

کلاسینو



پاسخنامه تشریحی

جمعه ۲۰ شهریور ماه

آزمون شماره: ۱

استعداد تحصیلی

دفترچه ۳

نهم اختیاری

ردیف	درس	مسئول درس	طراحان	ویراستاران
۱	ریاضی	سما حسنی	مصطفی کرمی، شیدا شاداب امیررضا معانی، محمدرضا حنیفه زاده	فاطمه طاهری
۲	علوم تجربی	پارمیس محمودی آرمین کمالی کامبیز فرزانه	احسان محمدی، کامبیز فرزانه محمد حومنی	احسان محمدی امیرعلی بیات علیرضا پیرداقی
۳	زبان و ادبیات فارسی	حمیدطالب تبار	مهدی آسمی، جواد با حشمت همتا سپهری	حنیف افخمی
۴	مطالعات اجتماعی	حمیدرضا منصوریان	آزاده درخشان، مهرداد پسندیده حسین آذرخزین	آزاده درخشان
۵	قرآن و پیام های آسمانی	روزبه فکری	محمد رضایی بقا	مرتضی کریمی مجید کیکاووسی
۶	عربی	عمار تاج بخش	نسیم ستاری، فرانک غنی	سید علی صادقی

مدیر آزمون: محمدسعید عباسی

تیم اجرای آزمون: نینا ربانی ها، آرزو علی لو



classino.com

۱. چه تعداد از عبارت‌های زیر نشان‌دهنده یک مجموعه تهی می‌باشد؟

(الف) مجموعه مثلث‌هایی که دارای دو زاویه باز هستند.

(ب) مجموعه نقاطی از یک پاره‌خط که از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله باشند.

(پ) مجموعه اعداد طبیعی بزرگ‌تر از یک، که نه اول و نه مرکب باشند.

(ت) مجموعه مقسوم‌علیه‌های اول عدد ۲۳



پاسخ کلیدی ۲



مجموعه تهی، مجموعه‌ای است که هیچ عضوی نداشته باشد.

پاسخ تشریحی



(الف) مجموع زوایای داخلی هر مثلث 180° درجه است، پس اگر یک زاویه باز (بزرگ‌تر از 90°) داشته باشیم، مجموع دو زاویه دیگر قطعاً

از 90° کمتر خواهد بود و امکان ندارد زاویه باز دومی درون مثلث وجود داشته باشد. پس مثلثی وجود ندارد و این گزینه تهی است.

(ت) نقطه وسط یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله می‌باشد. پس این مجموعه تهی نمی‌باشد.

(پ) تنها عددی که نه اول است و نه مرکب، عدد یک می‌باشد. اما عبارت موردنظر گفته اعداد طبیعی بزرگ‌تر از یک، پس یک را شامل

نمی‌شود و این عبارت نیز نشان‌دهنده یک مجموعه تهی است.

(ت) مجموعه مقسوم‌علیه‌های عدد ۲۳ شامل عدد یک و خود ۲۳ است. از بین این دو عدد، ۲۳ اول است پس این عبارت تهی نیست.





۲. کدام یک از عبارتهای زیر، یک مجموعه را توصیف نمی‌کند؟

- (۱) اعداد صحیح بزرگتر از صفر و کوچکتر از یک
(۲) اعدادی که با تقریب $0/1$ به 20 گرد می‌شوند.
(۳) تمام سلول‌های خونی بدن یک انسان زنده
(۴) اعداد طبیعی بسیار نزدیک به 50



پاسخ کلیدی ۴



سرنخ

در ریاضیات برای اینکه عبارتی یک مجموعه را مشخص کند، باید اعضای آن کاملاً متمایز و مشخص باشند؛ یعنی هیچ‌گونه ابهام یا سلیقه‌ای در تعلق یا عدم تعلق یک شی به آن دسته وجود نداشته باشد.

پاسخ تشریحی

گزینه (۴): صفت «بسیار نزدیک» یک مفهوم کیفی، نسبی و کاملاً سلیقه‌ای است. برای مثال، آیا عدد 49 بسیار نزدیک است؟ آیا $49/9$ چطور؟ چون معیار دقیقی برای این صفت نداریم، این عبارت نمی‌تواند یک مجموعه را توصیف کند.

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): هیچ عدد صحیحی بین صفر و یک وجود ندارد، بنابراین این عبارت مشخص کننده «مجموعه تهی» ($\emptyset$) است. مجموعه تهی خود یک مجموعه است.
گزینه (۲): اعدادی که با تقریب $0/1$ به عدد 20 گرد می‌شوند، دقیقاً شامل تمامی اعداد حقیقی در بازه $(19/95, 20/05)$ هستند. چون مرزهای این اعداد با استفاده از قوانین دقیق ریاضی تعیین شده است، این عبارت یک مجموعه نامتناهی را به خوبی مشخص می‌کند.
گزینه (۳): «سلول‌های خونی بدن یک انسان زنده» یک دسته کاملاً معین است. هرچند شمارش آن‌ها عملاً بسیار دشوار است، اما عضویت در این دسته کاملاً قطعی و به دور از ابهام است، پس یک مجموعه نامتناهی است.

دام طراح

یکی از رایج‌ترین اشتباهات این است که بچه‌ها تصور می‌کنند اگر مجموعه‌ای فاقد عضو باشد (مانند گزینه ۱)، اصلاً مجموعه محسوب نمی‌شود! باید به یاد داشته باشید که مجموعه تهی یک مجموعه معتبر ریاضی است. همچنین کلماتی ماند «تقریب» یا «گرد کردن» در گزینه (۲) نباید شما را فریب دهند؛ عملیات تقریب در ریاضیات قواعد مشخصی دارد و هیچ ابهامی در تعیین اعضای آن وجود ندارد. همیشه به کلماتی که بار نسبی و کیفی دارند (مانند: نزدیک، بزرگ، باهوش، مهم) حساس باشید؛ این کلمات معرف مجموعه نیستند.

۳. مجموعه $A = \{x \mid \frac{2x+3}{5} \in \mathbb{N}, x < 7\}$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (۲) $\{1, 3, 6\}$ (۳) $\{1, \frac{7}{2}, 6\}$ (۴) $\{1, \frac{7}{2}\}$



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

برای یافتن اعضای مجموعه A ، باید مقادیری از x را پیدا کنیم که به ازای آن‌ها عبارت $\frac{2x+3}{5}$ یک عدد طبیعی (یعنی $1, 2, 3, \dots$) شود. فرض می‌کنیم:

$$\frac{2x+3}{5} = k, \quad (k \in \mathbb{N})$$

حال این معادله را بر حسب x مرتب می‌کنیم:

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

اکنون با قراردادن اعداد طبیعی مختلف به جای k ، مقادیر x را به دست می‌آوریم و شرط $x < 7$ را بررسی می‌کنیم:

$$\text{به ازای } k=1: x = \frac{5(1) - 3}{2} = \frac{2}{2} = 1 \quad (\text{قابل قبول، زیرا } 1 < 7)$$

$$\text{به ازای } k=2: x = \frac{5(2) - 3}{2} = \frac{7}{2} \quad (\text{قابل قبول، زیرا } 3/5 < 7)$$

$$\text{به ازای } k=3: x = \frac{5(3) - 3}{2} = \frac{12}{2} = 6 \quad (\text{قابل قبول، زیرا } 6 < 7)$$

$$\text{به ازای } k=4: x = \frac{5(4) - 3}{2} = \frac{17}{2} = 8/5 \quad (\text{غیر قابل قبول، زیرا شرط } x < 7 \text{ برقرار نیست})$$

بنابراین، مقادیر ممکن برای x برابر با 1 ، $\frac{7}{2}$ و 6 می‌باشند. در نتیجه مجموعه A به صورت زیر است:

$$A = \{1, \frac{7}{2}, 6\}$$

دام طرح

دام تستی: بسیاری از بچه‌ها با دیدن نماد $\mathbb{N}$ در صورت سؤال، به اشتباه تصور می‌کنند که خود متغیر x نیز باید الزاماً یک عدد طبیعی باشد و مقادیر کسری مانند $\frac{7}{2}$ را حذف می‌کنند (که در این صورت در تله افتاده و گزینه (۲) را انتخاب می‌کنند). اما دقت کنید که در نمادگذاری مجموعه $A = \{x \mid P(x)\}$ ، هیچ شرطی برای تعلق x به مجموعه اعداد صحیح یا طبیعی پیش از خط عمودی ذکر نشده است؛ بلکه فقط حاصل کسر باید عضو $\mathbb{N}$ باشد.

۴. کدام یک از گزینه‌های زیر، مجموعه‌ای با دقیقاً ۴ عضو را نشان می‌دهد؟

$$(۲) \quad A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 2\}$$

(۱) مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۲۵

(۴) مجموعه مضارب طبیعی و یک‌رقمی عدد ۳

$$(۳) \quad B = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k < 2\}$$



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

برای حل این سؤال، اعضای هر گزینه را به‌طور دقیق می‌نویسیم تا تعداد آن‌ها مشخص شود:

گزینه (۱): شمارنده‌های طبیعی (مقسوم‌علیه‌های) عدد ۲۵ عبارتند از: $\{1, 5, 25\}$. این مجموعه دارای ۳ عضو است.

گزینه (۲): مجموعه A شامل مربع کامل اعدادی است که در بازه $-2 < x \leq 2$ قرار دارند. مقادیر صحیح قابل قبول برای x عبارتند از: $\{-1, 0, 1, 2\}$. با جایگذاری این مقادیر در ضابطه x^2 داریم:

$$A = \{(-1)^2, 0^2, 1^2, 2^2\} = \{1, 0, 1, 4\}$$

نکته: در نوشتن مجموعه‌ها، اعضای تکراری را حذف می‌کنیم.

پس فرم صحیح مجموعه به صورت $A = \{0, 1, 4\}$ است که ۳ عضو دارد.

گزینه (۳): مجموعه B شامل مقادیر عبارت $2k + 1$ به‌ازای اعداد صحیح در بازه $-2 \leq k < 2$ است. مقادیر قابل قبول برای k عبارتند از: $\{-2, -1, 0, 1\}$. با جایگذاری در ضابطه داریم:

$$B = \{2(-2) + 1, 2(-1) + 1, 2(0) + 1, 2(1) + 1\} = \{-3, -1, 1, 3\}$$

این مجموعه دقیقاً ۴ عضو متمایز دارد. بنابراین این گزینه پاسخ صحیح است.

گزینه (۴): مضارب طبیعی و یک‌رقمی (کوچک‌تر از ۱۰) عدد ۳ عبارتند از: $\{3, 6, 9\}$. این مجموعه نیز دارای ۳ عضو است.

۵. اگر مجموعه $A = \{x, \{x+y, z-1\}\}$ زیر مجموعه‌ای از مجموعه $B = \{3, 2x-3, \{2, 5\}\}$ باشد، حاصل $x+y+z$ کدام است؟



پاسخ کلیدی ۳

سرنخ

با توجه به اینکه $A \subseteq B$ ، باید تک تک اعضای مجموعه A ، در مجموعه B نیز حضور داشته باشند.

پاسخ تشریحی

مجموعه A دارای دو عضو است: عضو اول یک عدد (x) و عضو دوم یک مجموعه ($\{x+y, z-1\}$) است. عضو اول A یعنی x ، باید با یکی از اعضای غیرمجموعه‌ای B برابر باشد:

$$x = 3 \text{ یا } x = 2x - 3$$

با حل معادله به نتیجه $x = 3$ می‌رسیم. بنابراین مقدار x قطعاً برابر ۳ است.

حال مقدار $x = 3$ را در مجموعه B جایگذاری می‌کنیم:

$$B = \{3, 2(3) - 3, \{2, 5\}\} = \{3, 3, \{2, 5\}\}$$

از آنجا که در مجموعه‌ها اعضای تکراری حذف می‌شوند، مجموعه B به فرم ساده شده زیر درمی‌آید:

$$B = \{3, \{2, 5\}\}$$

اکنون مقدار $x = 3$ را در مجموعه A نیز جایگذاری می‌کنیم:

$$A = \{3, \{3+y, z-1\}\}$$

چون $A \subseteq B$ است، عضو مجموعه‌ای A باید با تنها عضو مجموعه‌ای B برابر باشد:

$$\{3+y, z-1\} = \{2, 5\}$$

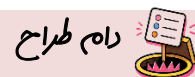
دو مجموعه زمانی با هم برابرند که اعضای آن‌ها دقیقاً یکسان باشند، بنابراین مجموع اعضای آن‌ها نیز با هم برابر است:

$$(3+y) + (z-1) = 2+5$$

$$y+z+2=7 \Rightarrow y+z=5$$

در نهایت، خواسته سؤال حاصل عبارت $x+y+z$ است:

$$x+y+z = 3+5 = 8$$



دام طرح

در برابری مجموعه‌ها (مانند $\{2, 5\} = \{3 + y, z - 1\}$)، ترتیب قرارگیری اعضا اهمیتی ندارد. برخی دانش‌آموزان به اشتباه فقط حالت نظیر به نظیر (عضو اول با اول، عضو دوم با دوم) را در نظر می‌گیرند. در اینجا چون حاصل $y + z$ خواسته شده، تفاوتی ایجاد نمی‌کند، اما اگر به عنوان مثال تفاضل آن‌ها مدنظر بود، حتماً باید هر دو حالت بررسی می‌شد. بسیاری از دانش‌آموزان به دلیل عدم حذف عضو تکراری در مجموعه B پس از جایگذاری $x = 3$ دچار سردرگمی در تعداد اعضا می‌شوند.



