره منتقل کردند. مدتی گذشت تا کشتی تعمیر شد و هنگام حرکت رسید. همین که برای عزیمت آتشی به پا کردند، زمین جزیره در زیر پایشان به حرکت درآمد. از این حالت مضطرب شدند و چون به کنار ساحل بودند جملگی خود را به آب افکندند و مشاهده نمودند جزیره نیز در آب شناور شد و نزدیک بود باعث غرق و هلاک مسافین شود. عاقبت با زحمت زیاد خود را به کشتی رساندند. بالآخره معلوم شد این جزیره کوچک، لاک پشت عظیمی بوده است که به سطح دریا آمده و بر روی آب آرام گرفته و چون حرارت آتش به جسم او اثر بخشیده از جای جنبیده راه دریا در پیش گرفته است.»

- (۱) موهوم (۲) خرافی
(۳) مشهود (۴) واهی

* متن زیر را به دقت بخوانید و به پنج پرسشی که از آن مطرح شده است پاسخ دهید. متن از مقالات دکتر سعید حمیدیان، استاد دانشگاه، برگرفته است.

به گمان این نگارنده، نظامی گنجوی را باید مبتکر توصیف مینیاتوری [در شعر فارسی] دانست، چرا که با وجود تأثیر فراوان او از «ویس و رامین» فخرالدین اسعد، توصیفات فخرالدین اسعد بسیار رقیق تر و مجمل تر از آن است که نام «مینیاتور» که اوج مبالغه و ظرافت در توصیف جلوه‌های جمال است بر آن نهاده شود. سنجشی میان وصف شیرین نظامی و ویس فخرالدین نشان می‌دهد که توصیف فخرالدین تا چه حد کوتاهتر و مبالغه و دقت آن کمتر است. این سنجش را به‌ویژه از آن جهت می‌کنیم که ویس و رامین نخستین منظومه موجود عاشقانه قبل از نظامی است و هر دو هم بر یک وزن‌اند. در وصف فخرالدین اسعد عبارات توصیفی غالباً کوتاه است، به‌نحوی که هر بیت شامل سه و گاه حتی چهار وصف از اجزای بدن است و حال آن که معمولاً حداکثر توصیفی که نظامی در هر بیت دارد دو مورد است، زیرا دقایق و جزئیات تصویر در سخن نظامی به او اجازه درج بیش از این را در یک بیت نمی‌دهد. همچنین فخرالدین اسعد گاهی ناگزیر است فعل ناقل را به صورت «گهی گفتی» در کلام بیاورد تا بهانه‌ای برای ارائه توصیفات بیشتر داشته باشد اما نظامی هر قدر که می‌خواهد وصف‌های متعددی می‌آورد. نتایج دیگری نیز می‌توان از این سنجش گرفت. از جمله فشردگی و دقت فراوان تصاویر نظامی نسبت به آن فخرالدین و گرایش او به ذکر جزئیات و متعلقات تصویر که به بروز بیشتر آرایه استعاره نسبت به تشبیه در شعر او در قیاس با شعر فخرالدین اسعد منجر شده است. کاربرد بسیار زیاد کنایات در شعر نظامی به‌ویژه وقتی با صنایعی همچون تناسب و ایهام و غیره همراه می‌شود، نیز از عوامل بالابرنده میزان دقت تصاویر است.

۲۵۳- بهترین معادل معنایی برای واژه «مجل» در متن کدام است؟

- (۱) مختصر (۲) واضح
(۳) زیبا (۴) گنگ

(۲) توصیفات نظامی گنجوی

(۱) نظامی گنجوی

(۴) توصیفات فخرالدین اسعد

(۳) فخرالدین اسعد

۲۵۵- از متن بالا کدام مورد را می‌توان برداشت کرد؟

(۱) تا پیش از ویس و رامین فخرالدین اسعد، هیچ منظومه شاعرانه‌ای در ادبیات فارسی سروده نشده است.

(۲) بر یک وزن سروده شدن دو منظومه ادبی، عامل مؤثری در القای شباهت میان آن دو است.

(۳) آرایه استعاره، گسترده‌تر و طولانی‌تر از آرایه تشبیه است و مبالغه کلام را کاهش می‌دهد.

