

ریاضی

۱. گزینه ۲ $B - A$ یعنی همه عضوهایی از B که عضو A نیستند که از روی نمودار برابر است با $\{۷, ۶, ۵\}$ و $A - B$ یعنی همه عضوهایی از A که عضو B نیستند که از روی نمودار برابر است با $\{۱, ۲, ۳, ۸\}$.
۲. گزینه ۳ در این سوال فضای نمونه مساحت دایره بزرگ است و پیشامد دلخواه ما قرار گرفتن نقطه در مساحت دایره هاشور خورده

$$n(S) = ۵ \times ۵ \times ۳,۱۴, \quad n(A) = ۲,۵ \times ۲,۵ \times ۳,۱۴$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۲,۵ \times ۲,۵ \times ۳,۱۴}{۵ \times ۵ \times ۳,۱۴} = \frac{۱}{۲ \times ۲} = \frac{۱}{۴}$$

۳. گزینه ۱ تیم A سه بازی کرده و ۷ امتیاز دارد؛ پس دو بار برده و یک بازی را مساوی کرده و در نتیجه هیچ بازی را نباخته است. اگر A و D مساوی کرده باشند یک امتیاز از ۳ امتیاز D از این تساوی است؛ پس D هر سه بازی از جمله بازی با C را مساوی کرده. به این ترتیب، C هم باید هر سه بازی را مساوی کرده باشد، ولی در این صورت A نمی تواند ۲ برد داشته باشد، در نتیجه بازی A با D باید با برد A تمام شده باشد.
۴. گزینه ۴ اجزای متناظر آن معلوم می شود.

$$\hat{C} = \hat{F} = ۶۰^\circ, \quad \hat{E} = \hat{B} = ۴۰^\circ$$

$$\triangle AGC \text{ در مثلث } \hat{E} + \hat{C} + \hat{G} = ۱۸۰^\circ$$

$$۴۰ + ۶۰ + \hat{G} = ۱۸۰ \Rightarrow \hat{G} = ۸۰^\circ$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x+۳} = \frac{۸}{۱۲} \Rightarrow ۸x + ۲۴ = ۱۲x \Rightarrow ۴x = ۲۴ \Rightarrow x = ۶$$

۶. گزینه ۲

$$۲۰ \times ۱۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰۰ cm = ۲۰۰ m = ۰,۲ km$$

در شکل های مشابه زاویه تغییر نمی کند.

۷. گزینه ۲

$$۱ \sqrt[۵]{۵^{۲۰}} \times ۱ \sqrt[۲]{۲^{۳۰}} = ۵ \frac{۲۰}{۱۰} \times ۲ \frac{۳۰}{۱۰} = ۵^۲ \times ۳^۲ = ۲۵ \times ۹ = ۲۲۵$$

۸. گزینه ۴

$$\left. \begin{array}{l} ۱۷^۲ = ۲۸۹ \\ ۱۱^۲ = ۱۲۱ \end{array} \right\} \Rightarrow ۱۷ - ۱۱ + ۱ = ۷$$

۹. گزینه ۴ واضح است که:

$$۲۲۲۲۲ < ۲۲۲۲^۲ < (۲۲۲^۲)^۲ < ۲۲۲^{۲۲} < (۲۵)^{۲۲۲} < ۲^{۲۲۲۲}$$

۱۰. گزینه ۳

$$\widehat{CBD} = ۱۸۰ - ۱۱۰ = ۷۰^\circ$$

$$\widehat{CDB} = ۱۸۰ - ۱۳۰ = ۵۰^\circ$$

$$CBD : \widehat{C} + ۵۰ + ۷۰ = ۱۸۰ \Rightarrow \widehat{C} = ۶۰^\circ$$

۱۱. گزینه ۱

$$\left. \begin{aligned} a &= ۲i - ۳j = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix} \\ b &= \begin{bmatrix} ۱ \\ ۴ \end{bmatrix} \end{aligned} \right\} C = ۲a - ۴b = ۲ \begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix} - ۴ \begin{bmatrix} ۱ \\ ۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ -۶ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۴ \\ ۱۶ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲۲ \end{bmatrix}$$

$$\vec{KL} - \vec{C} = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲۲ \end{bmatrix} \Rightarrow L - \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲۲ \end{bmatrix} \Rightarrow L = \begin{bmatrix} ۰ \\ -۲۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -۴ \\ ۲ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۴ \\ -۲۰ \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow -۴ + (-۲۰) = -۲۴$$

۱۲. گزینه ۴ زیرا شیب $-\frac{۳}{۵}$ است و رابطه‌ی بین x و y برابر $y = -\frac{۳}{۵}x$ است.

طبق گزینه‌ها:

$$y = ax + b, b = ۰$$

$$\rightarrow -\frac{۳}{۵} = a \rightarrow \boxed{a = -\frac{۳}{۵}}$$



۱۳. گزینه ۱ شعاع کره‌ی کوچک را R و شعاع کره‌ی بزرگ را $2R$ در نظر می‌گیریم:

حجم کره‌ی کوچکتر - حجم کره‌ی بزرگتر = فضای بین دو کره

$$V = \frac{4}{3}\pi(2R)^3 - \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \times 8R^3 - \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\frac{32}{3}\pi R^3 - \frac{4}{3}\pi R^3 = \pi R^3 \left(\frac{32}{3} - \frac{4}{3} \right) = \frac{28}{3}\pi R^3$$

$$\frac{V_{\text{فضای بین دو کره}}}{V_{\text{حجم کره‌ی بزرگتر}}} = \frac{\frac{28}{3}\pi R^3}{\frac{32}{3}\pi R^3} = \frac{28}{32} = \frac{7}{8}$$

۱۴. گزینه ۲

R = شعاع قاعده استوانه = شعاع قاعده مخروط

$2h$ = ارتفاع مخروط $\rightarrow h$ = ارتفاع استوانه

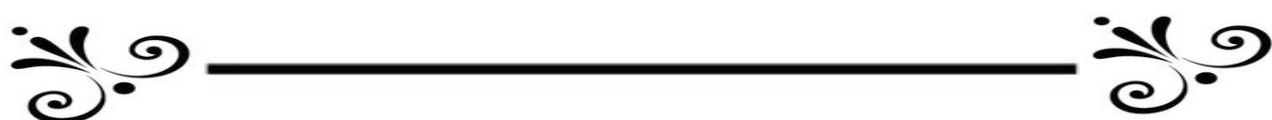
$$V_{\text{مخروط}} = \frac{1}{3}\pi R^2(2h) = \frac{2}{3}\pi R^2 h, \quad \text{استوانه}$$

$$\frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{مخروط}}} = \frac{\pi R^2 h}{\frac{2}{3}\pi R^2 h} = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2}$$

۱۵. گزینه ۲

$$(A \cup B) \cup C = \{1, 2, \dots, 14\} \Rightarrow n(A \cup B \cup C) = 14$$

۱۶. گزینه ۳ $(a+1)^2 + 1$ همواره عددی مثبت است، پس مقدار C باید مثبت باشد، بنابراین C^a نمی‌توان برابر ۱ - باشد، پس ادعای اول نادرست است. C^a به ازای $a = 1$ و $c = 5$ برابر ۵ می‌شود و این مقادیر برای c



پاسخ نمونه سوالات آزمون ورودی دهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۹

و a امکان پذیر هستند، چون باید $C = (a+1)^2 + 1$ باشد که این تساوی به ازای مقادیر بالا درست است
 a
 پس ادعای دوم صحیح است. $(5 = (1+1)^2 + 1)$

۱۷. گزینه ۳ باتوجه به اینکه $\sqrt{n^2} = |n|$ ، این دو عبارت را به صورت نماد قدر مطلق می نویسیم.

$$\sqrt{(-x+1)^2} - \sqrt{(x-2)^2} = |-x+1| - |x-2| \quad (1)$$

$$|-x+1| \begin{matrix} x > 2 \\ -x+1 < 0 \end{matrix} - (-x+1) = x-1$$

$$|x-2| \begin{matrix} x > 2 \\ x-2 > 0 \end{matrix} \xrightarrow{\text{با جایگذاری در رابطه (1)}} x-2 \rightarrow x-1 - (x-2) = x-1 - x+2 = 1$$

۱۸. گزینه ۳ نکته: تعداد زیرمجموعه یک مجموعه n عضوی برابر است با: 2^n .

تعداد زیرمجموعه های یک مجموعه k عضوی 2^k و تعداد زیرمجموعه های یک مجموعه $k+1$ عضوی 2^{k+1} است.
 پس:

$$2^{k+1} + 2^k = 48$$

$$2^k \times 2 + 2^k = 48 \rightarrow 2^k(2+1) = 48$$

$$2^k = 16 \rightarrow 2^k = 2^4$$

$$k = 4$$

۱۹. گزینه ۲ بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: $\sqrt{\pi} a^2$ ، یک جمله ای است.

نکته: عبارتی که بین متغیرها و ضرایب عددی آن عمل ضرب وجود داشته باشد و متغیرهای آن زیررادیکال و قدر مطلق نباشد، یک جمله ای نامیده می شود.

گزینه ۲: حاصل $\sqrt{(y-x)^2}$ برابر با $|y-x|$ است. چون x منفی و y مثبت اند و داریم $y-x$ ، پس داخل قدر مطلق عبارتی مثبت و برابر $y-x$ که این گزینه نادرست است.

$$\text{گزینه ۳: عدد } \frac{5}{\sqrt{5}} - \sqrt{5} \text{ عددی گویا است (} \frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}}{1} = \frac{5-5}{\sqrt{5}} = 0 \text{)}$$

گزینه ۴:



$$\sqrt{(-6 + \sqrt{11})^2 + 1} - \sqrt{11} = \underbrace{|-6 + \sqrt{11}| + |-\sqrt{11}|}_{\text{منفی}}$$

$$= -\sqrt{11} + 6 + \sqrt{11} = 6$$

۲۰. گزینه ۱ می‌دانیم عبارت‌های گویا به ازای ریشه‌های مخرج تعریف نشده‌اند. برای به دست آوردن ریشه‌های مخرج، عبارت مورد نظر را نباید ساده کنیم.

$$\frac{5x-3}{x^2-4} \div \frac{3x-6}{2x-8} = \frac{5x-3}{x^2-4} \cdot \frac{2x-8}{3x-6}$$

$$\begin{cases} x^2 - 4 \neq 0 \Rightarrow x \neq \pm 2 \\ 2x - 8 \neq 0 \Rightarrow x \neq 4 \\ \frac{3x-6}{2x-8} \neq 0 \Rightarrow 3x-6 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2 \end{cases} \Rightarrow x \neq \pm 2, 4$$

۲۱. گزینه ۴ برای تجزیه عبارت A ، با توجه به آنکه x^2 ب.م.م جملات است داریم:

$$A = x^4 - 2x^3 + x^2 = x^2(x^2 - 2x + 1)$$

بنا به اتحاد مربع دوجمله‌ای، داخل پرانتز را تجزیه می‌کنیم، خواهیم داشت:

$$A = x^2(x-1)^2$$

بنابراین $x^2 - 1$ جزء عامل‌های عبارت A نیست.

۲۲. گزینه ۲ نکته: عکس‌ها در سائزهای مختلف با هم متشابه‌اند؛ چون زوایای آن‌ها ثابت و طول‌های آن‌ها به یک نسبت تغییر می‌کند. اگر x را طول عکس در نظر بگیریم، داریم:

$$\frac{\text{عرض}}{\text{طول}} = \frac{4}{6} = \frac{4+6}{x} \Rightarrow x = \frac{10 \times 6}{4} = 15$$

بنابراین طول ۶ سانتی‌متر عکس به ۱۵ سانتی‌متر تبدیل شده است؛ یعنی ۹ سانتی‌متر به آن اضافه شده است. پس گزینه ۲ درست است.



پاسخ نمونه سوالات آزمون ورودی دهم - سال تحصیلی ۹۹-۹۸

۲۳. گزینه ۳ در بین عبارتهای داده شده، عبارات $\mathbb{Z} \subseteq Q$ ، $\{0\} \subseteq Q$ و $\frac{5}{\sqrt{2}} \notin Q$ درست هستند و

عبارتهای $Q \cup Q' = \emptyset$ و $3, 14 \in Q'$ نادرست هستند. بنابراین گزینه ۳ درست است.

۲۴. گزینه ۴ نکته: محل برخورد ارتفاعها در مثلث قائم الزاویه روی رأس قائم است، اگر در مثلث زاویه باز باشد محل برخورد ارتفاعها خارج از مثلث است و اگر تمام زوایای تند باشند، محل برخورد ارتفاعها داخل مثلث است. طبق نکته بالا باید هر سه زاویه تند باشند:

$$\begin{cases} \hat{A} = 65^\circ \\ \hat{B} = 75^\circ \end{cases} \quad \hat{C} = 180^\circ - (75^\circ + 65^\circ) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

۲۵. گزینه ۲ نکته: محل برخورد عمود منصفها اگر مثلث زاویه باز داشته باشد در خارج از مثلث است، اگر مثلث قائم الزاویه باشد وسط وتر و اگر زوایای تند باشند، داخل مثلث قرار دارد. طبق نکته بالا باید مثلث زاویه باز داشته باشد.

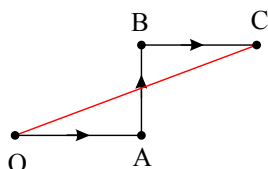
$$\begin{cases} \hat{A} = 30^\circ \\ \hat{B} = 40^\circ \end{cases} \quad \hat{C} = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) = 110^\circ$$



علوم (فیزیک)

۱. گزینه ۱ جا به جایی فاصله مستقیم بین مبدا و مقصد است، CO خط مستقیمی است که مبدا را به مقصد وصل

می کند.



۲. گزینه ۴ ابتدا جرم جسم را با استفاده از رابطه وزن محاسبه می کنیم:

$$W = mg \rightarrow m = \frac{49}{9.8} = \frac{1}{2} \text{ kg}$$

سپس با استفاده از قانون دوم نیوتون شتاب آن را محاسبه می کنیم:

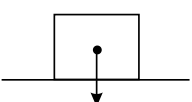
$$F = ma \Rightarrow 1 = \frac{1}{2}a \rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

۳. گزینه ۳ با برهم خوردن توازن نیروها اگر جسم ساکن باشد به حرکت درمی آید.

۴. گزینه ۱ باتوجه به تعداد طناب های درگیر مزیت کامل آن ۶ است. لذا داریم:

$$A = \frac{R}{E} \Rightarrow 6 = \frac{5400}{E} \rightarrow E = 900 \text{ N}$$

۵. گزینه ۳



$$P = \frac{F}{A} \rightarrow \frac{W}{A} = \frac{\frac{20}{10 \times 2}}{A} = 10 \text{ Pa} \rightarrow A = 2 \text{ m}^2$$

۶. گزینه ۳ با داشتن چگالی و جرم واقعی مکعب مستطیل حجم واقعی آن را محاسبه می‌کنیم:

$$V = 5 \times 2 \times 15 = 150 \text{ cm}^3 \quad \text{حجم ظاهری مکعب مستطیل}$$

$$P = \frac{m}{V} \rightarrow 5 = \frac{700}{V} \rightarrow V = 140 \text{ cm}^3 \quad \text{حجم واقعی مکعب}$$

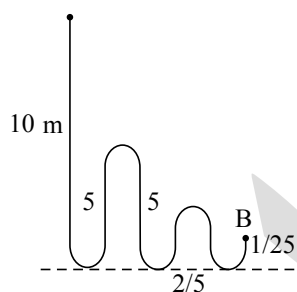
$$\Delta V = 150 - 140 = 10 \text{ cm}^3$$

۷. گزینه ۲

$$\begin{aligned} F' &= F & \frac{P}{P'} &= \frac{F}{F'} \times \frac{A'}{A} \rightarrow \frac{P}{P'} = \frac{F}{F'} \times \frac{2A}{A} \\ A' &= 2A & \frac{P}{P'} &= \frac{2}{1} \rightarrow 2P' = P \rightarrow P' = \frac{1}{2}P \\ P' &=? \end{aligned}$$

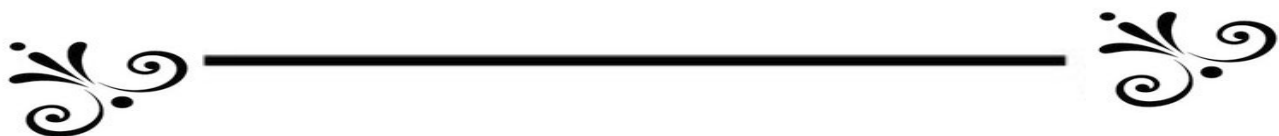
۸. گزینه ۲

$$10 + 5 + 5 + 2,5 + 2,5 + 1,25 = 26,25(m)$$



۹. گزینه ۲ زمانی که قطار از روی پل می‌گذرد باید طول قطار نیز از روی پل عبور کند.





طول پل + طول قطار Δx

$$\left. \begin{array}{l} v = 30 \frac{m}{s} \\ t = 20 s \end{array} \right\} \rightarrow \Delta x = v \cdot t \Rightarrow 30 \frac{m}{s} \times 20 s = 600 m$$

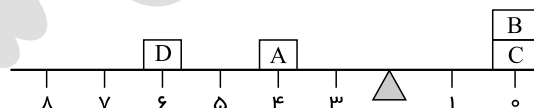
$$600 = x + 200 \rightarrow \text{طول قطار} = 600 - 200 = 400 m$$

۱. گزینه ۴ برای حفظ تعادل باید نیروهای گشتاور ساعتگرد و پادساعتگرد برابر باشند.
توجه: در چنین سؤال‌هایی به اعداد خط‌کش توجه نکنید بلکه فاصله نیروها از تکیه‌گاه را مدنظر داشته باشید.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر پاک‌کن A را برداریم و در روی عدد ۴ بگذاریم، در این حالت:
چون جرم پاک‌کن‌ها یکسان است نیروی حاصل از آن‌ها را F در نظر می‌گیریم.

$$F \times 2 + F \times 4 = 2F \times 2 \quad 6 \neq 4 \quad \text{در اینجا تساوی برقرار نیست.}$$

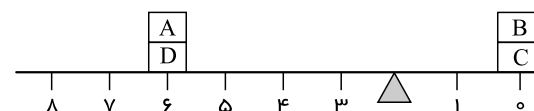
گشتاور ساعتگرد = گشتاور پادساعتگرد



گزینه ۲: اگر پاک‌کن A را برداریم و روی پاک‌کن D بگذاریم، در این حالت:

$$2F \times 4 = 2F \times 2 \quad 8 \neq 4 \quad \text{در اینجا هم تساوی برقرار نیست.}$$

$$2F \times 4 = 2F \times 2 \Rightarrow 8 \neq 4$$



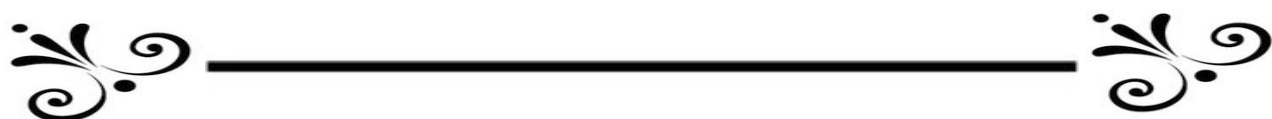
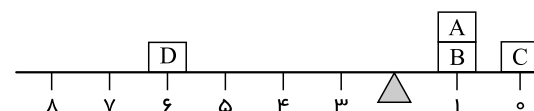
گزینه ۳: پاک‌کن A را برداشته و روی عدد ۳ بگذاریم:
در این حالت تعادل برقرار نیست.

$$F \times 4 + F \times 1 = 2F \times 2 \quad 5 \neq 4$$



گزینه ۴: پاک‌کن A و B را برداشته و در نقطه ۱ بگذاریم: $4 \times F = 2F \times 1 + F \times 2 = 4 = 4$
در این حالت اهرم متعادل می‌ماند.

$$4 \times F = 2F \times 1 + F \times 2 = 4 = 4$$



۱۱. گزینه ۴

$$\text{تغییر سرعت} = ۵۴ \frac{km}{h} - ۱۴۴ \frac{km}{h} = -۹۰ \frac{km}{h} = -۹۰ \frac{km}{h} + ۳,۶ = -۲۵ \frac{m}{s}$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان تغییرات سرعت}} = \frac{-۲۵ \frac{m}{s}}{۱۰ s} = -۲,۵ \frac{m}{s^2}$$

بنابراین اندازه (قدر مطلق) شتاب کاهشی $۲,۵ \frac{m}{s^2}$ است.

۱۲. گزینه ۴ وقتی اتومبیل A، $۴۰۰ m$ حرکت می کند، اتومبیل B، $۸۰۰ m$ تغییر مکان می یابد:

$$\text{جابه جایی اتومبیل A} = \text{سرعت اتومبیل A}$$

$$۲۰ = \frac{\text{جابه جایی اتومبیل A}}{۲۰} \Rightarrow \text{جابه جایی اتومبیل A} = ۴۰۰ m$$

$$\text{جابه جایی اتومبیل B} = \text{جابه جایی کل} - \text{جابه جایی اتومبیل A}$$

جابه جایی اتومبیل B:

$$= ۱۲۰۰ - ۴۰۰ = ۸۰۰ m$$

چون زمان صرف شده برای هر دو اتومبیل یکسان است، داریم:

$$\text{سرعت اتومبیل B} = \frac{\text{جابه جایی اتومبیل B}}{\text{زمان صرف شده}} = \frac{۸۰۰}{۲۰} = ۴۰ \frac{m}{s}$$

۱۳. گزینه ۲ وقتی زیر پیچ از واشر فلزی استفاده می شود، نیروی وارد شده به قطعات چوبی در سطح بیش تری

پخش می شود و چون فشار با سطح تماس جسم رابطه عکس دارد $(P = \frac{F}{A})$ فشار کم تری به قطعات چوبی وارد شده و آسیب کم تری به آن ها وارد می شود.

۱۴. گزینه ۱ وزنه A روی سطح شیب داری با زاویه شیب ۶۰° قرار دارد و برای مهار این وزنه حدود $۸۶,۶ N$ نیرو لازم است اما وزنه B روی سطح شیب داری با زاویه ۳۰° قرار دارد و برای مهار این وزنه حدود $۵۰ N$ نیرو کافی است. بنابراین نیروی کشش ریسمان توسط وزنه A بیشتر است و جهت حرکت وزنه ها قطعاً به سمت وزنه A است.

۱۵. گزینه ۳ وقتی آب جوش داخل قوطی ریخته می شود، بخار آب حاصل از آب جوش، هوای داخل قوطی را به بیرون می راند و هنگامی که قوطی را زیر شیر آب سرد می گیریم، با کاهش فشار هوای درون قوطی و بیشتر شدن فشار هوای بیرون، قوطی مچاله می شود.

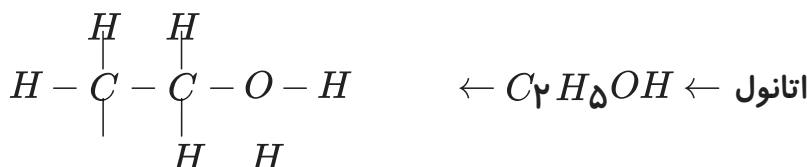
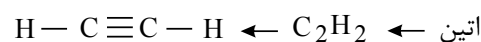
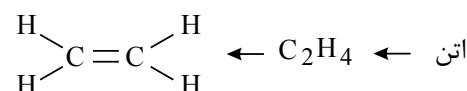
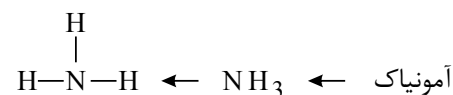




۱. گزینه ۴ ویژگی مواد به نوع و تعداد ذرات سازنده آن بستگی دارد.
 ۲. گزینه ۲ با حرارت دادن اتن در ظرف سر بسته، طی یک تغییر شیمیایی اتن به پلاستیک تبدیل می شود.
 ۳. گزینه ۱ ظرف ۱ دارای هیدروکربن با تعداد اتم های کمتری است زیرا گر انرژی کمتری دارد و راحت تر

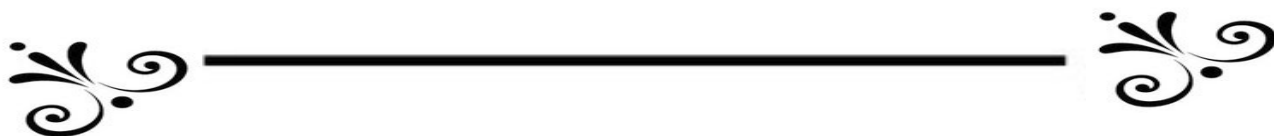
جاری شده است.

۴. گزینه ۳ هیدروکربن B گر انرژی بیشتری از هیدروکربن A و در نتیجه تعداد اتم بیش تر و نقطه جوش بیشتری دارد. پس تنها گزینه ۳ می تواند صحیح باشد.
 ۵. گزینه ۱ اکسیژن یک عنصر نافلزی است که با ۶۵٪، بیشترین درصد تقریبی را بین عناصر موجود در بدن انسان دارد. اکسیژن به صورت مولکول دو اتمی در هوا وجود دارد. عنصر اکسیژن در گروه ششم (اصلی) قرار دارد در حالی که سیلیسیم (Si) در گروه چهارم (اصلی) قرار گرفته است. در جدول تناوبی، اختلاف شماره ی ستون و سطر اکسیژن برابر با (۶ - ۲ = ۴) است نه ۶.
 ۶. گزینه ۲ آهن در ساختار هموگلوبین خون ما وجود دارد، بنابراین در بدن انسان (سالم) یافت می شود. همچنین آهن با درصد تقریبی ۵٫۶٪ در پوسته ی زمین وجود دارد.
 ۷. گزینه ۲ نمک خوراکی ← پیوند یونی



- گزینه ۲ با توجه به مدل اتمی عناصر، A؛ عنصر بریلیم و B؛ عنصر سدیم و C؛ آلومینیم و O؛





منیزیم می باشد. چون تمایل به از دست دادن الکترون در یک گروه از بالا به پایین افزایش می یابد و در یک دوره از چپ به راست کاهش می یابد، در بین عناصر داده شده عنصر B ۱۱ که در واقع سدیم است میل شدیدی به از دست دادن الکترون دارد. به همین دلیل می تواند در پلی آمید چسبندگی بیشتری ایجاد کند.

۹. گزینه ۳ هرچه تعداد کربن ها بیشتر باشد، نیروی ربایش بین مولکول ها در هیدروکربن بیشتر است و در برج تقطیر از قسمت های پایین تر برج خارج می شوند در حالی که ترکیباتی که از بالای برج خارج می شوند دارای کربن کمتری هستند.

۱۰. گزینه ۴ گوگرد در آب حل نمی شود.
۱۱. گزینه ۱ آلومینیم ۸٪ پوسته زمین و کلسیم ۲٪ بدن انسان را تشکیل می دهد.
۱۲. گزینه ۳ عنصر A با عدد اتمی ۱۷ با عنصر B با عدد اتمی ۱۲ ترکیب یونی تشکیل می دهند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: اگر عنصر A با عدد اتمی ۱۷ با عنصری با عدد اتمی ۱۹ ترکیب شود، ترکیب حاصل یونی خواهد بود، نه مولکولی.

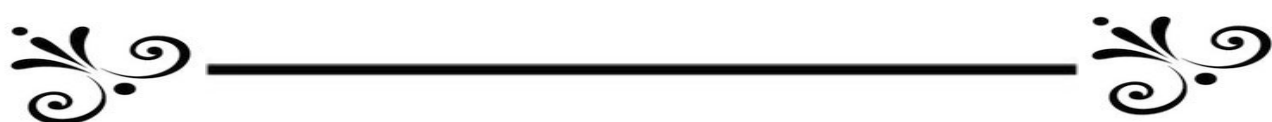
گزینه ۲: عنصر A یک نافلز می باشد و اگر با عنصر که فلز است واکنش دهد، باز هم ترکیب حاصل یونی خواهد بود.

گزینه ۴: اگر A با عدد اتمی ۱۷ با عنصر B که ۹ الکترون خواهد داشت چون هر دو نافلزند، ترکیب حاصل مولکولی خواهد بود.

۱۳. گزینه ۳ این دو عنصر در مدار آخر خود، تعداد الکترون برابر دارند.

۱۴. گزینه ۳ کربن دی اکسید یک ترکیب کووالانسی مولکولی است که در آن اتم کربن با دو پیوند دوگانه به دو اتم اکسیژن متصل شده است. در مولکول آمونیاک (گزینه ۲) اتم نیتروژن با سه اتم هیدروژن پیوند کووالانسی داشته و این پیوند از نوع پیوند یگانه است. گزینه ۱ و ۴ هر دو پیوند یونی می باشند.

۱۵. گزینه ۳ اجزای نفت خام را به روش تقطیر جزء به جزء از هم جدا می کنند. در این روش اساس جداسازی، بر تفاوت نقطه جوش اجزای مخلوط است، اما نقطه جوش بعضی از اجزای نفت خام به قدری به هم نزدیک است که با هم از برج تقطیر خارج می شوند و عملاً به طور کامل از هم جدا نمی شوند.



پاسخ نمونه سوالات آزمون ورودی دهم – سال تحصیلی ۹۸-۹۹

۱. گزینه ۴ همه هزارپایان اعم از گوشت خوار و علف خوار دارای یک جفت شاخک در سر خود هستند.
۲. گزینه ۲ جاندارانی که مولکول DNA مشابهی دارند ویژگی های مشترک زیادی با یکدیگر دارند، چرا که کار DNA بروز صفات است.
۳. گزینه ۳ این نوع ماهی احتمالاً از نوع ماهی های غضروفیاست که دارای آبشش هایی بدون سرپوش آبششی است.
۴. گزینه ۲ با توجه به نحوه اتصال اندام ها به اسکلت خزندگان قابلیت تحرک زیادی نداشته و زود خسته می شوند.
۵. گزینه ۳ باغ نوعی بوم سازگان مصنوعی است که توسط انسان ایجاد می شود.
۶. گزینه ۲ طولانی ترین زنجیره عبارت است از:
«شاهین → گنجشک → حشرات شکارچی → کفش دوزک → شته → علف»
که در این زنجیره چهارمین جانور گنجشک است.
۷. گزینه ۴ فعالیت های کشاورزی توسط انسان سبب از بین رفتن برخی گیاهان و پرورش گیاهان دیگری می شود یعنی یکی را از بین برده و دیگری را افزایش می دهد.
۸. گزینه ۴ سوزنی بودن برگ ها باعث کاهش سطح مقطع برگ شده و از اتلاف آب در اثر تعرق جلوگیری می کند.
۹. گزینه ۲ در گیاهان تک لپه ریشه ها از نوع افشان و برگ ها کشیده و دراز است که در انتها به صورت غلافی به دور ساقه می پیچند.
۱۰. گزینه ۳ در این نوع برخورد با فرورانش یکی از ورقه ها به زیر ورقه دیگر، پدیده های آتشفشانی در بستر اقیانوس ها و دریاها تشکیل می شود.
۱۱. گزینه ۱ رشته کوه زاگرس حاصل برخورد ورقه عربستان با ایران است. بنابراین با افزایش وسعت دریای سرخ، ورقه عربستان با ایران برخورد کرد که نتیجه آن زمین لرزه در رشته کوه زاگرس است.
۱۲. گزینه ۴ علت موارد ۱ تا ۳ جابه جایی ورقه های سنگ کره است در حالی که علت حرکات افقی و عمودی آب دریا ناشی از تفاوت چگالی آب در بخش های مختلف آب دریاهاست.
۱۳. گزینه ۴ بیش تر زمین لرزه ها و آتشفشان ها بر حاشیه ورقه های سنگ کره به ویژه محل برخورد و فرورانش ورقه های اقیانوسی به زیر ورقه های قاره ای منطبق است.
۱۴. گزینه ۱ سیب زمینی و سرخس هر دو ساقه زیرزمینی دارند. تولیدمثل جنسی سرخس از طریق هاگ می باشد و سرخس ها گل و دانه ندارند.
۱۵. گزینه ۲ از نظر تکامل اندام ها، جهت تغذیه کامل از محیط اطراف، پستانداران (خرس) از همه تکامل یافته ترند و پس از آن پرندگان (کبوتر) سپس خزندگان (مار) و در نهایت ماهی ها قرار دارند.
۱۶. گزینه ۲ فسیل راهنما باید در اکثر لایه ها پیدا شود. ضمناً این فسیل باید در لایه سوم باشد تا عمری بیش تر از ۲۷ میلیون سال و کم تر از ۳۱ میلیون سال داشته باشد.
۱۷. گزینه ۳ براساس این فرضیه، مواد مذاب خمیر کره از قسمت وسط اقیانوس ها به بستر اقیانوس صعود می کنند و پس از انجماد، ورقه اقیانوسی جدید را به وجود می آورند. به جبران این افزوده شدن، ورقه اقیانوسی به سمت ساحل حرکت می کند و پس از رسیدن به ساحل، با ورقه قاره ای برخورد می کند. اصل پیدایش دریای سرخ محصول دور شدن ورقه عربستان از ورقه آفریقا و برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران است.
۱۸. گزینه ۴ در محل تولید جزایر آتشفشانی در بستر اقیانوس ها ورقه ها در حال دور شدن از هم هستند و چون سنّ جزیره C از همه بیش تر است، پس ورقه به سمت E نمی رود و چون سنّ جزیره A از همه کم تر است، پس ورقه ها به سمت W در حال حرکت هستند.

پاسخ نمونه سوالات آزمون ورودی دهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۹

۱۹. گزینه ۲ ستاره دریایی قدرت تحرک دارد و برخلاف درخت کاج، مرجان و اسفنج ساکن نیست و می‌تواند با جابه‌جا شدن از محیط خطر دور شود ضمن آن که سیستم گردش آب این جانور می‌تواند مواد زائد را از بدن او دفع و از دور کند.

۲۰. گزینه ۲ در رابطه شقایق دریایی و خرچنگ، شقایق دریایی در جای خود ثابت است و شکار به آن نزدیک می‌شود، ولی در موارد دیگر شکارچی به دنبال شکار می‌رود.