۶. تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $A = \{2x - 1 \mid \frac{x}{3} \in \mathbb{N}, 2 < x \leq 15\}$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰



پاسخ کلیدی ۲



ابتدا باید اعضای مجموعه A را به دقت مشخص کنیم. شرط $\frac{x}{3} \in \mathbb{N}$ به این معناست که حاصل تقسیم x بر ۳ باید یک عدد طبیعی باشد؛ بنابراین x باید مضرب مثبت ۳ باشد.

پاسخ تشریحی

با توجه به محدوده داده شده برای متغیر x یعنی $2 < x \leq 15$ ، مقادیر قابل قبول برای x عبارتند از:

$$x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}$$

حال این مقادیر را در فرمول اعضای مجموعه یعنی $2x - 1$ جایگذاری می‌کنیم تا تک‌تک اعضای مجموعه A به دست آیند.

$$A = \{2(3) - 1, 2(6) - 1, 2(9) - 1, 2(12) - 1, 2(15) - 1\}$$

$$A = \{5, 11, 17, 23, 29\}$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، مجموعه A دارای ۵ عضو متمایز است (بنابراین $n = 5$). در سؤال از ما تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی خواسته شده است. برای انتخاب ۲ عضو از ۵ عضو مجموعه به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times \cancel{4} \times \cancel{3}!}{\cancel{2}! \times \cancel{3} \times 1} = 10$$

بنابراین این مجموعه دقیقاً ۱۰ زیرمجموعه دو عضوی دارد.

دام طراح

دام تستی: یکی از اشتباهات بسیار متداول این است که دانش‌آموز پس از پیدا کردن مقادیر x و شمارش آن‌ها (که عدد ۵ هستند)، بدون دقت به خواسته نهایی سؤال، سریعاً گزینه ۱ را انتخاب می‌کند. طراح با قرار دادن عدد ۵ در گزینه‌ها، دقیقاً همین بی‌دقتی را هدف گرفته است. همچنین برخی ممکن است این رابطه را با فرمول تعداد کل زیرمجموعه‌ها یعنی 2^n اشتباه بگیرند، همیشه در پایان حل سؤال، یک بار دیگر خواسته اصلی صورت تست را مرور کنید.

۷. تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی از «مجموعه مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۶۰ که عدد مرکب هستند» کدام است؟

۱۲۶ (۴)

۳۵ (۳)

۵۶ (۲)

۷۰ (۱)



پاسخ کلیدی ۱

سرنخ

برای حل این سؤال ابتدا باید تعداد اعضای مجموعه موردنظر را به دقت مشخص کنیم.

پاسخ تشریحی

می‌دانیم عدد ۶۰ دارای تجزیه استاندارد $60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$ است. تعداد کل مقسوم‌علیه‌های طبیعی آن از طریق فرمول تعداد مقسوم‌علیه‌ها برابر است با:

$$(2+1) \times (1+1) \times (1+1) = 3 \times 2 \times 2 = 12$$

این اعداد عبارتند از:

$$D_{60} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$$

طبق صورت سؤال، اعضای مجموعه ما فقط شامل مقسوم‌علیه‌های مرکب است. اعدادی که در این لیست مرکب نیستند عبارتند از اعداد اول (یعنی ۲، ۳، ۵) و همچنین عدد ۱ (که طبق تعریف نه اول است و نه مرکب). بنابراین این ۴ عدد باید از لیست کنار گذاشته شوند:

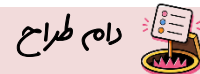
$$n = 12 - 4 = 8$$

پس مجموعه اصلی ما دارای دقیقاً ۸ عضو است.

حال باید تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی از این مجموعه ۸ عضو را محاسبه کنیم. برای این کار از فرمول ترکیب (انتخاب r از n) استفاده می‌کنیم:

$$\binom{8}{4} = \frac{8!}{4! \times (8-4)!} = \frac{\cancel{8} \times \cancel{7} \times \cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4}!}{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4} \times 1 \times \cancel{4}!} = 70$$

بنابراین این مجموعه دارای ۷۰ زیرمجموعه ۴ عضوی است.



یکی از رایج‌ترین اشتباهات در چنین تستی‌هایی، فراموش کردن ویژگی خاص عدد ۱ است. بسیاری از دانش‌آموزان به اشتباه فرض می‌کنند که هر عددی که اول نباشد، قطعاً مرکب است؛ در نتیجه فقط اعداد اول (۲، ۳، ۵) را حذف کرده و تعداد اعضای مجموعه را ۹ در نظر می‌گیرند. اگر با $n = 9$ محاسبه را انجام دهید به حاصل $\binom{9}{4} = 126$ می‌رسید که طراح هوشمندانه آن را در گزینه ۴ قرار داده تا دانش‌آموزان بی‌دقت را به تله بیندازد.



۸ مجموعه $A = \{2x + 3 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 8\}$ مفروض است. تعداد زیرمجموعه‌های ۵ عضوی از A که حتماً شامل عضو «۷» باشند، کدام است؟

۸۴ (۴)

۲۱۰ (۳)

۱۲۶ (۲)

۲۵۲ (۱)



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

ابتدا اعضای مجموعه A را با قراردادن مقادیر صحیح X در بازه داده شده $(-2 < x \leq 8)$ مشخص می‌کنیم. مقادیر قابل قبول برای X عبارتند از:

$$x \in \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

با جایگذاری این ۱۰ مقدار در ضابطه $2x + 3$ ، اعضای مجموعه A به دست می‌آید:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$$

همان‌طور که مشخص است، این مجموعه دارای ۱۰ عضو متمایز است $(n = 10)$ و عدد ۷ نیز یکی از اعضای آن است. در این سؤال تعداد زیرمجموعه‌های ۵ عضوی را می‌خواهیم که حتماً شامل عضو «۷» باشند. برای ساختن چنین زیرمجموعه‌ای، ابتدا عضو ۷ را کنار گذاشته و مستقیماً وارد زیرمجموعه می‌کنیم. حالا برای تکمیل این زیرمجموعه ۵ عضوی، باید ۴ جایگاه خالی دیگر را از بین ۹ عضو باقیمانده مجموعه A پر کنیم. برای این انتخاب از فرمول ترکیب استفاده می‌کنیم:

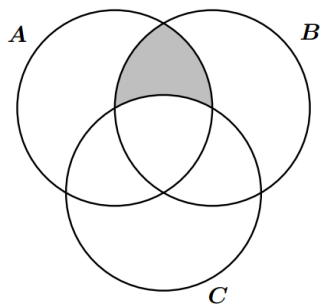
$$\binom{9}{4} = \frac{9!}{4! \times (9-4)!} = \frac{9 \times \cancel{8} \times 7 \times \cancel{6} \times \cancel{5}!}{\cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times 1 \times \cancel{4}!} = 126$$

بنابراین دقیقاً ۱۲۶ زیرمجموعه ۵ عضوی وجود دارد که شامل عدد ۷ هستند.

دام طراح

رایج‌ترین اشتباه در این نوع سؤالات، بی‌دقتی به شرط محدودکننده صورت سؤال (حضور حتمی عدد ۷) است؛ به‌طوری‌که مستقیماً تعداد کل زیرمجموعه‌های ۵ عضوی را حساب می‌کنند. حاصل $\binom{10}{5} = 252$ می‌شود که طراح آن را به عنوان یک تله در گزینه ۱ قرار داده است. اشتباه متداول دیگر این است که دانش‌آموز عضو مشخص شده را از کل اعضا کم نمی‌کند و $\binom{10}{4} = 210$ را به دست می‌آورد.

۹. کدام گزینه نشان‌دهنده قسمت رنگ‌شده در نمودار ون زیر است؟



$$(A \cup B) - C \quad (۱)$$

$$(A \cap B) \cup C \quad (۲)$$

$$(A \cap B) - C \quad (۳)$$

$$(A - B) \cup (B - A) \quad (۴)$$



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

برای یافتن مجموعه متناظر با قسمت رنگ‌شده در نمودار ون، بهترین روش تحلیل مرحله‌به‌مرحله نواحی است:

۱. ابتدا به ناحیه رنگ‌شده دقت کنید. این ناحیه دقیقاً در محلی قرار دارد که دو مجموعه A و B با یکدیگر هم‌پوشانی دارند. کل این ناحیه

مشترک به صورت جبری با $A \cap B$ نمایش داده می‌شود.

۲. اما مشاهده می‌کنیم که کل ناحیه $A \cap B$ رنگ نشده است! آن بخش از اشتراک A و B که در داخل مرزهای مجموعه C قرار گرفته (بخش پایینی)، کاملاً سفید و توخالی است.

۳. به عبارت دیگر، ابتدا اشتراک A و B را در نظر گرفته و سپس هرچه از مجموعه C در آن وجود داشته را «حذف» کرده است. در جبر

مجموعه‌ها، عمل حذف کردن با عملگر تفاضل $(-)$ نشان داده می‌شود. بنابراین ناحیه رنگ‌شده برابر است با:

$$(A \cap B) - C$$

۱۰. کدام یک از روابط زیر در جبر مجموعه‌ها برای سه مجموعه دلخواه A، B و C همواره برقرار است؟

$$(2) \quad A - (B \cup C) = (A - B) \cup (A - C)$$

$$(1) \quad A \cup (B - A) = B$$

$$(4) \quad (A - B) - C = A - (B - C)$$

$$(3) \quad A \cap (B - C) = (A \cap B) - C$$



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

برای بررسی درستی یا نادرستی هر یک از گزینه‌ها، از تبدیل عملگر تفاضل به اشتراک $(X - Y = X \cap Y')$ و سایر قوانین جبر مجموعه‌ها (دمورگان، توزیع پذیری و شرکت پذیری) استفاده می‌کنیم:

گزینه (۱): نادرست؛ ابتدا تفاضل را به اشتراک تبدیل می‌کنیم و سپس از قانون توزیع پذیری اجتماع روی اشتراک بهره می‌بریم:

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

از آنجا که اجتماع هر مجموعه با متممش برابر مجموع مرجع (U) است:

$$= (A \cup B) \cap U = A \cup B$$

حاصل عبارت $A \cup B$ است. درحالی‌که گزینه آن را برابر B قرار داده است. (این تساوی تنها زمانی رخ می‌دهد که $A \subseteq B$ باشد).

گزینه (۲): نادرست؛ سمت چپ تساوی را ساده می‌کنیم. با استفاده از قانون دمورگان داریم:

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

حالا سمت راست را بررسی می‌کنیم:

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

با فاکتورگیری (قانون توزیع پذیری در جهت عکس از $A \cap$ داریم:

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

سمت چپ و راست با هم برابر نیستند. رابطه صحیح برای توزیع تفاضل به این شکل است:

$$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$$

گزینه (۳): درست؛ سمت چپ تساوی:

$$A \cap (B - C) = A \cap (B \cap C)' = A \cap B \cap C'$$

پاسخ تشریحی



سمت راست تساوی:

$$(A \cap B) - C = (A \cap B) \cap C' = A \cap B \cap C'$$

از آنجا که عمل اشتراک دارای خاصیت شرکت پذیری است، پранتزه‌ها تأثیری در نتیجه ندارند و دو طرف کاملاً با هم برابرند.

گزینه (۴): نادرست؛ سمت چپ تساوی:

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

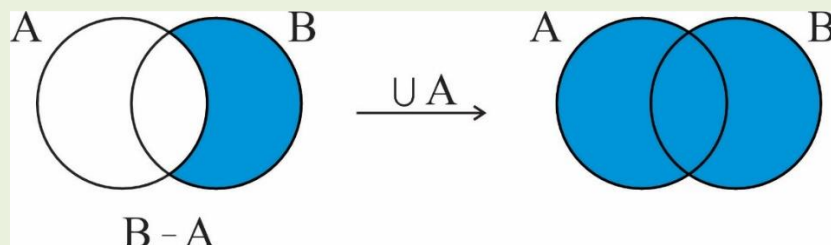
سمت راست تساوی:

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

همان‌طور که می‌بینید، عمل تفاضل برخلاف اجتماع و اشتراک، خاصیت «شرکت پذیری» ندارد و جابه‌جا کردن پранتزه‌ها نتیجه را تغییر می‌دهد.

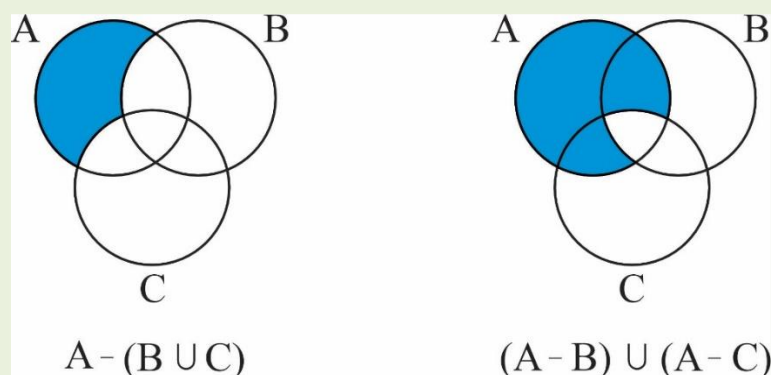
تیزهوشی: استفاده از نمودار ون در این تیپ سؤال‌ها می‌تواند کدکننده باشد.

گزینه ۱:



با توجه به نمودار ون عبارت گزینه ۱ داریم: $A \cup (B - A) = A \cup B$ پس این گزینه نادرست است.

گزینه ۲:

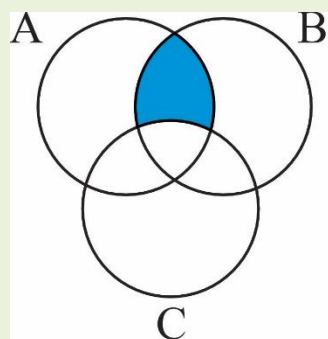


پاسخ تشریحی

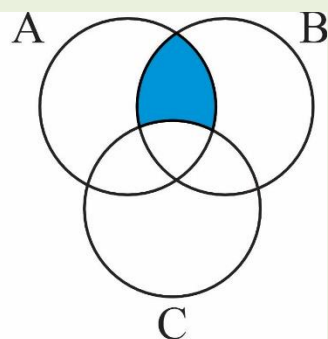


با توجه به نمودار و ن این دو عبارت با هم برابر نیستند.

گزینه ۳:



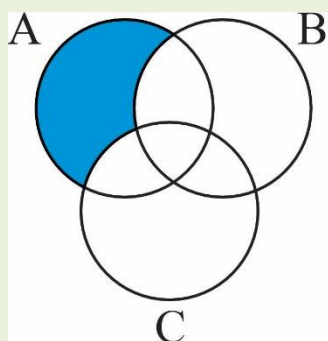
$$A \cap (B - C)$$



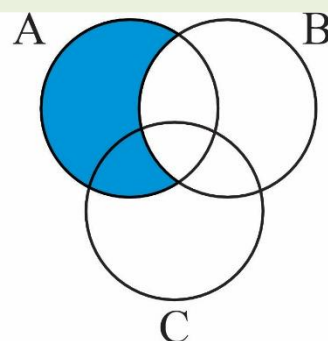
$$(A \cap B) - C$$

طبق نمودار و ن این دو عبارت برابر هستند.

گزینه ۴:



$$(A - B) - C$$



$$A - (B - C)$$

مطابق نمودار و ن طرفین تساوی با هم برابر نیستند.



۱۱. دانشمندان در بررسی دو ناحیه سنگی A و B که امروزه هزاران کیلومتر از یکدیگر فاصله دارند، اطلاعات زیر را به دست آورده اند:

در هر دو ناحیه، فسیل یک جاندار خشکی زی مشابه با سن تقریباً یکسان یافت شده است.

جهت چین خوردگی و ساختار برخی سنگهای قدیمی در دو ناحیه، الگوی مشابهی دارد.

بین دو ناحیه، اقیانوسی وجود دارد که در گذشته باعث جدایی آنها شده است.

هیچ نشانه‌ای از جابه‌جایی سریع و ناگهانی خشکی‌ها در دوره مورد بررسی مشاهده نشده است.

کدام نتیجه‌گیری علمی‌تر و کامل‌تر است؟

(۱) چون امروزه بین دو ناحیه اقیانوس وجود دارد، احتمالاً این دو ناحیه همیشه جدا از هم بوده‌اند و شباهت‌های آنها تصادفی است.

(۲) وجود فسیل مشابه فقط نشان می‌دهد شرایط آب و هوایی دو منطقه در گذشته یکسان بوده است و نمی‌توان درباره ارتباط قاره‌ای آنها نتیجه گرفت.

(۳) شواهد موجود می‌تواند نشان دهد این دو ناحیه در گذشته بخشی از یک خشکی پیوسته بوده‌اند و سپس در اثر حرکت ورقه‌ها از یکدیگر جدا شده‌اند.

(۴) شباهت سنگ‌ها و فسیل‌ها نشان می‌دهد یکی از این دو منطقه از دیگری جدا شده و به محل فعلی خود منتقل شده است، اما ارتباطی با حرکت ورقه‌های زمین ندارد.



پاسخ کلیدی ۳

سرنخ

فقط دنبال یک نشونه نباش!

وقتی چند شاهد مختلف مثل فسیل، سنگ و شکل قاره‌ها هم‌زمان یک نتیجه رو تأیید می‌کنن، باید ببینی کدام گزینه قدرت توضیح دادن همه این شواهد رو داره.



تیزهوشی

برای حل سریع سؤال‌های شواهد جابه‌جایی قاره‌ها، این الگوریتم را به‌خاطر بسپار:

- فسیل خشکی‌زی
- احتمال اتصال قبلی خشکی‌ها
- شباهت سنگ‌ها و ساختارها
- احتمال داشتن تاریخ مشترک زمین‌شناسی
- تطابق شکل سواحل
- تقویت فرضیه اتصال گذشته
- هر گزینه‌ای که فقط یکی از شواهد را توضیح دهد، معمولاً کامل نیست.

پاسخ تشریحی

در این سؤال، دو ناحیه سنگی A و B امروزه از یکدیگر فاصله زیادی دارند؛ اما چند ویژگی مشترک در آن‌ها دیده می‌شوند: وجود فسیل یک جاندار خشکی‌زی مشابه در هر دو منطقه نشان می‌دهد این دو ناحیه در گذشته شرایطی داشته‌اند که امکان زندگی همان جاندار در آن وجود داشته است. از آن‌جا که این جاندار خشکی‌زی بوده، انتقال آن از روی یک اقیانوس بزرگ امکان‌پذیر نبوده است. شباهت ساختار و جهت چین‌خوردگی سنگ‌ها در دو منطقه نشان می‌دهد احتمالاً این سنگ‌ها زمانی بخشی از یک ساختار زمین‌شناسی مشترک بوده‌اند.

وجود اقیانوس میان این دو ناحیه می‌تواند نتیجه جدا شدن بخش‌هایی از یک خشکی بزرگ‌تر در گذشته باشد. بنابراین کامل‌ترین توضیح این است که:

این دو ناحیه در گذشته بخشی از یک خشکی پیوسته بوده‌اند و سپس بر اثر حرکت ورقه‌های زمین از یکدیگر فاصله گرفته‌اند. پس گزینه ۳ صحیح است.

دام طراح

دام اصلی سؤال، گزینه‌هایی هستند که یک شاهد را به‌تنهایی توضیح می‌دهند. مثلاً ممکن است دانش‌آموز فکر کند وجود فسیل مشابه فقط نشان‌دهنده یک آب‌وهوای مشابه بوده است؛ اما در این سؤال، جاندار خشکی‌زی است و همین نکته اهمیت زیادی دارد. هم‌چنین نباید تصور کرد قاره‌ها خودشان مانند یک جسم مستقل روی زمین حرکت کرده‌اند؛ حرکت قاره‌ها در چارچوب حرکت ورقه‌های سنگ‌کره توضیح داده می‌شود.



چرا بقیه گزینه ها نه؟

چرا بقیه گزینه ها نه؟

گزینه ۱: نادرست است؛ زیرا وجود همزمان چند شاهد مستقل (فسیل مشابه، شباهت سنگ ها و ساختار زمین شناسی) را نمی توان صرفاً تصادفی دانست.

گزینه ۲: نادرست است؛ زیرا شباهت فسیل های خشکی زی فقط با شرایط آب و هوایی توضیح داده نمی شود؛ بلکه نشان دهنده ارتباط گذشته دو خشکی است.

گزینه ۴: نادرست است؛ زیرا جابه جایی قاره ها ارتباط مستقیمی با حرکت ورقه های زمین دارد و نمی توان آن را جدا از حرکت ورقه ها بررسی کرد.



۱۲. چهار وضعیت فرضی از پراکندگی خشکی‌های زمین با حروف زیر مشخص شده‌اند:

خشکی‌ها تقریباً در موقعیت و شکل امروزی دیده می‌شوند.

بیشتر خشکی‌ها به صورت یک مجموعه بزرگ و پیوسته قرار دارند.

مجموعه بزرگ خشکی به دو بخش اصلی شمالی و جنوبی تفکیک شده است.

بخش‌های شمالی و جنوبی به قطعات کوچک‌تری تقسیم شده‌اند، اما هنوز آرایش امروزی قاره‌ها شکل نگرفته است.

ترتیب زمانی صحیح از قدیمی‌تر به جدیدتر کدام است؟

(۱) A ← C ← D ← B

(۲) A ← D ← B ← C

(۳) D ← A ← C ← B

(۴) A ← D ← C ← B



پاسخ کلیدی ۴

سرنخ

حواست باشد سؤال دربارهٔ مسیر زمانی تغییراته، نه اسم قاره‌ها.

هر مرحله‌ای که تعداد خشکی‌های جدا شده کمتر و اتصال آن‌ها بیشتر باشد، باید به گذشتهٔ دورتر تعلق داشته باشد.

تیزهوشی

برای حل این نوع سؤال‌ها به جای حفظ کردن نام مراحل، فقط یک قانون را دنبال کن:

هرچه قاره‌ها بهم نزدیک‌تر و یکپارچه‌تر باشند = زمان قدیمی‌تر

هرچه قطعات بیشتری جدا شده باشند = زمان جدیدتر

پاسخ تشریحی

در این سؤال چهار وضعیت مختلف از تاریخ پراکندگی خشکی‌ها بیان شده است:

وضعیت B

در این حالت، بیشتر خشکی‌ها به صورت یک مجموعه بزرگ و پیوسته قرار دارند.
این ویژگی مربوط به قدیمی‌ترین مرحله است؛ یعنی زمانی که خشکی‌ها در قالب پانگه‌آ کنار هم قرار داشتند.
پس:

قدیمی‌ترین وضعیت = B

وضعیت C

در این مرحله، آب‌قاره بزرگ به دو بخش اصلی تقسیم شده است:
لورازیا
گندوانا
پس بعد از پانگه‌آ قرار می‌گیرد.

وضعیت D

در این وضعیت، بخش‌های شمالی و جنوبی به قطعات کوچک‌تری تقسیم شده‌اند، اما هنوز آرایش کامل امروزی ایجاد نشده است.
بنابراین بعد از مرحله لورازیا و گندوانا قرار دارد.

وضعیت A

در این حالت، خشکی‌ها تقریباً در موقعیت امروزی دیده می‌شوند.
پس جدیدترین مرحله است.

بنابراین ترتیب صحیح از قدیمی‌ترین به جدیدترین: B ← C ← D ← A

پس گزینه ۴ صحیح است.



۱۳. در سه ناحیه فرضی Z , X , Y حرکت دو ورقه نسبت به یکدیگر چنین ثبت شده است:

در X فاصله دو ورقه به تدریج افزایش می‌یابد.

در Y فاصله دو ورقه کاهش می‌یابد.

در Z دو ورقه در امتداد مرز مشترک، در جهت‌های مخالف از کنار یکدیگر می‌گذرند، بی‌آنکه فاصله آن‌ها به‌طور محسوسی تغییر کند.

چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) X با حرکت دورشونده ورقه‌ها سازگار است.

ب) Y با حرکت نزدیک‌شونده ورقه‌ها سازگار است.

ج) ثابت ماندن فاصله در Z نشان می‌دهد دو ورقه نسبت به یکدیگر حرکتی ندارند.

د) برای تشخیص نوع حرکت ورقه‌ها، بررسی تغییر فاصله در همه انواع مرزها به‌تنهایی کافی است.

ه) در Z ممکن است حرکت نسبی ورقه‌ها وجود داشته باشد، حتی اگر فاصله آن‌ها تقریباً ثابت بماند.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد



پاسخ کلیدی ۲

سرنخ

در این سؤال به جای اینکه فقط فاصله رو نگاه کنی، جهت حرکت دو ورقه نسبت بهم رو بررسی کن. همه حرکت‌ها باعث زیاد یا کم شدن فاصله نمیشن.

تیزهوشی

برای حل سریع سؤال‌های حرکت ورقه‌ها:

فقط این سه کلید را حفظ کن:

فاصله زیاد شد → دورشونده

فاصله کم شد → نزدیک‌شونده

فاصله ثابت ماند ولی جابه‌جایی وجود دارد → امتدادلغز

پس «فاصله» همیشه معیار کافی نیست؛ باید جهت حرکت را هم ببینی.



پاسخ تشریحی



در این سوال، سه ناحیه بررسی شده اند:

ناحیه X

در این ناحیه فاصله دو ورقه افزایش می‌یابد. وقتی دو ورقه از یکدیگر دور می‌شوند حرکت آن‌ها دور شونده است، بنابراین عبارت X با حرکت دورشونده ورقه‌ها سازگار است درست است

ناحیه Y

در این ناحیه فاصله دو ورقه کاهش می‌یابد. پس ناحیه مورد نظر با حرکت نزدیک شونده سازگار است.

ناحیه Z

در این ناحیه دو ورقه در امتداد مرز مشترک خود، در جهت مخالف حرکت می‌کنند، اما فاصله آن‌ها تقریباً تغییر نمی‌کند.

این وضعیت مربوط به حرکت امتدادلغز است. بنابراین عبارت:

«ثابت ماندن فاصله در Z نشان می‌دهد دو ورقه نسبت به یکدیگر حرکتی ندارند» نادرست است.

همچنین عبارت:

«برای تشخیص نوع حرکت ورقه‌ها، بررسی تغییر فاصله در همه انواع مرزها به‌تنهایی کافی است» نیز نادرست است؛ زیرا در مرزهای

امتدادلغز ممکن است حرکت وجود داشته باشد ولی فاصله تغییر نکند. پس گزاره‌های نادرست عبارت‌اند از: «ج» و «د»؛ یعنی دو مورد

نادرست وجود دارد. بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

۱۴. دو دانش آموز درباره تاریخ زمین گفت و گو می کنند:

نگار: «تطابق بعضی حاشیه های قاره ها و شواهد مشابه در قاره های جدا از هم می تواند نشان دهد این خشکی ها در گذشته به یکدیگر متصل بوده اند؛ اما خود این شواهد به تنهایی نوع سازوکار حرکت را مشخص نمی کنند.»

سام: «پس اگر قاره ها حرکت کرده اند، هر قاره باید دقیقاً یک ورقه مستقل باشد و پانگه آ را نیز می توان یک ورقه سنگ کره ای بسیار بزرگ در نظر گرفت.»

کدام گزینه ارزیابی دقیق تری از این گفت و گو ارائه می دهد؟

(۱) هر دو دانش آموز استدلال کاملاً درستی دارند.

(۲) استدلال نگار نادرست و استدلال سام درست است؛ زیرا جابه جایی قاره ها همان حرکت مستقل قاره ها است.

(۳) استدلال نگار قابل قبول است، اما سام میان «قار»، «ورقه سنگ کره» و «پانگه آ» تمایز درستی برقرار نکرده است.

(۴) هر دو نادرست اند؛ زیرا شکل امروزی قاره ها ارتباطی با گذشته آن ها ندارد.



پاسخ کلیدی ۳

سرنخ

در این سؤال دنبال کسی باش که فقط یک کلمه حفظ کرده!
دقت کن آیا دانش آموز بین قاره، پانگه آ و ورقه سنگ کره تفاوت گذاشته یا همه را یکی گرفته است.

تیزهوشی

برای حل سؤال های ترکیبی فصل ۶ این سه سؤال را از خودت بپرس:

(۱) آیا سؤال درباره شواهد گذشته قاره ها است؟

→ جابه جایی قاره ها

(۲) آیا درباره خشکی بزرگ گذشته صحبت می کند؟

→ پانگه آ

(۳) آیا درباره علت حرکت و سازوکار آن صحبت می کند؟

→ زمین ساخت ورقه ای

اگر این سه را قاطی نکنی، بیشتر دام های فصل ۶ حذف می شوند.

پاسخ تشریحی

در این گفت‌وگو، دو دانش‌آموز دربارهٔ ارتباط شواهد جابه‌جایی قاره‌ها و نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای صحبت می‌کنند.

بررسی نظر نگار

نگار بیان می‌کند که: تطابق برخی حاشیه‌های قاره‌ها، وجود شواهد مشابه در قاره‌های جدا از هم می‌تواند نشان دهد که این خشکی‌ها در گذشته به هم متصل بوده‌اند. این استدلال درست است؛ زیرا این شواهد از نظریهٔ جابه‌جایی قاره‌ها حمایت می‌کنند. اما او نکته مهمی را نیز بیان می‌کند: این شواهد به‌تنهایی سازوکار حرکت را مشخص نمی‌کنند. یعنی فقط نشان می‌دهند قاره‌ها در گذشته وضعیت متفاوتی داشته‌اند، اما توضیح کامل حرکت آن‌ها با نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای انجام می‌شود. پس استدلال نگار درست است.

بررسی نظر سام

سام می‌گوید:

«اگر قاره‌ها حرکت کرده‌اند، هر قاره باید دقیقاً یک ورقهٔ مستقل باشد و پانگه‌آ را نیز می‌توان یک ورقهٔ سنگ‌کره‌ای بزرگ در نظر گرفت.» این بخش نادرست است.

زیرا: قاره یک بخش خشکی روی سطح زمین است. ورقه سنگ‌کره قطعه‌ای بزرگ از سنگ‌کره است که حرکت می‌کند. پانگه‌آ یک ابرقاره تاریخی بوده، نه یک ورقهٔ سنگ‌کره‌ای. پس سام بین این سه مفهوم تفاوت لازم را در نظر نگرفته است. بنابراین: استدلال نگار قابل قبول است. استدلال سام دارای خطای مفهومی است. پس گزینهٔ ۳ صحیح است.

نکته آموزشی

برای درک بهتر تاریخ زمین باید بین سه مفهوم تفاوت قائل شویم:

(۱) **جابه‌جایی قاره‌ها:** این نظریه بیان می‌کند که قاره‌ها در گذشته در موقعیت امروزی خود نبوده‌اند و در طول زمان جابه‌جا شده‌اند. شواهدی مانند:

- شباهت فسیل‌ها در قاره‌های جدا از هم
 - شباهت سنگ‌ها و ساختارهای زمین‌شناسی
 - تطابق برخی حاشیه‌های قاره‌ها
- از این دیدگاه پشتیبانی می‌کنند.

(۲) **پانگه‌آ:** پانگه‌آ یک ابرقارهٔ بزرگ بود که در گذشته بیشتر خشکی‌های زمین را شامل می‌شد. این ابرقاره بعدها شکسته شد و بخش‌هایی مانند لورازیا و گندوانا را ایجاد کرد.

(۳) ورقه‌های سنگ‌کره:

حرکت قاره‌ها در چارچوب حرکت ورقه‌های سنگ‌کره توضیح داده می‌شود. قاره و ورقه دقیقاً یک مفهوم نیستند؛ ممکن است یک ورقه شامل بخش‌هایی از پوسته قاره‌ای و اقیانوسی باشد.

۱۵. از بالای ساختمانی به ارتفاع ۱۰ متر، توپی را در راستای قائم و رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر مسافتی که توپ تا رسیدن به زمین طی می‌کند، ۲۲ متر باشد، حداکثر ارتفاع توپ از زمین چند متر است؟

۱۶ (۴)

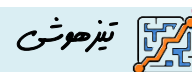
۲۲ (۳)

۲۱ (۲)

۳۲ (۱)



پاسخ کلیدی ۴

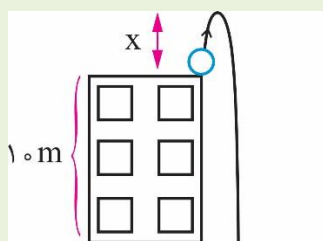


مسافت طی شده در صورت سؤال ۲۲ متر است. اگر جسم از مسیر کاملاً مستقیم رها شود و تغییر جهت نداشته باشد باید بیشترین ارتفاع ۲۲ متر باشد؛ پس به راحتی گزینه ۱ و ۳ را حذف می‌کنیم.

پاسخ تشریحی

کل مسیر طی شده بین شروع تا پایان حرکت را مسافت پیموده شده می‌نامند. بنابراین برای محاسبه مسافت تمام بخش‌های مختلف مسیرها را با هم جمع می‌کنیم. اگر جسم طی یک مسیر تغییر جهت نداشته باشد مسافت طی شده با طول پاره‌خط برابر است ولی اگر تغییر جهت داشته باشیم مسافت طی شده برابر است با مجموع طول پاره‌خط‌های ایجاد شده. مسیر حرکت توپ تا رسیدن به زمین به شکل زیر است. پس مسافت طی شده برابر است با:

$$l = x + x + 10 = 22 \Rightarrow 2x = 12 \Rightarrow x = 6 \text{ m}$$



به این ترتیب حداکثر ارتفاع آن از زمین برابر است با:

$$H = 10 + 6 = 16 \text{ m}$$

۱۶. توپی را از بالای ساختمانی به ارتفاع ۲۰ متر رها می‌کنیم. این توپ پس از هر برخورد با زمین، به اندازه نصف ارتفاع قبلی بالا می‌آید. جابه‌جایی توپ از لحظه رها شدن تا لحظه‌ای که برای سومین مرتبه به زمین برخورد می‌کند، چند متر است؟

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۳۵ (۲)

۵۰ (۱)



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

جابه‌جایی پاره‌خطی است جهت‌دار که مبدأ حرکت را به مقصد وصل می‌کند. برای مبحث جابه‌جایی مسیر حرکت هیچ اهمیتی ندارد. تنها چیزی که مهم است نقطه شروع و نقطه پایان می‌باشد. جابه‌جایی توپ فقط به نقطه اولیه و نهایی آن بستگی دارد. در لحظه رها شدن توپ در ارتفاع ۲۰ متری است و در سومین برخورد با زمین توپ در تماس با زمین است. پس جابه‌جایی توپ برابر ۲۰ متر است.

۱۷. دو چرخه‌سواری با تندی ثابت 30 km/h مسیر بین دو شهر را رفته و با تندی ثابت 20 km/h باز می‌گردند. تندی سقوط او در کل حرکت چند کیلومتر بر ساعت است؟

۲۷ (۴)

۲۶ (۳)

۲۵ (۲)

۲۴ (۱)



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

اگر طول مسیر بین دو شهر را l در نظر بگیریم، زمان رفت و برگشت بر حسب l برابر است با:

$$l = vt \Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{l}{30} \\ t_2 = \frac{l}{20} \end{cases}$$

به این ترتیب مسافت $2l$ را در مدت $T = t_1 + t_2$ طی کرده است.

$$S_{av} = \frac{2l}{\frac{1}{30} + \frac{1}{20}} = \frac{2l}{\frac{5}{60}} = \frac{120}{5} = 24 \text{ km/h}$$

۱۸. در متن زیر که توسط علی دانش آموز سال نهم، برای مقاله‌ای که در کلاس ارائه کرده است، نوشته شده است چند غلط وجود دارد؟

«آهن با اکسیژن به سرعت واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌گردد. فلز مس کندتر با اکسیژن ترکیب و به مس اکسید تبدیل می‌شود. درحالی‌که یک تکه نوار منیزیم به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند، طلا برخلاف این سه فلز با اکسیژن ترکیب نمی‌شود.»

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳



پاسخ کلیدی ۲

سرنخ

هنگام مقایسه فلزها با اکسیژن، فقط امکان واکنش مهم نیست؛ سرعت و شدت انجام واکنش نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

پاسخ تشریحی

تنها مورد اشتباه در متن داده شده مربوط به آهن است. آهن با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد.

نکته آموزشی

سرعت واکنش فلزها با اکسیژن یکسان نیست.

آهن در حضور اکسیژن و رطوبت به مرور زمان زنگ می‌زند؛ پس نمی‌گوییم به سرعت واکنش می‌دهد.

منیزیم بسیار فعال‌تر است و هنگام سوختن با اکسیژن نور شدیدی ایجاد می‌کند.

مس نسبت به آهن و منیزیم واکنش‌پذیری کمتری دارد و به آرامی با اکسیژن ترکیب می‌شود.

طلا فلزی کم‌واکنش است و به راحتی با اکسیژن ترکیب نمی‌شود.

«واکنش‌پذیری بیشتر» یعنی واکنش دادن آسان‌تر و معمولاً سریع‌تر یعنی محصولات آن واکنش پایدارتر از مواد اولیه آن می‌باشد.



۱۹. هنگامی که یک قطعه از فلز را در محلول آبی قرار دهیم، پس از گذشت مدت زمان معین

(۱) طلا - نقره فلوئورید - فلز طلا ناپدید می شود. (۲) منیزیم - آهن نیترات - فلز منیزیم ناپدید می شود.

(۳) نقره - منیزیم نیترات - فلز نقره ناپدید می شود. (۴) روی - منیزیم سولفات - فلز روی ناپدید می شود.

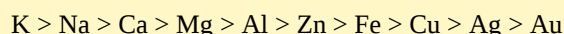


پاسخ کلیدی ۲

سرنخ

در بعضی واکنش‌ها، ترتیب قرار گرفتن فلزها از نظر فعالیت شیمیایی تعیین می‌کند که کدام ماده توانایی ایجاد تغییر را دارد. برای پیش‌بینی واکنش فلزها باید سری واکنش‌پذیری فلزها را به یاد داشته باشیم.

ترتیب مهم این سؤال‌ها به صورت کلی چنین است:



فلز بالاتر می‌تواند فلز پایین‌تر را از ترکیب بیرون بیاورد.

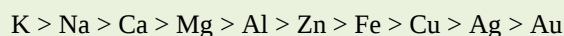
مثلاً منیزیم از آهن واکنش‌پذیرتر است؛ پس می‌تواند آهن را از بعضی ترکیب‌هایش خارج کند.

اما فلزی مثل آهن نمی‌تواند منیزیم را از ترکیبش خارج کند.

در واکنش جانشینی، همیشه فلز فعال‌تر جای فلز کم‌فعال‌تر را می‌گیرد.

پاسخ تشریحی

ترتیب واکنش‌پذیری فلزها را به خاطر بسپارید:



فلز واکنش‌پذیرتر، می‌تواند فلز دیگر را از داخل ترکیب (نمک) خود خارج کند و به جای آن قرار بگیرد.

گزینه ۲: واکنش‌پذیری فلز منیزیم از آهن بیشتر است و می‌تواند آن را از محلول نمک آهن نیترات خارج کند.





۲۰. کدام یک از ویژگی‌های زیر از ویژگی‌های فلز مس نمی‌باشد؟

- (۱) رسانایی الکتریکی زیادی دارد.
 (۲) در برابر خوردگی مقاومت می‌کند.
 (۳) واکنش‌پذیری زیادی با آب دارد.
 (۴) قابلیت مفتول شدن زیادی دارد.



پاسخ کلیدی ۳

سرنخ

فلزها از نظر تمایل به انجام واکنش‌های شیمیایی رفتار یکسانی ندارند و این ویژگی می‌تواند در کاربردهای مختلف آن‌ها مؤثر باشد.

پاسخ تشریحی

فلز مس واکنش‌پذیری چندانی ندارد و با آب واکنش نمی‌دهد.

نکته آموزشی

مس فلزی نسبتاً واکنش‌ناپذیر است و به راحتی با مواد مختلف واکنش نمی‌دهد.

مس رسانای بسیار خوبی برای جریان برق است؛ به همین دلیل در سیم‌های برق کاربرد زیادی دارد.

مس می‌تواند با بعضی مواد مانند اکسیژن واکنش دهد، اما واکنش آن معمولاً سریع نیست.

در مقایسه با فلزهای فعال‌تر مثل منیزیم، مس واکنش‌پذیری کمتری دارد.

طلا از مس هم کم‌واکنش‌تر است و به سختی وارد واکنش می‌شود.

در واقع هر چه فلز واکنش‌پذیرتر باشد، راحت‌تر با مواد دیگر ترکیب می‌شود.





۲۱. مترادف واژگان «شنونده - مطیع - روشنی‌دهنده - هوشیار کردن» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) خداوند کیوان و گردان سپهر
 ب) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
 ج) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند
 د) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز
- فروزنده‌ی ماه و ناهید و مهر
 دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
 نه همه مستمع، فهم کند این اسرار
 ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار
- (۱) ب، ج، الف، د (۲) ب، د، ج، الف (۳) ج، د، الف، ب (۴) د، ج، الف، ب



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

مستمع: شنونده

مسخر: رام و مطیع

فروزنده: روشنی‌دهنده

تنبیه: هوشیار کردن - آگاه ساختن کسی برای کاری

۲۲. در متن زیر برای همه کلمات کدام گزینه هم خانواده دیده می شود؟

«علم و فن و همه آنچه از رهاورد دانش بشری، پدید می آیند، زمانی مفیدند که در راه خدمت به پیشرفت خلق خدا به کار گرفته شوند.»

(۱) دانایی - خدمه - اخلاق - مفتون

(۲) مخلوق - فناوری - دانستنی - استخدام

(۳) خلقت - تفنن - خلق و خو - خادم

(۴) اخلاق - دانشمند - فنون - مخدوم



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

در این گزینه مخلوق با «خلق»، فناوری با «فن»، دانستنی با «دانش» و استخدام با «خدمت» هم خانواده هستند.

نکته: هم خانواده را می توان به دو دسته هم خانواده واژگان عربی و فارسی تقسیم نمود.

هم خانواده واژگان عربی دارای حروف اصلی مشترک و ارتباط معنایی هستند.

هم خانواده واژگان فارسی که بر ۲ نوع هستند:

الف: واژگانی که از یک مصدر مشترک ساخته می شوند.

مثال: از مصدر دانستن: (دانش، دانایی، دانستنی و ...)

ب: واژگانی که یک جز مشترک دارند.

مثال: کارگر - کارخانه



۲۳. در بیت زیر چند گروه اسمی وجود دارد؟

«از همگان بی‌نیاز و بر همه مشفق»

از همه عالم نهان و بر همه پیدا»

(۱) پنج

(۲) شش

(۳) هفت

(۴) هشت



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

۳- پاسخ گزینه ۴

از همه عالم نهان و بر همه پیدا
۵ ۶ ۷ ۸

از همگان بی‌نیاز و بر همه مشفق
۱ ۲ ۳ ۴

توجه: در این بیت چهار فعل حذف شدند.

از همه عالم نهان (است) بر همه پیدا (است)
متمم مسند متمم مسند

از همگان بی‌نیاز (است) بر همه مشفق (است)
متمم مسند متمم مسند

نکته آموزشی

برای پیدا کردن گروه‌های اسمی، ابتدا باید نقش‌های دستوری (نهاد، مسند، متمم، مفعول، منادا، بدل و معطوف) را بیابیم.





۲۴. در کدام بیت همهٔ آرایه‌های ادبی «جناس، تضاد، مراعات نظیر» به زیبایی سخن افزود؟

- | | |
|---|------------------------------------|
| (۱) درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد | نهال دشمنی برکن که رنج بی‌شمار آرد |
| (۲) شکر نعمت، نعمت افزون کند | کفر نعمت، از کفت بیرون کند |
| (۳) کلید صبح به دست و سرود عشق به لب | ز انتهای شبان شهسوار می‌آید |
| (۴) فریادون فرخ فرشته نبود | ز مُشک ز عنبر سرشته نبود |



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

تضاد بین واژگان صبح و شب
جناس بین واژگان لب و شب
مراعات نظیر بین واژگان دست و لب

نکته آموزشی

در تشخیص واژگان جناس باید ابتدا نشانه‌های جمع و دیگر حروف الحاقی را جدا سازیم.





۲۵. در کدام بیت قافیه و ردیف دیده می‌شود؟

- (۱) دل در سر زلف یار بستم
 (۲) دلارام در بر دلارام جوی
 (۳) مگر می نبینی که دَد را و دام
 (۴) چو بشنوی سخن اهل دل مگو که خطاست
- وز نرگس آن نگار رستم
 لب از تشنگی خشک بر طرف جوی
 نینداخت جز حرص خوردن به دام
 سخن شناس نه‌ای جان من خطا این جاست



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

در این بیت «خطا و جا» قافیه و «است» ردیف محسوب می‌شوند.

نکته آموزشی

در شعر وجود قافیه ضروری و وجود ردیف اختیاری است و اگر دو واژه پایانی بیت از جهت تلفظ و معنا یکسان باشند قافیه به حساب می‌آیند، نه ردیف.

- در بیت اول «یار - نگار» و «بستم - رستم» قافیه‌های این بیت هستند.

- در بیت دوم «جوی» به ترتیب به معنای «جوینده» و «جوی آب» می‌باشد چون معنای متفاوت دارند قافیه محسوب می‌شوند.

- در بیت سوم «دام» به ترتیب به معنای «حیوان» و «تله» می‌باشد و قافیه به حساب می‌آیند نه ردیف.





۲۶. در همه گزینه‌ها غیر از فعل واژه‌ای به کار رفته که دارای ریشه فعل است جز در گزینه ...

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) هر که ناموخت از گذشت روزگار | نیز نیاموزد ز هیچ آموزگار |
| (۲) تشنه می‌میرم و خلقم همه سیراب سخن | خون دل می‌خورم و این همه مهمان دارم |
| (۳) بزرگیش ناید به وهم اندرون | نه اندیشه بشناسد او را که چون |
| (۴) ماه درخشنده چو پنهان شود | شب پره بازیگر میدان شود |



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

- در بیت اول «آموزگار» از «بن مضارع آموز + گار» ساخته شد.
 در بیت سوم «اندیشه» از «بن مضارع اندیش + ه» ساخته شد.
 در بیت چهارم «درخشنده» از «بن مضارع درخش + نده» ساخته شد.

نکته آموزشی

نکته: غیر از افعالی که از بن ماضی یا مضارع ساخته می‌شوند واژگانی دیگر هستند که از بن ماضی یا مضارع با پسوند یا پیشوند و یا با اسم و ... ساخته می‌شوند که در ادامه به چند نمونه اشاره می‌شود.

بن مضارع + ان ← خندان، گریان و ...
 بن مضارع + نده ← نویسنده، گوینده و ...
 بن ماضی + ار ← رفتار، خریدار و ...
 بن ماضی + ه ← نوشته، گفته و ...
 بن ماضی یا مضارع + گار ← رستگار، کردگار، آموزگار و ...
 اسم + بن ماضی ← رهاورد، دستاورد و ...



۲۷. در همه ابیات آرایه مشترکی مشاهده می‌شود؛ به جز بیت

- | | |
|--|----------------------------------|
| (۱) به نام آن که جان را فکرت آموخت | چراغ دل به نور جان بر افروخت |
| (۲) گوهر اشک به مژگان می‌سفت | وز دو دیده گهر افشان می‌گفت |
| (۳) قیمت عشق نداند قدم صدق ندارد | سست عهدی که تحمل نکند بار جفا را |
| (۴) شرط خوبی نیست تنها جان من، گفتار خوب | خوبی گفتار داری، بایدت رفتار خوب |



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

در سایر ابیات اضافه تشبیهی مشاهده می‌شود.

اضافه تشبیهی یک ترکیب اضافی است که در آن «مشبه» و «مشبه‌به» به صورت یک ترکیب کنار هم قرار می‌گیرند. در اکثر موارد مضاف، «مشبه‌به» و مضاف‌الیه، «مشبه» است. به ترتیب ابیات گزینه‌های یک تا سه، چراغ دل، گوهر اشک و بار جفا اضافه‌های تشبیهی هستند.

۲۸. در کدام گزینه توضیحات داده شده نادرست است؟

- (۱) سنایی غزنوی شاعر و عارف معروف ایرانی در قرن چهارم می‌زیسته است.
- (۲) کتاب اسرارالتوحید در احوال شیخ ابوسعید ابی‌الخیر نگاشته شده است.
- (۳) بوستان از آثار سعدی، مثنوی حکمی و اخلاقی است.
- (۴) دلبستگی فردوسی به میراث قوی و فرهنگی ایران کهن و ارادت خالصانه او به خاندان پیامبر (ص) در اشعارش نمایان است.



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

سنایی غزنوی شاعر و عارف معروف ایرانی در قرن ششم می‌زیسته است.

۲۹. نقش دستوری واژگان مشخص شده در کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) من از بی‌نوایی نیام روی زرد
(۲) فزونی مجوار شدی بی‌نیاز
(۳) کلید گنج سعادت بود دعای سحر
(۴) چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

در این گزینه «سعادت» نقش «مضاف‌الیه» دارد و در سایر گزینه‌ها واژگان مشخص شده نقش دستوری «مسند» دارند. نقش دستوری «مسند» از جمله نقش‌هایی است که از طریق فعل می‌توان آن را شناخت. «مسند» در جملاتی دیده می‌شود که فعل آن جمله اسنادی باشد. افعالی از خانواده «است، بود، شد، گشت، گردید» اسنادی هستند. برای یافتن «مسند» قبل از فعل اسنادی یکی از واژه‌های «چه، چگونه» می‌آوریم و جواب این جمله پرسشی «مسند» خواهد بود.

من از بی‌نوایی روی زرد نیام: نیستم - چگونه نیستم ← روی زرد

فزونی مجوار (= اگر) بی‌نیاز شدی

مسند

دعای سحر کلید گنج سعادت بود.

مسند

چون عشق حرم باشد، بیابان‌ها سهل است.

مسند



۳۰. کاربرد حرف (را) در کدام گزینه همانند کاربرد این حرف در مصراع دوم بیت زیر است؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| یکی را به سر برنهد تاج بخت | یکی را به خاک اندر آرد ز تخت» |
| (۱) ابر را گفتم چه باشد باعث سیرابی‌ات | گفت وقتی گریه بر عاجز گیاهان کرده‌ام |
| (۲) چو ما را به دنیا تو کردی عزیز | به عقبی همین چشم داریم نیز |
| (۳) چو درمان است درد او دلم را | بزد گر درد بیارم فرستد |
| (۴) رندان تشنه لب را آبی نمی‌دهد کس | گویی ولی‌شناسان رفتند از این ولایت |



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

۱۰- پاسخ گزینه ۲

حرف «را» در مصراع دوم بیت سؤال، نشانه مفعول است و همچنین این حرف در بیت دوم نیز نشانه مفعول می‌باشد؛ اما در سایر گزینه‌ها، به جای حرف اضافه به کار رفته است.

(۱) ابر را گفتم چه باشد باعث سیرابی‌ات = به ابر گفتم

(۲) چو درمان است درد او دلم را = برای دلم

(۴) رندان تشنه لب را = به رندان تشنه لب



۳۱. کدام بیت با بقیه ارتباط معنایی ندارد؟

لطف آن‌چه تو اندیشی حکم آن‌چه تو فرمایی
که او برتر از نام و از جایگاه
که دیو است هرچ آن ز اندیشه رُست
نه فکرت به غور صفاتش رسد

(۱) در دایرهٔ قسمت ما نقطهٔ تسلیمیم
(۲) نیابد بدو نیز اندیشه راه
(۳) خدا را نشاید در اندیشه جُست
(۴) نه ادراک بر کُنه ذاتش رسد



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

پیام شاعر در سایر بیت‌ها بیانگر ناتوانی عقل از درک عظمت و مقام خداوند است. خداوند برتر از فهم و درک ماست.

۳۲. مفهوم عبارت «معرفت این است که من در آنم، گرد خویش می‌گردم و پیوسته در خود سفر می‌کنم تا هرچه نباید از خود دور گردانم» در کدام بیت دریافت می‌شود؟

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (۱) تو خود را گر شناسی، علم دین است | حقیقت، علم را معنی همین است |
| (۲) هرچه گرد خویشتن می‌نگرم در این چمن | آینه ضمیر من جز تو نمی‌دهد نشان |
| (۳) در معرفت تنها حیران نه منم کاینجا | هم عقل کل استاده اندر صف حیران‌ها |
| (۴) گر خوب شناسی تو اگر خالق خود را | سالم برسانی به هدف، قایق خود را |



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

عبارت سؤال و بیت اول بر خودشناسی و رها شدن از وابستگی‌های مادی تأکید دارند.

۳۳. کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

ز دانش دل پیر برنا بود
دشمن دانا به از نادان دوست
دانش اندر کانِ جانت گوهر است
چگونه باشد دانا به خالق پرگار؟
همیشه بزرگ و توانا بود

«توانا بود هر که دانا بود
(۱) دوستی با مردم دانا نکوست
(۲) تن به جان زنده است و جان زنده به علم
(۳) چو نیست دانش بر کار خویش دایره را
(۴) فرستاده گفت آن که دانا بود



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

مفهوم مشترک بیت سؤال و بیت چهارم بر این نکته تأکید دارد که دانش موجب روشنایی، نجات و بزرگی انسان می‌باشد.



۳۴. از میان ابیات زیر کدام گزینه‌ها ارتباط معنایی بیشتری با هم دارند؟

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| الف) هر که نداند سپاس نعمت، امروز | حیف خورد بر نصیب رحمت، فردا |
| ب) چو من بنده در وصف انعام شکرت | کنم نثری آغاز یا شعری انشا |
| ج) گر بر تن من زبان شود هر مویی | یک شکر تو از هزار نتوانم گفت |
| د) نعمتت بار خدایا ز عدد بیرون است | شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار |
- (۱) الف و ج (۲) د و ب (۳) ج و د (۴) الف و ب



پاسخ کلیدی ۳



پاسخ تشریحی



مفهوم مشترک این دو بیت، ناتوانی انسان بر شکرگزاری نعمت‌های بی‌شمار پروردگار است.





۳۵. در کدام بیت تعداد غلط‌های املائی بیشتر از بقیه ابیات است؟

- (۱) به بیننده‌گان آفریننده را
 (۲) عقل، حیران شود از خوشه ذرّین غنّب
 (۳) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش
 (۴) که تواند که دهد میوه الوان از چوب
- نبینی، مرنجان دو بیننده را
 فهم، عاجز شود از حقّه یاغوت انار
 حیف باشد که تو در خوابی و نرگس، بیدار
 یا که داند که بر آرد گل صد برگ از خوار



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

صورت املائی صحیح واژگان:

بیت یک: بینندگان

بیت دو: زرّین - یاغوت

بیت سه: حیف

بیت چهارم: خار



۳۶. منظومه خورشیدی چند سیاره دارد و بزرگ‌ترین سیاره درونی منظومه خورشیدی چه نام دارد؟

(۱) ۶ - تیر (۲) ۷ - ناهید (۳) ۸ - زمین (۴) ۹ - مریخ



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

منظومه شمسی (خورشیدی) دارای هشت سیاره است.

چهار سیاره نزدیک به خورشید که سطحی جامد دارند، «سیاره‌های درونی» و چهار سیاره دیگر که از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند، «سیاره‌های بیرونی» نامیده می‌شوند.

با توجه به تصویر صفحه ۳ کتاب درسی مشاهده می‌کنید که چهار سیاره درونی منظومه خورشیدی تیر، ناهید، زمین، بهرام (مریخ) هستند که بزرگ‌ترین آن‌ها سیاره زمین است.

۳۷. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مساحت کره زمین ۵۱۰ میلیون کیلومتر مربع است.
- (۲) در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب، می‌توانیم یک دایره بزرگ را به دور زمین تصور کنیم که استوا نام دارد.
- (۳) نصف‌النهارها دایره‌هایی فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند.
- (۴) مدارها دایره‌های موازی با استوا هستند که هر چه به قطب شمال یا جنوب نزدیک می‌شویم، این دایره‌ها کوچک‌تر می‌شوند.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

نصف‌النهارها نیم‌دایره‌هایی فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند.

نکته آموزشی

مدارها دایره‌هایی موازی با استوا هستند ولی نصف‌النهارها نیم‌دایره هستند.

۳۸. اگر بر روی یک کره‌ی جغرافیایی مدارها به فاصله ۵ درجه از یکدیگر رسم شوند، بر روی این کره چند مدار خواهیم داشت؟

۳۶ (۴)

۹ (۳)

۷۲ (۲)

۱۸ (۱)

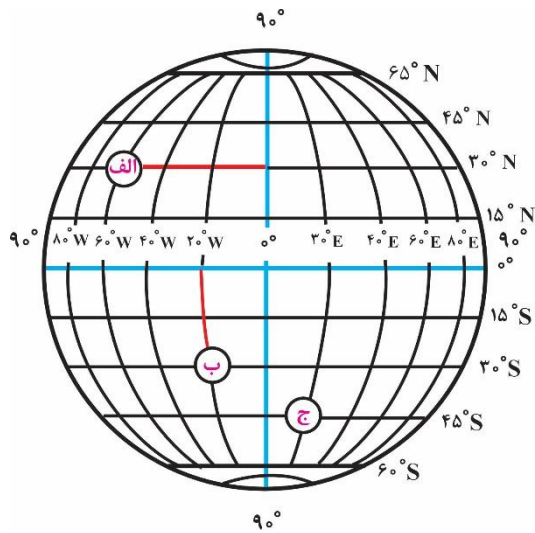


پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

می‌دانیم که مدار استوا صفر درجه است و بقیه مدارها بین صفر تا 90° درجه شمالی و صفر تا 90° درجه جنوبی درجه‌بندی شده‌اند. یعنی در مجموع در دو نیمکره شمالی و جنوبی 180° درجه مدار وجود دارد که معمولاً همه مدارها را روی کره‌ها و نقشه‌ها رسم نمی‌کنند. حال اگر مدارها را با فاصله ۵ درجه از یکدیگر رسم کنیم، تعداد ۳۶ مدار بر روی کره خواهیم داشت:

$$180 \div 5 = 36$$



۳۹. طول جغرافیایی و عرض جغرافیایی نقطه (ب) را حساب کنید.

(۱) طول جغرافیایی $30^{\circ}S$ - عرض جغرافیایی $20^{\circ}W$

(۲) طول جغرافیایی $20^{\circ}W$ - عرض جغرافیایی $30^{\circ}S$

(۳) طول جغرافیایی $60^{\circ}S$ - عرض جغرافیایی $20^{\circ}W$

(۴) طول جغرافیایی $20^{\circ}E$ - عرض جغرافیایی $60^{\circ}N$

پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

می‌دانید که طول جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با نصف‌النهار مبدأ

عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا

طول جغرافیایی را با علائم اختصاری E (شرقی) و W (غربی) نشان می‌دهند.

عرض جغرافیایی را با علام اختصاری N (شمالی) و S (جنوبی) نشان می‌دهند.

با توجه به تصویر نقطه (ب) روی نصف‌النهار $20^{\circ}W$ غربی (طول جغرافیایی) و روی مدار $30^{\circ}S$ جنوبی (عرض جغرافیایی) واقع شده است.

۴۰. در ایران ما به کدام سمت نماز می خوانیم؟

(۴) جنوب غربی

(۳) شمال غربی

(۲) غرب

(۱) جنوب



پاسخ کلیدی ۴



پاسخ تشریحی



می دانیم که قبله در جهت خانه کعبه و در شهر مکه است. شهر مکه در شهر عربستان و در جنوب غربی ایران واقع است. هرگاه می خواهیم جهت قبله را پیدا کنیم، ابتدا جهت جنوب را جست و جو می کنیم و سپس به سمت غرب متمایل می شویم. البته میزان تمایل ما به سمت غرب در نواحی مختلف ایران متفاوت است.

۴۱. در مورد حرکت وضعی زمین کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حرکت زمین به دور محور خودش در مدت ۲۴ ساعت
- (۲) به علت چرخش از شرق به غرب زمین در حرکت وضعی، خورشید از شرق طلوع می‌کند.
- (۳) محور چرخشی زمین $۲۷'$ و ۲۳° نسبت به صفحه حرکت مداری انحراف دارد.
- (۴) حرکت وضعی زمین باعث جابه‌جایی یا حرکت خورشید در آسمان می‌شود که به آن حرکت ظاهری می‌گویند.



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

زمین در حرکت وضعی (به دور خودش) از غرب به شرق می‌چرخد و خورشید از مشرق طلوع می‌کند.

نکته آموزشی

در تصویر دوم صفحه ۹ کتاب مشاهده می‌کنید که محور چرخشی زمین ۲۳° و $۲۷'$ نسبت به صفحه حرکت انتقالی یا مداری زمین انحراف دارد یا به اصطلاح کج است.

۴۲. شهر A در ۴۵ درجه شرقی و شهر B در ۷۵ درجه غربی قرار دارند. اگر ساعت شهر A، ۱۶ باشد، در همان زمان در شهر B ساعت چند است؟

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۱۴ (۲)

۱۸ (۱)



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

هر قاج جغرافیایی ۱۵ درجه پهنا دارد و ابتدا و انتهای قاج ۱ ساعت اختلاف زمانی را نشان می‌دهد. به علت چرخش از غرب به شرق زمین در حرکت وضعی، نقاط شرقی به نسبت نقاط غربی زمان جلوتری دارند. برای پیدا کردن اختلاف ساعت دو نقطه باید اختلاف طول جغرافیایی دو نقطه را به دست آوریم. حل مسئله:

ابتدا اختلاف طول جغرافیایی دو نقطه را حساب می‌کنیم:

$$۷۵ + ۴۵ = ۱۲۰ \text{ اختلاف طول جغرافیایی دو شهر}$$

نکته آموزشی

برای پاسخگویی به این سؤال باید بدانیم که:

نکته: چون در مسئله بالا دو شهر در دو نیمکره متفاوت (شرقی و غربی) قرار دارند به جای منهای آن‌ها را با هم جمع می‌کنیم ولی اگر در یک نیمکره بودند از هم کم می‌کردیم.

می‌دانیم که هر ۱۵ درجه طول جغرافیایی معادل یک ساعت اختلاف زمانی است، پس ۸ ساعت اختلاف بین دو شهر

$$۱۲۰ \div ۱۵ = ۸$$

چون شهر B در غرب شهر A واقع شده است؛ پس به نسبت شهر A زمان عقب‌تری دارد و باید این اختلاف ساعت را از زمان شهر A کم کنیم.

$$۱۶ - ۸ = ۸ \rightarrow \text{ساعت شهر B}$$

اختلاف ساعت دو شهر

زمان شهر A

۴۳. چه مناطقی دارای زمان واقعی یکسانی هستند؟

- (۱) همهٔ مناطقی که روی یک مدار واقع شده‌اند.
- (۲) تمام نقاطی که روی خط استوا واقع شده‌اند.
- (۳) همهٔ مناطقی که روی یک نصف‌النهار قرار دارند.
- (۴) تمام نقاطی که داخل یک قاچ جغرافیایی واقع شده‌اند.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

ساکنان تمام نقاطی که روی یک نصف‌النهار قرار دارند، در یک زمان خورشید را در آسمان مشاهده می‌کنند و زمان واقعی یکسانی دارند. مثلاً وقتی خورشید درست روی نصف‌النهار مبدأ قرار می‌گیرد، در همه‌ی شهرهایی که روی این نصف‌النهار (از شمال اروپا تا جنوب آفریقا) قرار گرفته‌اند، هنگام ظهر است.

دام طراح

دقت کنید که در گزینهٔ (د) تمام نقاطی که داخل یک قاچ جغرافیایی قرار گرفته‌اند به‌طور توافقی ساعت یکسانی دارند، که به آن زمان رسمی می‌گویند (ساعت رسمی) نه ساعت واقعی.

۴۴. کدام گزینه از نتایج حرکت انتقالی زمین نیست؟

- (۱) نامساوی بودن طول روز و شب
(۲) اختلاف ساعت در نقاط مختلف کره زمین
(۳) پیدایش فصل‌ها
(۴) تغییر زاویه تابش آفتاب در طول سال



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

پدید آمدن شب و روز و اختلاف ساعت در نقاط مختلف کره زمین از نتایج حرکت وضعی (چرخش زمین به دور محور خودش) است.

نکته آموزشی

نامساوی بودن طول روز و شب از نتایج مایل بودن محور قطب‌ها بر سطح گردش انتقالی زمین است؛ یعنی محور چرخشی زمین در حرکت وضعی نسبت به صفحه‌ی حرکت مداری یا انتقالی یکسان نیست و حدود $23^{\circ} / 27'$ مایل است به همین دلیل در نیمکره شمالی و نیمکره جنوبی طول روز و شب نامساوی است. (تصاویر صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۴۵. زمانی که خورشید به مدار رأس‌السرطان به‌طور عمود می‌تابد، در نیمکره شمالی و در نیمکره جنوبی چه پدیده‌ای اتفاق می‌افتد؟

(۱) انقلاب زمستانی در نیمکره شمالی - انقلاب تابستانی در نیمکره جنوبی

(۲) اعتدال بهاری در نیمکره شمالی - اعتدال پاییزی در نیمکره جنوبی

(۳) اعتدال پاییزی در نیمکره شمالی - اعتدال بهاری در نیمکره جنوبی

(۴) انقلاب تابستانی در نیمکره شمالی - انقلاب زمستانی در نیمکره جنوبی



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

وقتی در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس‌السرطان به‌طور عمودی می‌تابد، منطقه وسیع‌تری از کره زمین در نیمکره شمالی در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد. در نتیجه، طول روزها از شب‌ها در نیمکره شمالی بیشتر است. در این هنگام که طولانی‌ترین روز در نیمکره شمالی است به آن «انقلاب تابستانی» می‌گویند و در نیمکره شمالی فصل تابستان آغاز می‌شود. در همین زمان در نیمکره جنوبی اول دی‌ماه است و خورشید به مدار رأس‌الجدي مایل می‌تابد، در نیمکره جنوبی طول روزها کوتاه‌تر از شب‌ها است و طولانی‌ترین شب در نیمکره جنوبی است که آغاز «انقلاب زمستانی» و فصل زمستان در نیمکره جنوبی است. (تصویر ۱ و ۲ صفحه ۱۳ کتاب درسی)

نکته آموزشی

فصل‌های نیمکره شمالی و جنوبی شش ماه با هم اختلاف دارند.

۴۶. کدام گزینه با متن قرآنی، مطابقت بیش‌تری دارد؟

«وَقُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ كِتَابٍ وَأُمِرْتُ لِأَعْدِلَ بَيْنَكُمْ»

(۱) این کتاب (قرآن) به عدالت بر مردم فرستاده شده است.

(۲) پیامبر (ص) باید در آیات قرآن عدالت را تبیین کند.

(۳) پیامبر (ص) در رأس مردم باید به ایمان و برپایی عدالت اقرار کند.

(۴) ای فرستاده‌ی ما، باید حق و عدل را به مردم تذکر دهی.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

با دقت در ترجمه‌ی آیه «و بگو به هر کتابی که خدا نازل کرده، ایمان آوردم و مأمورم که در میان شما به عدالت رفتار کنم» در می‌یابیم که رسول خدا (ص) باید دو چیز را به مردم اعلام نماید: نخست ایمان خود به کتب آسمانی خصوصاً قرآنی که بر خود ایشان نازل شده است، و در ادامه مأموریت الهی را که به عهده دارد یعنی «اجرای عدالت در میان مردم»

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این کتاب (قرآن) بر پیامبر (ص) نازل شده است، نه بر مردم

گزینه ۲: طبق آیه شریفه و با توجه به عبارت «لأَعْدِلَ»، پیامبر (ص) باید عدالت را برپا کند، نه تبیین

گزینه ۴: در مورد تذکر دادن به حق و عدل در آیه بحث نشده است

۴۷. کدام گزینه کاملاً صحیح است؟

- (۱) انسان‌ها به دلیل توانایی‌های نامحدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامتناهی را دارند.
- (۲) هرچه توان و درک ما بیشتر شود، می‌توانیم به شناختی محدودتر از خداوند دست یابیم.
- (۳) این که هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست مگر آن که خدا به آن علم دارد، توصیفی دقیق و بی نقص از خداست.
- (۴) خداوند مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده است و خود را با لفظ «غفور» دوستدار آنان نامیده است.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

یکی از بهترین راه‌های شناخت خداوند، توجه به توصیف‌هایی است که خود او در قرآن کریم از خویش بیان کرده است. توصیف خداوند از خودش، دقیق و کامل است و می‌تواند ما را در شناخت درست و واقعی او یاری کند. قرآن کریم به ما یاد می‌دهد که علم و آگاهی خداوند، همه‌چیز را دربرمی‌گیرد. برای او هیچ چیزی پنهان نیست؛ نه آنچه آشکار است و دیگران می‌بینند و نه آنچه در پنهانی و در درون انسان‌ها وجود دارد. خداوند از اعمال، گفتار، افکار و حتی آنچه در دل انسان می‌گذرد، آگاه است. همان‌گونه که قرآن می‌فرماید: «إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى» یعنی: «او هر آنچه آشکار و هر آنچه پنهان است را می‌داند.» پس هیچ رفتار یا اندیشه‌ای از علم خداوند خارج نیست و انسان در هیچ شرایطی از آگاهی او دور نخواهد بود. توجه به این ویژگی خداوند، به ما کمک می‌کند او را بهتر بشناسیم و بدانیم که خداوند همواره از حال و احوال بندگان آگاه است.

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: دقت کنید که ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود (نه نامحدود)، امکان شناخت کامل خدای نامحدود و نامتناهی (بی‌نهایت) را نداریم.
- گزینه ۲: ما به قدر توان و درک خود، می‌توانیم به شناختی محدود از خداوند، دست یابیم. پس هر قدر توان و درک ما بیشتر شود، شناخت ما از خداوند بیشتر می‌شود، نه محدودتر!
- گزینه ۴: خداوند مهربان، مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده و خود را با لفظ «وَدُود» دوستدار آنان نامیده است.

۴۸. در آداب اسلامی توصیه شده است این آیه را برای حفظ از آفات و بلاها در هنگام سوار شدن بر یک وسیله نقلیه و بهره‌مندی از وسایل متحرک بخوانیم: «سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرَ لَنَا هَذَا وَمَا كُنَّا لَهُ مُقْرِنِينَ» فقط در یک گزینه، مورد متفاوت و نامتناسبی هست. در کدام گزینه، وضعیتی هست که خواندن این آیه در آن شرایط توصیه نشده است؟

- (۱) سوار شدن بر پشت شتر، اسب و قاطر در حال حرکت
- (۲) سوار شدن بر هواپیما یا اتوبوس یا مترو یا در حال دوچرخه‌سواری
- (۳) کشتی‌رانی، قایق‌رانی یا حرکت در دریا در زیردریایی
- (۴) سوار شدن بر اتومبیل یا استفاده از آسانسور یا قدم زدن در یا سایه



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

با توجه به اینکه پیاده روی، از مصادیق استفاده از وسایل نقلیه یا متحرک نیست، پس توصیه به خواندن این آیه در زمان پیاده‌روی نیست. اما در سایر موارد، استفاده از شتر، اسب، قاطر، هواپیما، اتوبوس، مترو دوچرخه، کشتی، قایق، زیردریایی، اتومبیل و آسانسور، همگی از مصادیق وسایل نقلیه و متحرک هستند. پس خواندن این آیه هنگام بهره بردن از آن‌ها توصیه شده است.

دام طراح

در گزینه ۴ به سه مورد اشاره شده که دو مورد اول و دوم آن صحیح است ولی مورد آخر (پیاده روی) صحیح نمی‌باشد. بنابراین در خواندن گزینه‌ها به‌طور کامل باید دقت شود.

۴۹. قرآن کریم در عصری که مشرکان با تهمت‌های ناروا سعی در انداختن قرآن از چشم مردم داشتند، در کدام آیه با قدرت بیشتر و اعتمادی بی‌مانند همه را به مبارزه طلبید و قاطعانه ناتوانی آن‌ها را اعلام کرد؟

- ۱) وَ اِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّمَّا نَزَّلْنَا عَلٰی عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهٖ وَ اَدْعُوا شُهَدَاءَكُمْ...
- ۲) قُلْ لِّئِنْ اجْتَمَعَتِ الْاِنْسُ وَالْجِنُّ عَلٰی اَنْ يَّاتُوا بِمِثْلِ هٰذَا الْقُرْاٰنِ لَا يَأْتُوْنَ بِمِثْلِهٖ...
- ۳) اَمْ يَقُولُوْنَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهٖ فَاَدْعُوا مَنْ اَسْتَطَعْتُمْ مِنْ دُوْنِ اللّٰهِ...
- ۴) اَمْ يَقُولُوْنَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاْتُوا بِعَشْرِ سُوْرٍ مِّثْلِهٖ مُفْتَرٰتٍ وَ اَدْعُوا مَنْ اَسْتَطَعْتُمْ مِنْ دُوْنِ اللّٰهِ...



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

در عبارت قرآنی «ان اجتمعت الانس و الجن» خداوند همگان را دعوت می‌کند و در عبارت «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»، مبارز می‌طلبد و در عبارت «لا یأتون بمثله» ناتوانی افراد در آوردن مانند قرآن را اعلام می‌دارد.

نکته آموزشی

در همه گزینه‌ها دعوت به آوردن مثل و ماندی برای قرآن وجود دارد، اما در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ موضوع «برطرف کردن شک و تردید» یا «پاسخی به دروغ پنداشتن قرآن» مطرح شده، درحالی‌که در گزینه ۲ با توجه به عبارت «لا یأتون بمثله» که جمله‌ای خبری است به صراحت بر عدم توانایی جن و انس در آوردن مثل و ماندی برای قرآن تاکید شده است.

۵۰. به این آیه عنایت کنید: «الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَ جَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ»

کدام فرد به این آیه بهتر عمل کرده و راه یافته است؟

- (۱) تاجر ثروتمندی که از سود فراوانی که عایدش شده به خانواده‌اش می‌دهد و خودش بهره نمی‌برد.
- (۲) مجاهد رزمنده‌ای که پس از بازگشت از میدان نبرد به شکرانه نعمت آرامش در زمین، حمد خدا را می‌گوید.
- (۳) عالمی که با تفکر در آیات و بررسی ادیان الهی، راه هدایت را برگزیده و دیگران را به آن راهنمایی می‌کند.
- (۴) مؤمنی که با نماز و عبادت در مسجد سعی می‌کند خود را شخصاً از عذاب آخرت نجات دهد.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

با توجه به ترجمه آیه: «کسی که برای شما زمین را محل آرامش قرار داد و در آن برای شما راه‌هایی قرار داد تا هدایت شوید» پی می‌بریم که کسی که با بررسی راه‌های مختلف به راه هدایت دست یابد و در نتیجه بتواند دیگران را نیز راهنمایی کند، مصداق این آیه قرار می‌گیرد.

تیزهوشی

با توجه به موضوع آیه (هدایت شدن انسان‌ها) که از عبارت «لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ» بر می‌آید، کافی است به نقش افرادی که در هر گزینه آمده‌اند دقت کنیم: تاجر تجارت می‌کند، مجاهد تلاش و مبارزه می‌کند، مؤمن عبادت می‌کند اما عالم دینی با علم خود دیگران را راهنمایی می‌کند.

۵۱. با توجه به آیه زیر، حکمت کلی وضع احکام الهی از جانب خداوند به عنوان شارع مقدّس، چیست؟

«مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ»

(۱) قرار گرفتن در سختی و مشقت و آزموده شدن در بلایا

(۲) مشخص شدن میزان ایمان انسان‌ها و افزایش پایداری در مشکلات

(۳) اتمام نعمت بر بندگان برای رهایی از دشواری‌ها و شکرگزاری پس از آسودگی‌ها

(۴) هدایت انسان‌ها به سمت سعادت و پاکی و سپاس‌گزاری‌ها و جلوگیری از گمراهی



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

خداوند با احکام و قوانینش نمی‌خواهد بر بندگان سخت بگیرد، بلکه برای هدایت انسان و راهنمایی او به سمت سعادت و خوشبختی و جلوگیری از گمراهی او این قوانین را قرار داده است. به ترجمه آیه دقت کنید: «خداوند نمی‌خواهد [با احکامش] شما را در سختی و مشقت قرار دهد، بلکه می‌خواهد شما را [از آلودگی‌ها] پاک کند و نعمتش را بر شما تمام نماید، تا شکر او را به جای آورید» درحالی‌که در سایر گزینه دچار شدن انسان به سختی و مشقت و مشکلات و دشواری‌ها یاد شده است.

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زیرا آیه صراحتاً بیان می‌کند که خداوند نمی‌خواهد انسان را در حرج و سختی قرار دهد.

گزینه ۲: با مضمون آیه هماهنگ نیست؛ در آیه، هدف اصلی احکام، سنجش ایمان یا افزایش پایداری در برابر مشکلات بیان نشده، بلکه پاکی، هدایت و تمام شدن نعمت الهی مورد تأکید است.

گزینه ۳: بخشی از مضمون آیه، یعنی «تمام کردن نعمت» و «شکرگزاری» را دربر دارد؛ اما هدف احکام را به رهایی از دشواری‌ها و شکرگزاری پس از آسودگی محدود کرده و به بُعد اساسی هدایت و جلوگیری از گمراهی توجه کافی ندارد.

۵۲. هریک از مفاهیم «خداوند به هر چیزی در پنهان و آشکار آگاهی دارد» و «خداوند مهرورزی را بر خود واجب کرده است» با کدام آیات شریفه تناسب معنایی دارد؟

(۱) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا» ... «وَهُوَ الْغَفُورُ الْودُودُ»

(۲) «إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى» ... «وَمَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ»

(۳) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا» ... «وَمَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ»

(۴) «إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى» ... «وَهُوَ الْغَفُورُ الْودُودُ»



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست مگر آنکه خدا به آن علم دارد «إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى»: «او هر آشکار و نهانی را می‌داند» خداوند مهربان است و مهربانی او همه چیز و همه کس را در بر گرفته است. او آن قدر مهربان است که مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده و خود را دوستدار آنان نامیده است: «وَهُوَ الْغَفُورُ الْودُودُ»: «او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگان است»

۵۳. دلیل حمد و تسبیح خداوند به ترتیب کدام است؟

- (۱) خداوند شبیه هیچ یک از مخلوقاتش نیست. - او خدایی کامل و بی نقص است.
- (۲) همه زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان از خداست. - فقط خداوند شایسته ستایش حقیقی است.
- (۳) همه زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان از خداست. - او خدایی کامل و بی نقص است.
- (۴) خداوند شبیه هیچ یک از مخلوقاتش نیست. - فقط خداوند شایسته ستایش حقیقی است.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

«حمد» به معنای «ستایش» است. وقتی می‌گوییم «الحمد لله». می‌خواهیم بگوییم که «هر ستایش برای خداست» کسی و چیزی قابل ستایش است که کمالات و زیبایی‌ها در او باشد. می‌دانیم که همه زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان از خداست. پس ستایش حقیقی و حمد واقعی از آن اوست.