(۴) از حیث کاربرد آرایه‌های ادبی و بیان اندیشه‌های عمیق اخلاقی انسانی، «شیرین و فرهاد» بهترین منظومه نظامی گنجوی است.

* در هر یک از دو پرسش بعدی، سه گزینه از سروده‌های نظامی و یک گزینه از فخرالدین اسعد است. با توجه به آن چه از متن آموخته‌اید، سروده

فخرالدین اسعد را مشخص کنید.

۲۵۶-

(۱) خم گیسوش تاب از دل کشیده / به گیسو سبزه را بر گل کشیده // شده گرم از نسیم مشک‌بیزش / دماغ نرگس بیمارخیزش

(۲) گهی گفתי که این باغ بهار است / که در وی لاله‌های آبدار است // گهی گفתי که این باغ خزان است / که در وی میوه‌های مهرگان است

(۳) کشیده قامتی چون نخل سیمین / دو زنگی بر سر نخلش رطب‌چین // به مروارید دندان‌های چون نور / صدف را آب دندان داده از دور

(۴) سر زلفی ز ناز و دلبری پر / لب و دندانی از یاقوت و از دُر // از آن یاقوت و آن دُر شکرخند / مفرح ساخته سودایی‌ای چند

۲۵۷-

(۱) بنفشه زلف و نرگس چشمکان است / چو نسرين عارض و لاله رخان است

(۲) گر اندازه ز چشم خویش گیرد / بر آهویی صد آهو بش گیرد

(۳) ز هر سو شاخ گیسو شانه می‌کرد / بنفشه بر سر گل دانه می‌کرد

(۴) به چشم آهوان آن چشمه نوش / دهد شیرافکنان را خواب خرگوش

۲۵۸- سامان که پدر مصطفی است، دایی صبا و علی پسرخاله صباست. مادرمصطفی، چه نسبتی با علی دارد؟ حالت‌های خاص را در نظر بگیرید.

(۲) زن دایی

(۱) زن عمو

(۴) عمّه

(۳) خاله

۲۵۹- مادر بزرگ لیلا، چهار پسر و دو دختر داشت که یکی از دخترها صاحب دو فرزند پسر و سه تا از پسرها صاحب یک فرزند دختر شدند. مادر بزرگ

لیلا، نوّه دیگری نداشت. درباره‌ی لیلا کدام گزینه درست نیست؟

(۲) چهار عمو داشت.

(۱) دو عمّه داشت.

(۴) دو دختر عمو داشت.

(۳) دو پسر عمّه داشت.

* پنج تن به نام‌های «امیر، اکبر، امین، آرشا، آرش»، هر کدام یکی از پیراهن‌های «قرمز، سفید، آبی، زرد، سبز» را بر تن کرده و در یک صف ایستاده‌اند،

به شکلی که امیر و آرشا کنار هم نیستند و امین نیز یا نفر اول است یا نفر آخر. صاحبان پیراهن‌های قرمز و سفید نیز در کنار هم ایستاده‌اند. بر این

اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید. دقت کنید هر سؤال و نتایج آن، فارغ از دیگر سؤالات است.

۲۶۰- اگر طبق فرهنگ لغت (لغتنامه) افراد به ترتیب الفبایی نام خود و رنگ پیراهن آن‌ها نیز به ترتیب برعکس الفبایی مرتّب شده باشد، حرف آخر نام

کسی که پیراهن سفید دارد کدام است؟

(۲) ر

(۱) ا

(۴) ن

(۳) ش

۲۶۱- اگر امیر نفر سوم و پیراهن آبی به تن داشته باشد، قطعاً ...

(۲) امین قطعاً در کنار آرش است.

(۱) نفر اول یا سبز پوشیده است یا زرد.

(۴) اکبر نفر دوم نیست و زرد نیز پوشیده است.

(۳) آرشا یا نفر اول است یا نفر پنجم.