«تسبیح» به معنای «پاک و منزّه دانستن» وقتی می‌گوییم «سبحان الله»، می‌خواهیم بگوییم: «خداوند از هر نقص و عیبی، منزّه است.» یعنی آن نقص‌هایی که در سایر موجودات است، در او نیست و او خدایی کامل بی نقص است.

با توجه به متن که از صفحه ۱۷ کتاب است گزینه‌ها رو بررسی می‌کنیم

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: جمله اول ربطی به معنای حمد ندارد ولی جمله دوم پیرامون معنای تسبیح است.
- گزینه ۲: جمله اول درباره حمد خداوند است و جمله دوم هم درباره ستایش خداوند است و ما وقتی کسی را ستایش می‌کنیم که دارای صفاتی باشد.
- گزینه ۴: جمله اول ربطی به معنای حمد و تسبیح ندارد ولی جمله دوم درباره معنای حمد است.

۵۴. حدیث شریف پیامبر اعظم (ص) که فرمود «ما عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ» با کدام بیت هم‌آوایی دارد؟

- (۱) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار
- (۲) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی / نتوان شبه تو جستن، که تو در وهم نیایی
- (۳) این جهان راه است و ما راهی و مرکب خوی ما / رنجه گردد هر که از ما مرکبش رهوار نیست
- (۴) همه درگاه تو جویم همه در فضل تو پویم / همه توحید تو گویم که به توحید سزایی



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

با توجه به ترجمه حدیث پیامبر اکرم (ص) «آن چنان که شایسته معرفت توست، تو را نشناختیم» ما انسان‌ها به دلیل توانایی محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم، این ناتوانی در بیت «نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی / نتوان شبه تو جستن، که تو در وهم نیایی» مطرح شده است.

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: معنا و منظور بیت اشاره به قدرت، حکمت و آفرینش خداوند دارد.
- گزینه ۳: معنا و منظور بیت این است که انسان در این دنیا مانند مسافری در راه زندگی است و توشه این مسیر اخلاق خوب است.
- گزینه ۴: معنا و مفهوم بیت این است که انسان همه چیز را از خدا می‌خواهد و در جست‌وجوی فضل و بخشش اوست.

۵۵. کدام گزاره در مورد شناخت و معرفت خدای متعال صحیح است؟

- (۱) بهترین راه شناخت صفات خداوند، تفکر در کتاب خلقت است.
- (۲) زیبایی‌های عالم، تنها جلوه‌ای از زیبایی او، خوبی‌های آن و روایت‌گر نیکی اوست.
- (۳) از طریق آثار و نشانه‌های خدا که در سراسر جهان آفرینش متجلی است، به ذات او پی می‌بریم.
- (۴) از تفکر در کلام خداوند در می‌یابیم که انسان‌ها با گناهان و خطاهایش به خدا ظلم می‌کنند.



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

یکی از راه‌ها شناختن صفات خداوند، تفکر در کتاب خلقت است. یعنی از طریق آثار و نشانه‌های او که در سراسر جهان متجلی است. به ویژگی‌های او پی می‌بریم، تنها کافی است به تفکر در عالم بنشینیم، آن‌گاه این جهان را همچون جاده‌ای رهنمون به سوی او خواهیم یافت. زیبایی‌های عالم، جاوه‌ای از زیبایی او، خوبی‌های آن، روایت‌گر نیکی او و عظمت‌های آن، پرتوی از قدرت و بزرگی اوست.

چرا بقیه گزینه‌ها نه؟

بررسی علت نادرستی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱: در این گزینه «بهترین راه شناخت صفات خداوند» بیان شده است و از طرفی در صفحه ۱۲ کتاب درسی پیام‌های آسمانی آمده است که «بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، مراجعه به سخن خود اوست. ...» با توجه به این نکات بهترین راه شناخت صفات خداوند، تفکر در کتاب آسمانی (قرآن) است.

گزینه ۳: از طریق آثار و نشانه‌های خدا که در سراسر جهان آفرینش متجلی است، به صفات او پی می‌بریم نه ذات او

گزینه ۴: از تفکر در کلام خداوند در می‌یابیم که انسان‌ها با گناهان و خطاهایشان به خودشان ظلم می‌کنند نه خداوند متعال

۵۶. فی ایّ جواب جاء بعد «ال» حرف شمسی فقط؟

- (۱) الذَّهَبَ - الصَّف - الْقَرْيَةَ
(۲) النَّجْم - الطَّالِبَةَ - الْقَمَرَ
(۳) السَّمَاء - الرَّجُل - النَّهْر
(۴) الْجَبَل - الْكَلِمَات - اللُّغَةَ



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

در گزینه (۳) حرف اول کلمات عبارت است از:

ن → شمسی

ر → شمسی

س → شمسی

توضیح اضافه: باید حرف اول هر کلمه بعد از «ال» را بررسی کنیم و ببینیم از حروف شمسی است یا قمری.

۵۷. فی اىّ عبارة ما جاء اسم مؤنث؟

(۱) ذَهَبَتِ الْبِنْتُ مَعَ أُخْتِهَا إِلَى السُّوقِ!

(۳) أُولَئِكَ الْأُمّهَاتُ جَالِسَاتٌ فِي الْحَدِيقَةِ!

(۲) رَأَيْتُ إِخْوَةَ صَدِيقِي فِي الْمَطَارِ!

(۴) تَفَكَّرْتُ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

«إخوة» به معنی «برادران» جمع مکسر «أخ: برادر» است که مذکر است و نباید آن را با مؤنث اشتباه بگیرید.
معنای عبارت گزینه (۲): «برادران دوستم را در فرودگاه دیدم.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- الْبِنْتُ (دختر) أُخْتُ (خواهر)

۳- الْأُمّهَاتُ (مادران)

۴- سَاعَةً - سَنَةً (سال)

۵۸. فی اىّ عبارة ما جاء جمع سالم؟

(۱) شاركت الناجحات في المباراة العلمية!

(۳) زرت ميادين جميلة في مدينتنا.

(۲) قرأ الطالبون أبياتاً جميلةً في نهاية الحفلة!

(۴) كان المجاهدون يسعون لنصر الحق!



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی

«میادین» جمع مکسر «میدان» است نه جمع سالم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- «الناجحات» جمع مؤنث سالم

۲- «الطالبون» جمع مذکر سالم

۳- «المجاهدون» جمع مذکر سالم

۵۹. فی اىّ جملة لا یستعمل اسم الإشارة صحیحاً:

(۲) هذانِ بَنَتانِ تَكْتَبانِ واجِبُهُما فی البیت!

(۱) أولئكَ الجیرانُ یَرجعونَ مِنَ المَسْجِد!

(۴) ذلِكَ البیتُ یقعُ فَوْقَ النّهر!

(۳) اشتریتُ هَذِهِ الكُتُبَ مِنَ المَكْتَبَةِ!



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

«هاتانِ بَنَتانِ» درست است؛ چون «بَنَتانِ» مؤنث است.
دقت کنید در گزینه (۳)، «الکُتُب» جمع مکسر غیرانسان است و از اسم اشاره مفرد مؤنث «هذه» استفاده شده است.

۶۰. فی اى جملۀ یختمف ترجمۀ اسم الإشارة:

- (۱) هاتان البنتان فائزتان فى المباراة العلمية!
 (۲) هذه جائزة ذهبية للفائز الأول!
 (۳) هؤلاء الطالبات ناجحات فى مسابقة حفظ القرآن!
 (۴) أولئك اللاعبون فائزون فى الحفلة!



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

اگر بعد از اسم اشاره، اسم (ال) دار بیاید، اسم اشاره حتی اگر جمع باشد، به صورت مفرد و همراه با اسم بعدش (ترکیب) ترجمه می‌شود.
 در گزینه (۴) «أولئك اللاعبون»: آن بازیکنان، «أولئك» اسم اشاره به دور است و در اینجا معنای «آن» دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- این دو دختر (اسم اشاره به نزدیک)
- ۲- این، جایزه (اسم اشاره به نزدیک)
- ۳- این دانش‌آموزان (اسم اشاره به نزدیک)



۶۱. عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) أَدَبُ الْمَرْءِ خَيْرٌ مِنْ ذَهَبِهِ: ادب آدمی از طلا بهتر است.
- (۲) نِعْمَتَانِ مَجْهُولَتَانِ الصَّحَّةُ وَالْأَمَانُ: دو نعمت شناخته نمی شوند سلامتی و امنیت.
- (۳) الدَّهْرُ يَوْمَانِ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ: روزگار دو روز است روزی به سود تو و روزی به ضرر تو.
- (۴) عداوةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صداقةِ الْجَاهِلِ: دشمنی با دانا بهتر از دوستی با نادان است.



پاسخ کلیدی ۳

پاسخ تشریحی



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ذَهَبُهُ: طلایش (طلای او)
- ۲- مَجْهُولَتَانِ: ناشناخته
- ۴- دشمنی دانا بهتر از دوستی نادان است.



۶۲. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

«إِبْتَدَأَتِ السَّنَةُ الدَّرَاسِيَّةُ الْجَدِيدَةُ فِي بَدَايَةِ الْخَرِيفِ وَ النَّاسُ يُشَاهِدُونَ الْبَنِينَ وَ الْبَنَاتِ يَحْمِلُونَ حَقَائِبَهُمْ وَ يَعْبُرُونَ مِنْ مَمَرٍ الْمَشَاةِ.»

(۱) سال تحصیلی جدید در اوّل پاییز شروع می‌شود و مردم پسران و دخترانی را می‌بینند که کیف‌هایشان را حمل می‌کنند و از گذرگاه عابر پیاده عبور می‌کنند.

(۲) سال تحصیلی جدید در اوّل پاییز شروع شد و مردم پسران و دختران را می‌بینند که کیف‌های خود را حمل می‌کنند و از گذرگاه عابر پیاده عبور می‌کنند.

(۳) سال تحصیلی جدید در اوّل پاییز شروع می‌شود و مردم پسران و دختران را می‌بینند که کیف‌ها را حمل می‌کنند و از پیاده رو عبور می‌کنند.

(۴) سال تحصیلی جدید در اوّل پاییز شروع شد و مردم پسران و دختران را می‌بینند که کیف‌هایشان را حمل می‌کنند و از پیاده رو عبور می‌کنند.



پاسخ کلیدی ۲

پاسخ تشریحی

إِبْتَدَأَتِ مَاضِيٌّ اسْتِ يَعْنِي: شَرُوعٌ شَد... ضَمْنًا مَمَرُ الْمَشَاةِ يَعْنِي: گَذَرگَاهِ عَابرِ پِیادِه.

۶۳. فی اىّ جملة لا يطابق الضمير مع الفعل؟

(۱) أَنْتَنْ تَفْهَمُونَ دُرُوسَكُنَّ جَيِّدًا!

(۳) نَحْنُ سَنَبْدَأُ بِجَمْعِ الْمَحَاصِيلِ غَدًا!

(۲) أَنَا رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ!

(۴) أَنْتَ حَصَدْتَ الْقَمْحَ فِي الْمَزْرَعَةِ!



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

«أَنْتَنْ تَفْهَمْنَ دُرُوسَكُنَّ» صحیح است.

«تَفْهَمُونَ» با ضمیر «أَنْتُمْ [مذکر]» مطابقت دارد نه «أَنْتَنْ [مؤنث]».

۶۴. عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنْ اسْتِعْمَالِ الْأَفْعَالِ:

- (۱) الْمُسَافِرَانِ ذَهَبَا إِلَى الْفُنْدُقِ غَدًا!
- (۲) سَوْفَ يَرْجِعُ الطُّلَابُ مِنَ الرَّحْلَةِ الْعِلْمِيَّةِ غَدًا!
- (۳) ذَهَبْتُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ أَمْسَ وَأَدْرُسُ الْيَوْمَ فِيهَا!
- (۴) الرَّجُلُ يَجْمَعُ الْحَطَبَ فِي الْغَابَةِ كُلَّ يَوْمٍ!



پاسخ کلیدی ۱

پاسخ تشریحی

«ذَهَبَا» فعل ماضی است و با قید زمان «غداً: فردا» که نشانه‌ی «آینده» است تطابق ندارد. صورت صحیح عبارت است از «المسافران سَيَذْهَبَانِ إِلَى الْفُنْدُقِ غَدًا»: مسافران به هتل فردا خواهند رفت.»



۶۵. عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) أَأَنْتِ تَطْرُقِينَ الْبَابَ بِهْدُوءٍ كُلِّ يَوْمٍ؟ آیا تو هر روز در را به آرامی می‌زنی؟
- (۲) مَاذَا تَلْعَبِينَ؟ أَلْعَبُ كُرَّةَ الْمِنْضَدَةِ: چه چیزی بازی می‌کنی؟ تنیس روی میز بازی می‌کنم!
- (۳) الْفَرَسُ يَحْمِلُ الْحَقِيبَةَ إِلَى الْقَرْيَةِ وَيَسِيرُ فِي الطَّرِيقِ: اسب کیف را به سمت روستا حمل می‌کند و در راه حرکت می‌کند!
- (۴) هُمَا لَا تَنْظُرَانِ إِلَى صَوْرَتَيْنِ: آن‌ها به دو عکس نگاه نکردند!



پاسخ کلیدی ۴

پاسخ تشریحی

«لَا تَنْظُرَانِ» فعل مضارع منفی است و ترجمه‌ی آن به شکل «نگاه نمی‌کنند» صحیح است.