۲۶۲- اگر امین و اکبر - که پیراهن زرد پوشیده است دو طرف شخصی باشند که پیراهن سبز بر تن کرده است، رنگ پیراهن چند تن از این پنج تن قطعاً

معلوم است؟

(۲) سه

(۱) دو

(۴) پنج

(۳) چهار

۲۶۳- اگر بدانیم امین سفید پوشیده است و نه آرشا کنار اوست و نه امیر، و اگر بدانیم آن که زرد پوشیده است در کنار شخصی که سبز پوشیده است

نیست، چند حالت کلی برای ترتیب افراد و رنگ پیراهن آن‌ها می‌توان در نظر گرفت؟

۸ (۲)

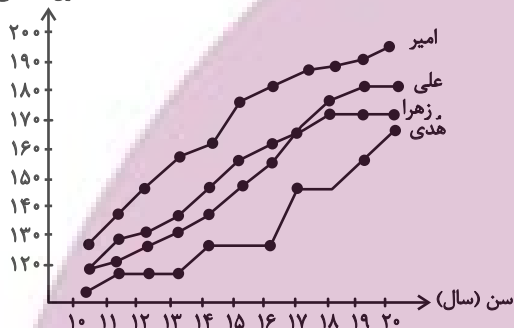
۴ (۱)

۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۲۶۴- شخصی طول قامت چهار کودک را در دفعات مختلف اندازه‌گیری و نقاط مربوط را در نمودار به هم وصل کرده است. کدام گزینه دربارهٔ

طول (سانتی‌متر)



این نمودار درست نیست؟

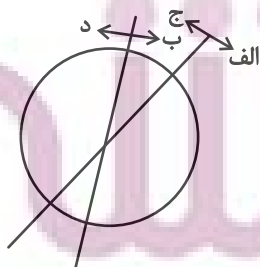
(۱) دوتا از بچه‌ها در دو مقیاس یکسان زمانی، با هم هم‌قد بوده‌اند.

(۲) هدی همواره از هر سه کودک کوتاه‌قامت‌تر بوده است.

(۳) بیش‌ترین رشد قامت در یک بازهٔ زمانی یک‌ساله، متعلق به امیر بوده است.

(۴) اختلاف قامت علی و زهرا در این سال‌ها هرگز بیش‌تر از ده سانتی‌متر نبوده است.

۲۶۵- هدف نمودار زیر را در کدام گزینه می‌توان یافت؟

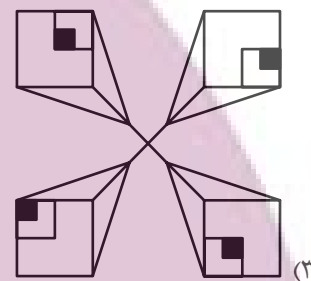
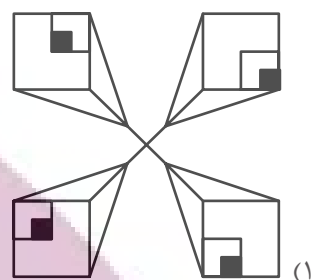
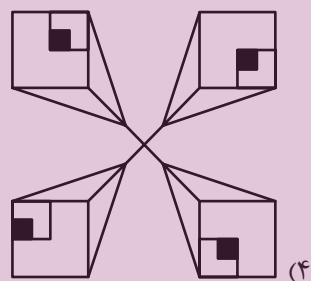
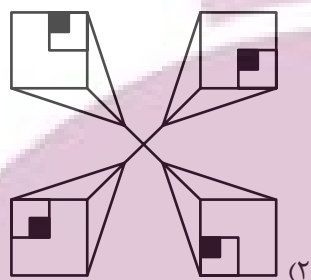
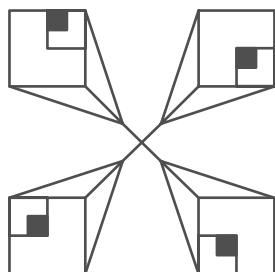


(۱) آنان که هم «الف» هستند و هم «ب»، حتماً «ج» هستند.

(۲) نه هر «الف»، «ب» است و نه هر «ج»، «د».

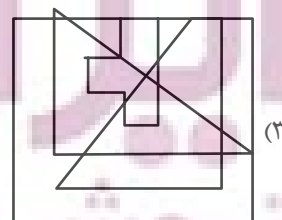
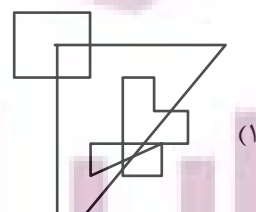
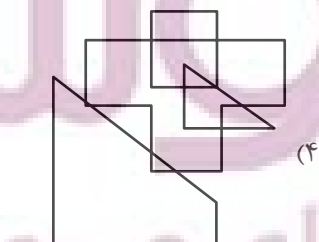
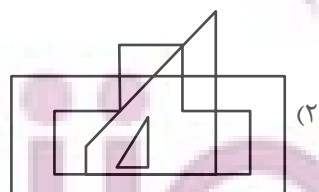
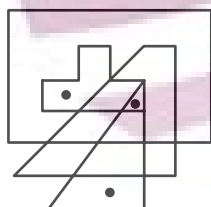
(۳) برخی «الف»‌ها «ج» هستند و همهٔ «ب»‌ها لزوماً «د» نیستند.

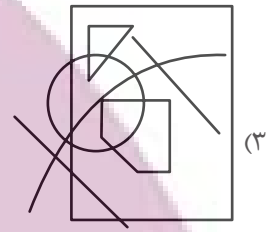
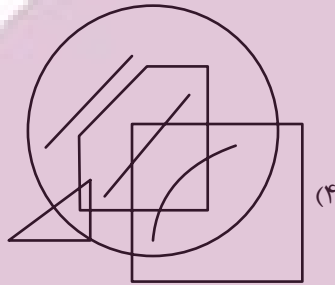
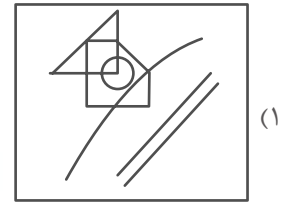
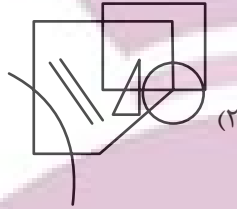
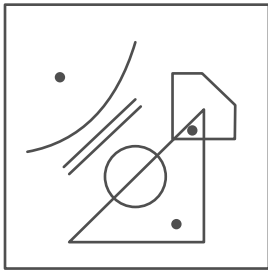
(۴) هیچ «الف» نیست که «ب» باشد ولی «د» نباشد.



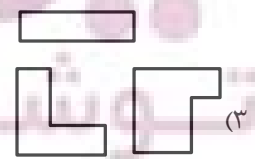
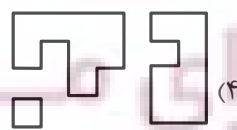
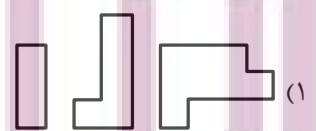
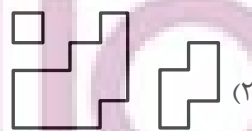
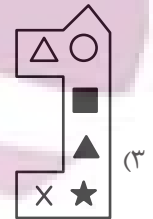
* در دو سؤال بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می‌توان جایگاه‌هایی پیدا کرد که به جایگاه‌های نقطه‌گذاری شده در شکل صورت سؤال، شباهت بیش‌تری داشته باشد.

۲۶۷-





* در دو سؤال بعدی تعیین کنید کدام شکل به دلیل منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است.



خودارزیابی توجه و تمرکز

بخش دوم: ارزیابی توجه پایدار Sustained attention آزمون ۵ مرداد ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم روی یک پروژه برای مدت طولانی و بدون از دست دادن علاقه کار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. من می‌توانم برای مدت طولانی توجه خود را بر روی تکالیف مدرسه خود حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. من می‌توانم روی تکالیف درس خواندن طولانی تمرکز کنم تا زمانی که آنها را تمام کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. من می‌توانم بدون نیاز به وقفه، روی تکالیف برای مدت طولانی کار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز به یک سخنرانی یا کلاس طولانی توجه کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. من می‌توانم به کار روی یک تکلیف ادامه دهم حتی اگر تکمیل آن زمان زیادی طول بکشد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. من می‌توانم بیش از ۳۰ دقیقه توجه خود را روی یک فعالیت واحد حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. هنگام کار بر روی تکالیف چالش برانگیز به سرعت علاقه خود را از دست نمی‌دهم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. می‌توانم بدون حواس پرتی و به مدت طولانی، بر روی درس خواندن برای امتحانات تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم در طول پروژه‌ها یا بحث‌های گروهی طولانی، توجه خودم را حفظ کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه