

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود کامپیوچر
- دانلود آزمون های حس و بینش
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- دانلود و مثالوره



IranTooshe.ir



@irantoooshe



IranTooshe





(محمد بهیرابی)

«۳- گزینه»

$$\begin{cases} 2x + 2y - y = 4 \\ 3x - 6y + y = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 5y = -6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 10x + 5y = 20 \\ 3x - 5y = -6 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{14}{13}, y = \frac{24}{13}$$

(فقط و معادله‌های فلکی، صفحه‌های ۸۱ تا ۱۱۳ کتاب (رسی))

(سید مهدی زرین‌کفسن)

«۴- گزینه»

تعداد سه‌چرخه‌ها را x و تعداد دوچرخه‌ها را y در نظر می‌گیریم. داریم:

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 60 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases} \Rightarrow x = 14$$

(فقط و معادله‌های فلکی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۳ کتاب (رسی))

(عاطفه قان‌محمدی)

«۵- گزینه»

$$\begin{cases} 2x - 6y = 7 \\ 6x - ay = 4 \end{cases}$$

دستگاه جواب ندارد. بنابراین باید دو خط موازی باشند و روی یکدیگر قرار نگیرند:

$$\begin{cases} 2x - 6y = 7 \Rightarrow 6y = 2x - 7 \Rightarrow y = \frac{1}{3}x - \frac{7}{6} \\ 6x - ay = 4 \Rightarrow ay = 6x - 4 \xrightarrow{a \neq 0} y = \frac{6}{a}x - \frac{4}{a} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{a} = \frac{1}{3} \Rightarrow a = 18$$

به ازای $a = 18$ عرض از مبدأ دو خط با هم برابر نیست و دو خط روی

$$\begin{cases} x - 6y = 4 \\ -2x + 10y = b \end{cases}$$

هم قرار نمی‌گیرند. دستگاه بی‌شمار جواب دارد.

بنابراین دو خط روی هم قرار می‌گیرند:

(سید مهدی زرین‌کفسن)

ریاضی نهم

«۱- گزینه»

معادله خط را به صورت $y = ax + b$ در نظر می‌گیریم. دو نقطه $(0, -2)$ و $(3, 0)$ روی خط قرار دارند، بنابراین:

$$\begin{cases} -2 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = -2 \\ 0 = 3a + b \Rightarrow a = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow y = \frac{2}{3}x - 2 \Rightarrow 3y - 2x = -6 \end{cases}$$

(فقط و معادله‌های فلکی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۳ کتاب (رسی))

(سید مهدی علی مرتفعی)

«۲- گزینه»

مساحت مثلث ایجاد شده بین خط d به معادله $y = mx - 3$ و

محورهای مختصات برابر است با:

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{m} = \frac{9}{2m}$$

حال داریم:

(فقط و معادله‌های فلکی، صفحه‌های ۹۶ تا ۷۷ کتاب (رسی))



(محمد بهیرایی)

$$\begin{aligned} \frac{x^3 - 9}{x^3 + 2x - 3} + \frac{x^3 - 3x}{x^3 - 2x + 1} &= \frac{(x-3)(x+3)}{(x+3)(x-1)} + \frac{x(x-3)}{(x-1)^2} \\ &= \frac{x-3}{x-1} \times \frac{(x-1)^2}{x(x-3)} = \frac{x-1}{x} \end{aligned}$$

(عبارت‌های بیانی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۵ کتاب درسی)

(ایمان پینی خروشان)

«۸- گزینه»

$$\begin{cases} x - 5y = 4 \\ -2x + 10y = b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y = x - 4 \\ 10y = 2x + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{x-4}{5} \\ y = \frac{x+b}{10} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{b}{10} = -\frac{4}{5} \Rightarrow b = -8$$

$$\Rightarrow ab = 18 \times (-8) = -144$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

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

مخرج کسر:

$$\begin{aligned} x^3 - x^2 + x - 1 &= x^2(x-1) + (x-1) = (x-1)(x^2 + 1) \\ \Rightarrow A = \frac{x^4 - 1}{x^3 - x^2 + x - 1} &= \frac{(x-1)(x+1)(x^2 + 1)}{(x-1)(x^2 + 1)} = x+1 \end{aligned}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۵ کتاب درسی)

(مید زرین لغش)

«۹- گزینه»

(محمد منصوری)

«۶- گزینه»

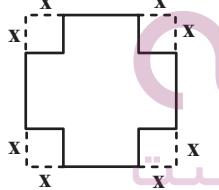
عبارت گویا به طور کلی، کسری است که صورت و مخرج آن، چندجمله‌ای باشد.

بنابراین گزینه «۲»، عبارت گویا نیست. دقیق شود که

$$\frac{y^2}{\sqrt{y}} = y^{\frac{3}{2}} \text{ و } \sqrt[3]{x^6} - 6 = x^2 - y$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ کتاب درسی)

$$V = (12 - 2x)^2 x$$



و سطح کل بیرونی جعبه برابر است با:

$$S = (12)^2 - 4x^2$$

نسبت اندازه‌ها:

$$\begin{aligned} \frac{V}{S} &= \frac{(12-2x)^2 x}{(12)^2 - 4x^2} = \frac{(12-2x)(12-2x)x}{(12-2x)(12+2x)} \\ \Rightarrow \frac{V}{S} &= \frac{(12-2x)x}{12+2x} = \frac{(6-x)x}{6+x} = \frac{6x-x^2}{6+x} \end{aligned}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۵ کتاب درسی)

(محمد منصوری)

«۷- گزینه»

عبارت کسری، به ازای ریشه‌های مخرج تعریف نشده است. بنابراین:

$$1) x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

$$2) x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1$$

$$3) 6x^3 - 12x = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 2$$

$$4) \frac{-12x}{6x^2 - 12x} - 2 = 0 \Rightarrow \frac{-12x - 2[6x^2 - 12x]}{6x^2 - 12x} = 0$$

$$\Rightarrow -12x - 12x^2 + 24x = 0 \Rightarrow -12x^2 + 12x = 0$$

$$\Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 1$$

بنابراین عبارت A به ازای $\{-1, 0, 1, 2\}$ تعریف نشده است.

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ کتاب درسی)



«مهدواد مهی»

آدمی، از بسیاری از پستانداران، برای تهیه غذا، تأمین پوشاسک، سواری و بارکشی، استفاده می کند.

(صفحه ۱۶۲ کتاب درسی)

«گزینه ۱۶»

آدمی، از بسیاری از پستانداران، برای تهیه غذا، تأمین پوشاسک، سواری و بارکشی، استفاده می کند.

(صفحه ۱۶۲ کتاب درسی)

«اکشان فرمی»

«گزینه ۱۷»

موارد (ب) و (ج) نادرست هستند.

ب: پستانداران جفتدار را به سه گروه گوشت خوار، گیاهخوار و همه‌چیز خوار تقسیم می کنند.

ج: پلاتی پوس پستانداری تخم‌گذار است. جنین جانوران تخم‌گذار در دوران جنینی هیچ ارتباط تغذیه‌ای با مادر ندارد.

(صفحه‌های ۱۶۰ تا ۱۶۲ کتاب درسی)

«علی رفیعی»

«گزینه ۱۸»

فقط مورد ب نادرست می باشد چون قسمت اول درباره کروکودیل و قسمت دوم درباره لاکپشت می باشد.

سایر موارد به ترتیب درباره آفتاب پرست، کروکودیل و مارها می باشد.

(صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۳ کتاب درسی)

«ایمان شهابی نسب»

«گزینه ۱۹»

شکل پاها در پرنده‌گان نشان‌دهنده محل زندگی آن هاست. بعضی از پرنده‌گان با خوردن حشرات و دانه علف‌های هرز برای کشاورزی مفید هستند و بعضی با حمله به محصولات کشاورزی باعث ضرر و زیان هستند.

(صفحه‌های ۱۵۰ و ۱۵۱ کتاب درسی)

«امیر رضا پیشانی پور»

«گزینه ۲۰»

همه موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می کنند.

بررسی موارد:

الف) پلاتی پوس که جانوری تخم‌گذار است فاقد کیسه‌های هوادار است، اما شش دارد. خزندگان نیز تخم‌گذارند ولی کیسه هوادار ندارند.

ب) ماهی‌ها دارای خط جانبی هستند. در حالی که علاوه بر ماهی‌ها، پرنده‌گان نیز می‌توانند بدن دوکی شکل داشته باشند.

ج) قورباغه علاوه بر تنفس ششی، از تنفس پوستی نیز استفاده می کند.

(صفحه‌های ۱۵۲، ۱۵۳ و ۱۵۴ کتاب درسی)

«علی رفیعی»

علوم نهم - زیست‌شناسی

«گزینه ۱۱»

بسیاری از جانوران اطراف ما با وجود ستونی از مهره در بدن خود، اندازه بزرگی دارند به طوری که طول بدن بعضی از آنها به چندین متر هم می‌رسد.

(صفحه‌های ۱۵۰ و ۱۵۱ کتاب درسی)

«علی رفیعی»

«گزینه ۱۲»

ماهی خاویار نوعی ماهی غضروفی می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۵۲، ۱۵۳ و ۱۵۵ کتاب درسی)

«سپیده نفی»

«گزینه ۱۳»

بدن پستانداران با مو یا پشم پوشیده می‌شود.

(صفحه‌های ۱۴۷ تا ۱۴۹ و ۱۵۰ کتاب درسی)

«فرشید کرمی»

«گزینه ۱۴»

صورت سؤال به قورباغه اشاره می کند که سه نوع تنفس آبششی و ششی و پوستی را تجربه می کند.

غذای قورباغه نوزاد جلبک (فرمانرو آغازیان) و گیاه (فرمانرو گیاهان) و غذای قورباغه بالغ حشرات (فرمانرو جانوران) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱۱»: قورباغه تنفس پوستی نیز دارد، بنابراین باید پوستی شرط بارگیری باشد و به آب نیاز دارد.

گزینه «۲۲»: همه آن‌ها مهره‌دار هستند.

گزینه «۳۳»: غذای نوع بالغ بیشتر حشرات است.

(صفحه ۱۵۵ کتاب درسی)

«فرشید کرمی»

«گزینه ۱۵»

جانوران حشره‌خوار ذکر شده در کتاب درسی، قورباغه بالغ (دوزیست) - مارمولک (خرنده) - آفتاب پرست (خرنده) و برخی پرنده‌گان می‌باشند که همگی تنفس ششی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱۱»: قورباغه در زمان نوزادی از غذای گیاهی استفاده می کند.

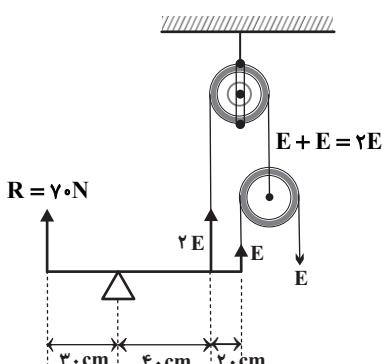
گزینه «۳۳»: اسکلت غضروفی برای بعضی از ماهی‌ها است.

گزینه «۴۴»: در این جانداران فقط پرنده‌گان توانایی پرواز دارند.

(صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۷ کتاب درسی)

(بعنام شاهنی)

گزینه «۲۳»



برای برقراری تعادل، باید داشته باشیم:

گشتاور نیروهای پادساعنگرد = گشتاور نیروهای ساعنگرد

$$\Rightarrow R \times 30 = (2E) \times 40 + E \times (40 + 20)$$

$$\Rightarrow 70 \times 30 = 80E + 60E \Rightarrow 140E = 70 \times 30 \Rightarrow E = \frac{70 \times 30}{140} = 15N$$

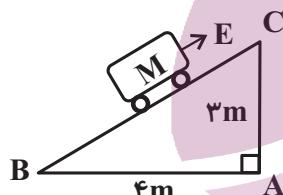
(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۳، کتاب درسی)

(ممدر قدس)

گزینه «۲۴»

ماشین‌ها به حالت تعادل قرار دارند، بنابراین با توجه به تعریف مزیت

مکانیکی هر یک از ماشین‌ها داریم:



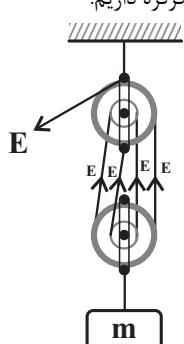
$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$\Rightarrow BC = 5$$

$$\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرك}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{Mg}{E} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{Mg}{E}$$

$$\Rightarrow E = \frac{3}{5} Mg \quad (1)$$

حال با توجه به تعادل قرقه داریم:



$$4E = mg \Rightarrow E = \frac{mg}{4} \quad (2)$$

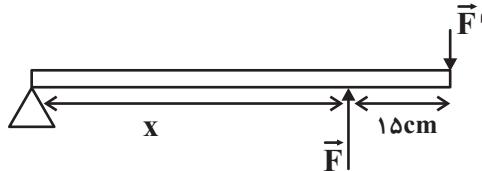
$$\frac{(2),(1)}{} \Rightarrow \frac{mg}{4} = \frac{3}{5} Mg \Rightarrow \frac{M}{m} = \frac{5}{12}$$

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵، کتاب درسی)

علوم فیزیک و زمین

گزینه «۲۱»

چون مزیت مکانیکی اهرم کوچکتر از یک است، بنابراین طول بازوی محرك باید کوتاه‌تر از طول بازوی مقاوم باشد. در نتیجه با توجه به شکل، نیروی \vec{F}' محرك و نیروی \vec{F} مقاوم است. ابتدا با توجه به مزیت مکانیکی، طول بازوهای محرك و مقاوم را در حالت اول می‌یابیم:



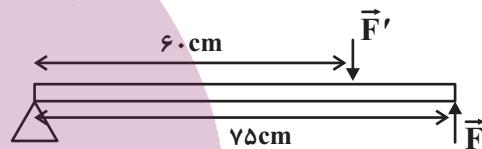
$$\frac{\text{مزیت مکانیکی}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{\text{بازوی محرك}}{x / 18} \Rightarrow x / 18 = \frac{x}{x + 15}$$

$$\Rightarrow x = 0 / 18x + (0 / 18 \times 15) \Rightarrow 0 / 2x = 0 / 18 \times 15 \Rightarrow x = 60\text{cm}$$

از طرفی چون اهرم در حالت تعادل است، نسبت نیروی مقاوم به نیروی محرك را می‌یابیم:

$$\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرك}} = \frac{F'}{F} \Rightarrow 0 / 18 = \frac{F'}{F} \Rightarrow F' = 0 / 18F$$

حال با جابه‌جا کردن جای نیروی محرك و نیروی مقاوم داریم:



= گشتاور نیروی مقاوم - گشتاور نیروی محرك

$$\Rightarrow F \times 0 / 75 - F' \times 0 / 6 = 10 / 18$$

$$\frac{F' = 0 / 18F}{0 / 75F - 0 / 6 \times 0 / 18F} = 10 / 18$$

$$\Rightarrow 0 / 75F - 0 / 48F = 10 / 18$$

$$\Rightarrow 0 / 27F = 10 / 18 \Rightarrow F = \frac{10 / 18}{0 / 27} = 40N$$

پس اندازه نیروی محرك برابر با $F = 40N$ است.

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۳، کتاب درسی)

گزینه «۲۲» (ممدر مردانی)

با توجه به این که نیروی مقاوم (وزنه)، توسط ۵ رشته طناب موازن نگه داشته شده و نیروی کشش در تمام طول طناب یکسان است، داریم:

$$F = \frac{1}{5} R = \frac{1}{5} W = \frac{1}{5} mg = \frac{1}{5} \times 120 \times 10 = 240N$$

طبق قانون پایستگی انرژی در قرقه‌ها در حال تعادل، همواره اندازه کار نیروی محرك و اندازه کار نیروی مقاوم با هم برابر است. بنابراین داریم:

اندازه کار نیروی مقاوم = اندازه کار نیروی محرك

⇒ جابه‌جایی نیروی مقاوم \times نیروی مقاوم = جابه‌جایی نیروی محرك \times نیروی محرك

$$\Rightarrow 240 \times 0 / 6 = (120 \times 10) \times d \Rightarrow d = \frac{144}{1200} = 0 / 12m = 12cm$$

مزیت مکانیکی قرقه نیز برابر است با:

$$\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرك}} = \frac{120 \times 10}{240} = 5$$

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴، کتاب درسی)



(آرمن سعیدی سوق)

«۲۸- گزینه ۳»

$$\frac{\text{ندازه نیروی مقاوم}}{\text{ندازه نیروی محرك}} = \frac{\text{بازوی محرك}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{2}{3} = \frac{\text{مزيت مکانيكي}}{\text{ندازه نیروی مقاوم}}$$

گزینه «۱»: (نادرست)

$$\frac{\text{طول بازوی محرك}}{\text{طول بازوی مقاوم}} = \frac{2}{3} \quad ? \quad \frac{60}{40} \Rightarrow 80 \neq 180$$

گزینه «۲»: (نادرست)

$$\frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرك}} = \frac{2}{3} \quad ? \quad \frac{450}{300} \Rightarrow 600 \neq 1350$$

گزینه «۳»: (درست)

$$\text{ندازه نیروی مقاوم} = 1/5 = \text{ندازه نیروی مقاوم} = \frac{3}{2}$$

گزینه «۴»: (نادرست)

$$\text{بازوی محرك} = 1/5 = \text{بازوی محرك} = \frac{3}{2}$$

بنابراین گزینه «۳» درست است.

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۰ کتاب (رسی))

(مرتضی اسداللهی)

«۲۹- گزینه ۴»

گزینه «۱»:

$$F = 80\text{N}, d = 0/12\text{m} \Rightarrow Fd = 80 \times 0/12$$

$$= 9/6\text{Nm} > 8\text{Nm}$$

گزینه «۲»:

$$F = 100\text{N}, d = 0/0.9\text{m} \Rightarrow Fd = 100 \times 0/0.9$$

$$= 9\text{Nm} > 8\text{Nm}$$

گزینه «۳»:

$$F = 80\text{N}, d = 0/1\text{m} \Rightarrow Fd = 80 \times 0/1 = 8\text{Nm}$$

گزینه «۴»:

$$F = 65\text{N}, d = 0/12\text{m} \Rightarrow Fd = 65 \times 0/12$$

$$= 7/8\text{Nm} < 8\text{Nm}$$

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰ کتاب (رسی))

(یونام شاهن)

«۳۰- گزینه ۴»

با لحاظ کردن شرایط هر یک از گزینه‌ها، آن‌ها بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»:

$$R \times L_R = E \times L_E \Rightarrow 75 \times (40+8) = 30 \times (40+80)$$

$$\Rightarrow 75 \times 48 = 30 \times 120 \Rightarrow 3600 = 3600$$

گزینه «۲»:

$$R \times L_R = E \times L_E \Rightarrow (\frac{120}{100} \times 75) \times 40 = 30 \times (40+80)$$

$$\Rightarrow 90 \times 40 = 30 \times 120 \Rightarrow 3600 = 3600$$

گزینه «۳»:

$$R \times L_R = E \times L_E \Rightarrow 75 \times 40 = 30 \times (40+80-20)$$

$$\Rightarrow 75 \times 40 = 30 \times 100 \Rightarrow 3000 = 3000$$

گزینه «۴»:

$$R \times L_R = E \times L_E \Rightarrow 75 \times 40 = (30+5) \times (40+80)$$

$$\Rightarrow 75 \times 40 = 35 \times 120 \Rightarrow 3000 \neq 4200$$

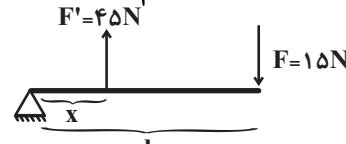
(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب (رسی))

(روزبه اسماعیلیان)

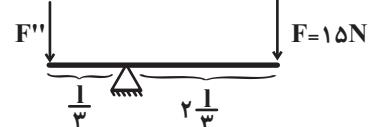
با توجه به این که مزیت مکانیکی اهرم کوچک‌تر از یک است، پس نیروی محرك $F' = 45\text{N}$ و نیروی مقاوم $F = 15\text{N}$ می‌باشد. ابتدا فاصله محل نیروی محرك را نسبت به تکیه‌گاه می‌یابیم.

گشتاور نیروی مقاوم = گشتاور نیروی محرك

$$\Rightarrow 45 \times x = 15 \times 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$



حال اگر جهت نیروی محرك را بر عکس و جای آن را با تکیه‌گاه عوض کنیم، برای تعادل داشتن اهرم داریم:



گشتاور نیروی مقاوم = گشتاور نیروی محرك

$$F'' \times \frac{1}{3} = 15 \times 2 \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow F'' = 30 \text{ N} \Rightarrow F'' - F' = 30 - 45 = -15 \text{ N}$$

پس اندازه نیروی محرك باید 15N کاهش یابد.

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ کتاب (رسی))

(آرمن سعیدی سوق)

«۲۶- گزینه ۱»

در فرغون، ایندرست و اهرم، چون طول بازوی محرك بزرگ‌تر از طول بازوی مقاوم است، مزیت مکانیکی از یک بیشتر است، اما در هنگام وزنه زدن چون طول بازوی مقاوم از طول بازوی محرك بزرگ‌تر است، مزیت مکانیکی از یک کمتر می‌باشد.

نیروی محرك = مزیت مکانیکی \Rightarrow نیروی مقاوم = طول بازوی محرك \times طول بازوی مقاوم۱ < مزیت مکانیکی \Rightarrow

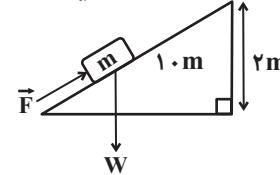
(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب (رسی))

(مرتضی اسداللهی)

«۳۷- گزینه ۳»

$$\frac{\text{طول سطح (وتر)}}{\text{ارتفاع سطح}} = \frac{W}{F} = \text{مزیت مکانیکی سطح شبیدار}$$

$$\Rightarrow \frac{500}{F} = \frac{1}{2} \Rightarrow F = \frac{500}{\frac{1}{2}} = 100\text{N}$$

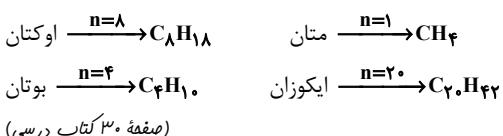


(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵ کتاب (رسی))

**۳۵- گزینه «۳»**

با توجه به شکل، هیدروکربن (IV) سخت‌تر جاری می‌شود پس نیروی ریاضی بین ذره‌های سازنده آن بیشتر است و نقطه جوش بالاتری دارد. در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد کربن، نیروی ریاضی بین مولکول‌ها بیش‌تر می‌شود.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))

۳۶- گزینه «۲»

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))

۳۷- گزینه «۲»

هر چه تعداد کربن هیدروکربن‌ها بیشتر باشد، نقطه جوش آن‌ها بالاتر می‌رود و سخت‌تر جاری می‌شوند. بنابراین $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ نسبت به اکтан (C_8H_{18}) دارای نقطه جوش بالاتری است و سخت‌تر جاری می‌شود. در دستگاه تقطیر ساده، گونه‌ها براساس تفاوت در نقطه جوش از هم جدا می‌شوند. به طوری که با گرما دادن، گونه‌ای که نقطه جوش پایین‌تری دارد (اکтан)، زودتر بخار و از مخلوط جدا می‌شود.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))

۳۸- گزینه «۲»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: در فتوستنتز کربن موجود در هواکره مصرف شده و به کربن ذخیره شده در گیاهان تبدیل می‌شود.

گزینه «۳»: با سوزاندن سوخت‌های فسیلی، کربن موجود در خاک مصرف شده و به هواکره منتقل می‌شود.

گزینه «۴»: علاوه بر گیاهان، سایر جانداران هم موجب افزایش کربن خاک می‌شوند.

(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب (رسی))

۳۹- گزینه «۳»

با افزایش تعداد اتم‌های کربن هیدروکربن‌ها، نیروهای بین مولکولی افزایش یافته و در نتیجه نقطه جوش این مواد نیز افزایش می‌یابد. اما تمایل برای جاری شدن در هیدروکربن‌ها با تعداد اتم‌های کربن رابطه عکس دارد.

$\text{C}_{17}\text{H}_{36} < \text{C}_{17}\text{H}_{26} < \text{C}_{20}\text{H}_{42}$: مقایسه نیروهای بین مولکولی و نقطه جوش $\text{C}_{20}\text{H}_{42} < \text{C}_{17}\text{H}_{36} < \text{C}_{12}\text{H}_{26}$: مقایسه تمایل برای جاری شدن

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))

۴۰- گزینه «۱»

دمای جوش از ویژگی‌های فیزیکی مواد است که به نیروهای ریاضی بین ذره‌های سازنده وابسته است.

(صفحه‌های ۲۷، ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))

علوم نوء - شیمی**۳۱- گزینه «۴»**

در طبیعت چرخه چوب وجود ندارد.

(صفحه ۲۶ کتاب (رسی))

۳۲- گزینه «۲»

تنها عبارت «الف» صحیح است. بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) در چرخه کربن مقدار کربن در مجموع ثابت است اما هرگونه تغییر در این چرخه می‌تواند مقدار کربن دی‌اکسید را در هوا تغییر دهد.

(پ) سوزاندن سوخت‌های فسیلی بخشی از چرخه طبیعی کربن نیست بلکه به واسطه انسان‌ها ایجاد شده است.

(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب (رسی))

۳۳- گزینه «۱»

فقط عبارت «ت» نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) افزایش کربن دی‌اکسید موجود در هواکره سبب برهم خوردن چرخه طبیعی کربن می‌شود و این بینظمی می‌تواند سبب ایجاد تغییرات اساسی در فصول شود. (مانند زودتر شروع شدن فصل بهار)

(ب) به طور میانگین $\frac{4}{5}$ نفت مصرفی در سطح جهان صرف سوختن و

تأمین انرژی در بخش‌های مختلف می‌شود که گاز کربن دی‌اکسید حاصل، می‌تواند سبب گرم شدن تدریجی کره زمین و ذوب شدن یخ‌های قطبی شود.

(پ) طبق نمودار ۲۹ کتاب در حدود سال ۱۹۸۰ میلادی میزان مصرف نفت خام با کشف آن برابر شد.

(ت) انسان و سایر جانوران، گیاهان (صرف کنندگان کربن دی‌اکسید هواکره) را مصرف می‌کنند و خود نیز هنگام تنفس کربن دی‌اکسید تولید می‌کنند و به این شکل در چرخه طبیعی کربن نقش دارند.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ کتاب (رسی))

۳۴- گزینه «۲»

در متان نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به کربن برابر $\frac{4}{1}$ است که بیش‌تر از سایر هیدروکربن‌ها می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بخش عمده نفت خام را هیدروکربن‌ها تشکیل می‌دهند. همراه نفت خام، همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می‌شود.

گزینه «۳»: با توجه به جدول (۱) صفحه ۳۰ کتاب درسی، متان نسبت به بوتان در دمای پایین‌تری به مایع تبدیل می‌شود.

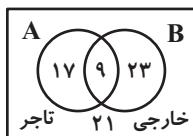
گزینه «۴»: مقاومت در برابر جاری شدن (گرانوژی) هیدروکربن‌ها با تعداد کربن‌ها و همچنین ریاضی بین مولکول‌ها رابطه مستقیم دارد.

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب (رسی))



(تیما کلانتریان)

تاجر :



خارجی :

$$n(A) = 26, n(B) = 32, n(A \cap B) = 9$$

افرادی که نه تاجر هستند و نه خارجی، همان اعضای مجموعه

 $(A \cup B)'$ هستند، پس:

$$\begin{aligned} n((A \cup B)') &= n(U) - n(A \cup B) \\ &= n(U) - (n(A) + n(B) - n(A \cap B)) \\ &= 70 - (26 + 32 - 9) = 21 \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۳۳ کتاب درسی)

(علی ارممند)

«۴۴- گزینه ۳»

شکل n ام در این الگو از $a_n = 3(n+1)+1$ دایره توپر تشکیل شده است.

بنابراین:

$$a_{10} = 3(10+1)+1 = 34$$

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

(سعید آذرهزین)

«۴۵- گزینه ۱»

 a, ar, ar^2 : دنباله هندسی $t-d, t, t+d$: دنباله حسابی

$$\begin{cases} t-d+t+t+d = a+ar+ar^2 \\ t = a \end{cases}$$

$$\Rightarrow r^2+r+1=3 \Rightarrow r^2+r-2=0$$

$$\Rightarrow (r+2)(r-1)=0 \Rightarrow \begin{cases} r=-2 \\ \text{یا} \\ r=1 \end{cases}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ کتاب درسی)

«۴۳- گزینه ۱»

(مسن مهدی)

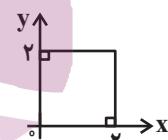
مجموعه «الف»: مجموعه‌های نامتناهی است، زیرا بی‌شمار عدد گویا در

بازه $(-3, -2)$ وجود دارد:

$$-\frac{5}{2}, -\frac{9}{4}, -\frac{11}{4}, -\frac{11}{5}, -\frac{12}{5}, -\frac{13}{5}, -\frac{14}{5}, -\frac{15}{7}, \dots$$

مجموعه «ب»: مجموعه تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی یک عدد مشخص یک مجموعه متناهی است.

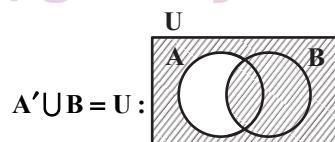
مجموعه «ج»: تعداد عناصر روی کره زمین قابل شمارش است و این مجموعه متناهی است.

مجموعه «د»: شامل بی‌شمار عضو است زیرا مربع به مساحت ۴ دارای ضلع به طول ۲ می‌باشد و با بودن یک رأس روی مبدأ می‌تواند بین ${}^{\circ} 0$ تا ${}^{\circ} 360$ حول مبدأ بچرخد. پس این مجموعه نامتناهی است.

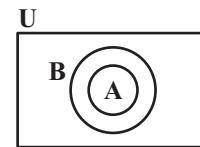
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷ کتاب درسی)

«۴۲- گزینه ۲»

(نراکریمیان)

باید $A' \cup B$ برابر مجموعه مرجع U شود. با توجه به نمودار ون، باید $A - B = \emptyset$ شود. بنابراین:

$$A - B = A \cap B' = \emptyset$$



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

(عطفه فان محمدی)

«۴۹- گزینه»

صورت و مخرج عبارت داده شده را بر $\sin \theta$ تقسیم می کنیم:

$$\begin{aligned} \frac{\sin^2 \theta + \cos \theta}{\sin \theta} &= \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} + \cot \theta = \frac{\frac{1}{1} + \frac{1}{9}}{\frac{1}{1} - 1 + \frac{1}{9}} \\ \frac{\cos \theta}{\sin \theta} - (1 - \cot^2 \theta) &= \frac{\cot \theta - 1 + \cot^2 \theta}{\frac{1}{3} - 1 + \frac{1}{9}} \\ = \frac{\frac{9}{9} + \frac{1}{3}}{-\frac{5}{9}} &= \frac{\frac{37}{30}}{-\frac{5}{9}} = -2/22 \end{aligned}$$

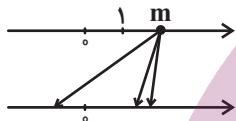
$$\tan \theta = 3 \Rightarrow \cot \theta = \frac{1}{3} \quad \text{توجه:}$$

(متلثات، صفحه های ۵۴۲ تا ۵۴۶ کتاب درسی)

(امیر محمدیان)

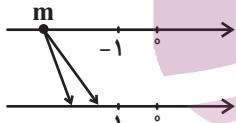
«۵۰- گزینه»

اگر $m > 1$, همه ریشه هایش از خودش کوچکتر خواهند بود:



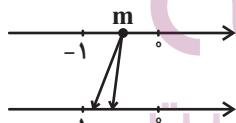
اگر $m < -1$, ریشه زوج ندارد و ریشه های فرد عدد m نیز از خود عدد,

بزرگتر خواهند بود:



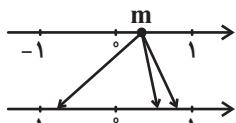
اگر $-1 < m < 0$, ریشه زوج ندارد و ریشه های فرد عدد m نیز از خود

عدد، کوچکتر خواهند بود:



اما $m < 0$, دو ریشه زوج دارد که یکی مثبت و دیگری منفی است.

ریشه های مثبت از خود عدد بزرگترند:



بنابراین با توجه به شکل داده شده در سؤال, $1 < m < 0$ است و a ریشه

زوج و منفی عدد m است. برای $1 < m < 0$ داریم:

$$m < \sqrt{m} < \sqrt[3]{m} < \sqrt[4]{m} < \dots$$

پس مورد «پ» قطعاً نادرست است و بقیه موارد می توانند درست باشند.

(توان های گویا و عبارت های پیری، صفحه های ۴۸ تا ۵۸ کتاب درسی)

(موسازمانی)

«۴۶- گزینه»

$$t_1 = -1, t_2 = \frac{1}{2}, t_3 = -\frac{1}{4}, t_4 = \frac{1}{8}$$

قدر نسبت این دنباله $\frac{1}{2}$ است، پس جمله عمومی این دنباله به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} t_n &= -(-\frac{1}{2})^{n-1} \Rightarrow -(-\frac{1}{2})^{n-1} = \frac{1}{128} = -(-\frac{1}{2})^7 \\ \Rightarrow n-1 &= 7 \Rightarrow n = 8 \end{aligned}$$

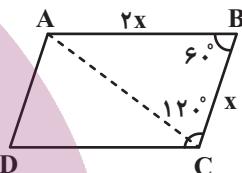
پس هشتادمین جمله برابر با $\frac{1}{128}$ است.

(مفهومه، الگو و دنباله، صفحه های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

(غلامرضا نیازی)

«۴۷- گزینه»

ابتدا یک شکل فرضی مناسب برای سؤال رسم می کنیم:



$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ADC} \Rightarrow S_{\text{متوازی الاضلاع}} = 2S$$

$$= 2 \times \frac{1}{2}(x)(2x) \sin 60^\circ$$

$$S_{\text{متوازی الاضلاع}} = 2x^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \sqrt{3}x^2 = 9\sqrt{3} \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow 2(x+2x) = 6x = 18$$

(متلثات، صفحه های ۳۵ تا ۳۹ کتاب درسی)

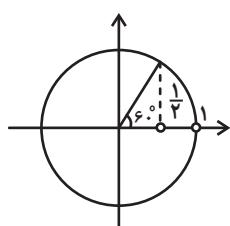
(محمد پور احمدی)

«۴۸- گزینه»

$$0 < \theta < 30^\circ \Rightarrow 0 < 2\theta < 60^\circ$$

$$\Rightarrow \cos 60^\circ < \cos 2\theta < \cos 0^\circ$$

$$\frac{\cos 2\theta = m+1}{\cos 0^\circ = 1, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}} \Rightarrow \frac{1}{2} < m+1 < 1 \Rightarrow -\frac{1}{2} < m < 0$$



(متلثات، صفحه های ۳۶ تا ۴۰ کتاب درسی)



(صفحه‌های ۱۵، ۲۵ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

«علیرضا رضایی»

۵۴- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بخش‌هایی از لوله گوارش که خارج از شکم قرار دارند، لایه بیرونی بخشی از صفاق نمی‌باشد. دقت داشته باشید که در دهان و حلق شبکه روده‌ای اساساً وجود ندارد و در سایر بخش‌هایی که شبکه یاخته‌های عصبی دیده می‌شود، این شبکه‌ها در سمت داخل لایه زیر مخاط قرار ندارند.

گزینه «۲»: لایه‌های بیرونی و زیرمخاط ضخامت تقریباً مشابهی دارند. لایه‌های ماهیچه‌ای طولی و حلقی (همچنین در معده، لایه ماهیچه‌ای مورب)، در بین دو لایه بیرونی و زیر مخاط قرار دارند.

گزینه «۳»: یاخته‌هایی که بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند، یاخته‌های بافت پوششی می‌باشند که در تمام طول لوله گوارش، داخلی‌ترین یاخته‌های لوله گوارش به حساب می‌آیند. دقت داشته باشید که در دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج لایه ماهیچه‌ای از نوع مخطط است و در سایر بخش‌های لوله گوارش شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف است که به شکل حلقی و طولی سازمان یافته‌اند.

گزینه «۴»: منظور بخش اول این گزینه مری است که لایه ماهیچه‌ای در ابتدای آن از نوع مخطط است و لایه ماهیچه‌ای سایر بخش‌های آن از نوع صاف است. بافت پوششی در دیواره مری از نوع سنگفرشی چند لایه است و خارجی‌ترین یاخته‌های آن، در سمت داخل یاخته‌های قرار دارند که پهن بوده و فاصله کمی با هم دارند.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و بذب مواد)

«علیرضا رضایی»

۵۵- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روده کور در ابتدای روده بزرگ واقع شده است که باقی‌مانده شیره‌های گوارشی را دریافت می‌کند و در انتهای خود به آپاندیس ختم می‌شود.

گزینه «۲»: در انتهای راست‌روده، بنداره‌های داخلی (ماهیچه صاف) و خارجی (ماهیچه مخطط) قرار دارند. ضمن اینکه راست روده بخشی از روده بزرگ نیست.

گزینه «۳»: آخرین بخشی از روده بزرگ که در آن حرکات آهسته مدفوع جامد مشاهده می‌گردد، کولون پایین را است که در سمت چپ بدن قرار دارد. دقت داشته باشید که طبق متن کتاب، راست‌روده بخشی از روده بزرگ نیست.

گزینه «۴»: یاخته‌های پوششی مخاط روده علاوه بر ترشح ماده مخاطی، در جذب آب و یون‌ها نیز نقش دارند.

(صفحه ۲۶ کتاب درسی) (گوارش و بذب مواد)

ریست‌شناسی دهم

۵۱- گزینه «۲»

یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک ترشح عامل سطح فعال را بر عهده داشته و ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته‌های نوع اول این دیواره دارند. مطابق متن کتاب درسی این یاخته‌ها سنگفرشی محسوب نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نوع اول فراوان‌تر هستند، هسته این یاخته‌ها طبق شکل ۱۱ کتاب درسی، اندازه بزرگتری نسبت به هسته یاخته‌ها دیواره میرگ‌های خونی اطراف حبابک دارند.

گزینه «۳»: ماکروفازها در بیگانه‌خواری میکروب‌های وارد شده به حبابک نقش دارند. دقت کنید این یاخته‌ها جزء یاخته‌های دیواره میرگ‌های خونی اطراف حبابک دارند.

گزینه «۴»: یاخته‌های نوع اول دیواره، اندازه بزرگتری نسبت به یاخته‌های نوع دوم دیواره دارند. این یاخته‌ها طبق شکل کتاب در قسمتی که هسته قرار گرفته است ضخامت بیشتری دارند.

(صفحه‌های ۱۵، ۲۷ و ۳۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«همید راهواره»

۵۲- گزینه «۴»

ساختاری که در ابتدای نای مجرای هوا را باز نگه می‌دارد حنجره است که ساختار غضروفی دارد و در قسمت بالای آن اپی‌گلوت قرار دارد که مانع از ورود مواد غذایی به مجرای تنفسی می‌شود (درستی گزینه ۱).

حنجره در انتهای حلق در جلوی مری قرار دارد. توهدهای غذایی ضمن عمل بلع به مری وارد می‌شوند. (درستی گزینه ۲)

برچاکای در زمان عمل بلع به سمت پایین حرکت می‌کند. (درستی گزینه ۳)

در حالی که گزینه «۴» به حلقه‌های غضروفی C شکل موجود در نای اشاره دارد. ضمناً دهانه این غضروف‌ها به سمت عقب است.

(صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۲۰ و ۳۶ کتاب درسی) (ترکیبی)

«علیرضا صدریکتا»

۵۳- گزینه «۳»

با توجه به شکل ۲ صفحه ۳۶ کتاب درسی گروهی از یاخته‌های پوشاننده مخاط نای، هسته‌ای کوچک‌تر از یاخته‌های اطراف دارد و همه این یاخته‌ها دارای هسته‌ای هم‌شکل و همان‌دازه با یاخته‌های اطراف خود نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت پوششی مخاط نای، تک‌لایه بوده و در نتیجه همه یاخته‌های پوششی مخاط نای در تماس مستقیم با غشای پایه هستند که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوبروتئینی است.

گزینه «۲»: بعضی از یاخته‌های پوششی مخاط نای فاقد مزک هستند و در نتیجه در حرکت ترشحات مخاطی و ناخالصی‌های به دام افتاده در آن نقش مستقیم ندارند.

گزینه «۴»: یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک استوانه‌ای هستند. بعضی از یاخته‌های پوششی نای کاملاً استوانه‌ای شکل نیستند و در نتیجه شکلی متفاوت با یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک دارند.



(کتاب آین)

«۶- گزینه ۳»

(مهدویاد مینی)

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.
برای پاسخ‌گویی به این سوال، به شکل ۹ فصل ۱ کتاب درسی دقیق
کنید.

بررسی موارد:

(الف) ریزکیسه‌های درون سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری، در پی فعالیت شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلزاری ایجاد شده‌اند. همچنین می‌تواند در اثر درون‌بری تشکیل شده باشد.
(ب) منافذ موجود در پوشش هسته با فضای درونی شبکه آندوپلاسمی زبر ارتباط دارند.

(ج) رناتن‌های یاخته جانوری، به صورت آزاد درون سیتوپلاسم یا چسبیده به شبکه آندوپلاسمی زبر یافت می‌شوند.
(د) برخی قسمت‌های شبکه آندوپلاسمی زبر، به غشای یاخته نسبت به پوشش هسته نزدیک‌تر هستند.

(صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳ کتاب درسی) (دبای زنده)

(کتاب آین)

«۶- گزینه ۳»

(مهدویاد مینی)

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح‌اند.
بررسی موارد:
(الف) اولین مجرای تنفسی در شش‌ها که غضروف ندارد، نایزک است.
(ب) بر روی نایزک مبالغه‌ای، حبابک وجود دارد.
(ج) انشعابات نایزک در بخش هادی دستگاه تنفسی، مخاط مژک‌دار دارند.
(د) اولین لایه نای از سمت داخل، مخاط است و بعد از مخاط، زبر مخاط قرار گرفته است که غده ترشحی دارد.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی) (تبالات گازی)

(کتاب آین)

«۶- گزینه ۳»

(مینی فناوره)

موارد «الف» و «د» نادرست‌اند.
بررسی موارد:
(الف) بنداره‌ها فقط در تنظیم عبور مواد نقش ندارند بلکه می‌توانند در مخلوط کردن آن‌ها نیز مؤثر باشند.

(ب) بنداره‌ای لوله گوارش شامل بنداره‌هایی از جنس ماهیچه صاف (مانند بنداره پیلور) و بنداره‌هایی از جنس ماهیچه اسکلتی (مانند بنداره خارجی مخرج) است.

(ج) اگر انقباض بنداره انتهای مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید می‌شود.

(د) یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است که به طور معمول از سه بخش هسته، سیتوپلاسم و غشا تشکیل شده است. گلبول قرمز بالغ هسته ندارد اما همه یاخته‌های ماهیچه‌ای زنده همه سه بخش مذکور را دارند.

(صفحه‌های ۱۹، ۲۱، ۲۲ و ۲۴ کتاب درسی) (ترکیبی)

«۵- گزینه ۱»

با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ کتاب درسی، لوزالمعده مجرای دیگری به جز مجرای مشترک با صفراء دارد. بنابراین عبارت مطرح شده در صورت سوال، نادرست است.
بررسی موارد:

(الف) فقط در حفره شکمی، نه در تمام طول لوله گوارش!
(ب) دستگاه گوارش ما آنژیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدرات‌ها را نمی‌سازد. [امثلاً سالوز]
(ج) لوزالمعده جزء لوله گوارش نیست، بلکه جزء اندام‌های مرتبط است.
(د) معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است و قبل از معده کیموس نداریم.
(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳ کتاب درسی) (گوارش و بزب موارد)

«۵۷- گزینه ۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: تغییر رنگ در هر دو ظرف مشاهده می‌شود، اما ابتدا محلول برم‌تیمول بلو در ظرف b زرد رنگ و سپس محلول آب آهک در ظرف a شیری رنگ می‌شود، زیرا هنگام بازدم کردن دی‌اکسید زیادی از طریق لوله بلند ظرف b وارد مایع می‌شود و علاوه بر ایجاد حباب‌هایی در اطراف مایع مجاور لوله بلند، سبب زرد شدن مایع موجود در ظرف b می‌شود.

گزینه‌های «۳» و «۴»: در حین دم هوای ظرف a از طریق لوله کوتاه آن وارد شش‌ها می‌شود.

(صفحه ۱۳ کتاب درسی) (تبالات گازی)

«۵۸- گزینه ۴»

یاخته‌ای پوشاننده حفره گوارشی در هیدر می‌توانند با انجام فرایند درون‌بری، واکوئول غذایی تشکیل دهند.

(صفحه ۱۳ کتاب درسی) (گوارش و بزب موارد)

«۵۹- گزینه ۱»

همه موارد صحیح‌اند.
منظرور سوال، پرنده دانه‌خوار است.

بررسی موارد:

(الف، ب و ج) همانطور که در شکل ۲۱ فصل ۲ می‌بینید، پرنده دانه‌خوار واجد چهار انگشت بلند در هر پای خود می‌باشد. اکبد آن در مجاورت سنگدان قرار دارد و توسط مجرایی به روده باریک متصل است. همچنین معده آن برخلاف معده انسان، کیسه‌ای شکل نیست.

(صفحه ۱۳ کتاب درسی) (گوارش و بزب موارد)

«۶- گزینه ۱»

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.
بررسی موارد:

(الف) در ملخ غذا بلا فاصله بعد عبور از بخش حجمی انتهای مری (چینه‌دان) وارد بخشی با توانایی گوارش مکانیکی (پیش معده) می‌شود.
(ب) در پرندگان دانه‌خوار غذا بلا فاصله بعد عبور از بخش عقبی معده (سنگدان) وارد بخشی مرتبط با کبد (روده باریک) می‌شود.

(ج) در گاو غذا بلا فاصله بعد عبور از محل شروع گوارش میکروبی (سیرابی) وارد نگاری می‌شود. (نه هزارلا).

(د) در پارامسی غذا بلا فاصله بعد عبور از حفره دهانی وارد واکوئول غذایی می‌شود.
(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ کتاب درسی) (گوارش و بزب موارد)

ابران نوشه

دانه‌خواری ملوفیت

«کتاب آین»

«۶۸- گزینه ۴»

شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: چینه‌دان، معده، کبد و روده بزرگ می‌باشند. در کبد انسان، از مواد جذب شده، گلیکوزن و پروتئین ساخته می‌شود و موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز در آن ذخیره می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انسان، روده بزرگ، آب و یون‌ها را جذب می‌کند. ورود مواد به محیط داخلی بدن، جذب نام دارد.

گزینه «۲»: آنزیم‌های ترشح شده از معده ملخ به پیش‌معده وارد شده و به همراه آنزیم‌های ترشح شده از کیسه‌های معده، به گوارش مواد غذایی می‌پردازند. در معده ملخ، جذب مواد غذایی صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: چینه‌دان بخش حجمی انتهای مری است که در آن غذا ذخیره و نرم می‌شود.

(صفحه‌های ۲۶، ۲۷ و ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و هنر مواد)

«کتاب آین»

«۶۹- گزینه ۴»

مورد سوم نادرست است. جذب مواد غذایی در معده ملخ صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

ملخ حشره‌ای گیاهخوار است و با استفاده از آرواردها مواد غذایی را خرد و به دهان وارد می‌کند. (درستی مورد ۱)

معده و کیسه‌هایی معده آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به پیش‌معده وارد می‌شود. حرکات مکانیکی پیش‌معده و عملکرد آنزیم‌ها (گوارش شیمیایی)، ذرات ریزی ایجاد می‌کند که به کیسه‌هایی معده وارد و گوارش برون‌باخته‌ای کامل می‌شود. (درستی مورد ۲)

(صفحه ۳۱ کتاب درسی) (گوارش و هنر مواد)

«کتاب آین»

«۷۰- گزینه ۴»

از نایزک انتهایی، نایزک مبدل‌های منشعب می‌شود که هر نایزک مبدل‌هایی به یک کیسهٔ حبابکی ختم می‌شود.

(صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ کتاب درسی) (تبالات لازی)

«کتاب آین»

«۶۴- گزینه ۱»

در معده لایه زیرمخاط به لایه ماهیچه‌ای حلقوی اتصال فیزیکی ندارد؛ زیرا لایه ماهیچه‌ای مورب بین لایه ماهیچه‌ای حلقوی و لایه زیرمخاط قرار می‌گیرد. داخلی‌ترین لایه لوله گوارش، لایه مخاطی است. بنابراین، منظور سوال، لایه مخاطی معده است.

بررسی گزینه نادرست:

حرکات قطعه‌قطعه کننده فقط در روده باریک مشاهده می‌شوند و لایه ماهیچه‌ای در آن نقش دارد.

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ کتاب درسی) (گوارش و هنر مواد)

«کتاب آین»

«۶۵- گزینه ۲»

یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته‌اند و حفرات معده را به وجود می‌آورند.

(صفحه‌های ۹، ۱۰، ۲۱، ۲۲ و ۲۵ کتاب درسی) (ترکیبی)

«کتاب آین»

«۶۶- گزینه ۱»

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) هورمون سکرتین از دوازدهه ترشح می‌شود.

ب) هم معده و هم لوزالمعده، پروتازهای خود را به صورت غیرفعال ترشح می‌کنند، اما ترشح هورمون گاسترین فقط توسط معده انجام می‌شود.

ج) هم معده و هم لوزالمعده، در جذب مواد مغذی نقش دارند، اما حرکات کرمی فقط در معده صورت می‌گیرد.

د) معده و لوزالمعده هر دو در ترشح بیکربنات نقش دارند، اما معده در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش مستقیم ندارد.

(صفحه‌های ۱۹، ۲۱، ۲۳ و ۲۸ کتاب درسی) (گوارش و هنر مواد)

«کتاب آین»

«۶۷- گزینه ۱»

در دهان، مواد در اثر جویدن غذا، گوارش فیزیکی پیدا کرده و همراه با ترشح بزاق که دارای آنزیم‌های مختلف از جمله آنزیم گوارشی آمیلاز می‌باشد؛ گوارش شیمیایی نیز پیدا می‌کنند. در روده باریک نیز حرکت قطعه‌قطعه کننده به همراه آنزیم‌های گوارشی موجود در روده باریک گوارش شیمیایی و فیزیکی مواد را انجام می‌دهند.

(صفحه‌های ۱۹، ۲۰، ۲۳ و ۲۶ کتاب درسی) (گوارش و هنر مواد)



«عبدالرضا امینی نسب»

ابتدا حجم ظاهری و جرم ظاهری کره (معادل جرم کره مشابه توپر) را

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 500 \text{ cm}^3$$

محاسبه می کنیم، داریم:

جرم ظاهری کره (معادل جرم یک کره مشابه توپر) برابر است با:

$$m'_{\text{ظاهری}} = \rho V = 2 / 2 \times 500 = 1350 \text{ g}$$

چون جرم ظاهری و واقعی با هم اختلاف دارند، بنابراین کره دارای حفره است.

حجم حفره و نیز جرم کم شده ناشی از آن به صورت زیر قابل محاسبه است.

$$m''_{\text{حفره}} = 1350 - 1080 = 270 \text{ g}$$

$$V''_{\text{حفره}} = \frac{m''}{\rho} = \frac{270}{2 / 2} = 100 \text{ cm}^3$$

بنابراین نسبت درصدی حجم حفره به حجم ظاهری برابر است با:

$$\frac{V''_{\text{حفره}}}{V} = \frac{100}{500} \times 100 = 20\%$$

برای نسبت درصدی جرم کره به جرم کره مشابه توپر نیز داریم:

$$\frac{m_{\text{کره}}}{m'_{\text{ظاهری}}} = \frac{1080}{1350} \times 100 = 80\%$$

(صفحه های ۱۶ تا ۲۴ کتاب (رسی) (فیزیک و اندازه گیری)

«محمد رضا شیروانی زاده»

«گزینه ۲»

پتاسیم کلرید (نوعی نمک)، شیشه و آذرخش به ترتیب جامد بلورین، جامد بی شکل (آمورف) و پلاسم هاستند.

(صفحه های ۲۴ کتاب (رسی) (ویژگی های فیزیکی مواد)

«محمد گورزی»

«گزینه ۳»

حالات ماده به چگونگی حرکت ذرات سازنده آن و اندازه نیروی بین ذرات آن بستگی دارد.

(صفحه های ۲۴ کتاب (رسی) (ویژگی های فیزیکی مواد)

«مصطفی کیانی»

«گزینه ۲»

هر یک از عبارت ها را برسی نموده و درستی یا نادرستی آن ها را مشخص می کنیم.

الف) نادرست: چون نیروی هم چسبی بین مولکول های حیوه بزرگ تر از نیروی دگر چسبی بین مولکول های حیوه و شیشه است، جبوه حالت کروی (قطبه مانند) خود را حفظ می کند و بر روی شیشه پخش نمی شود.
ب) درست: کشش سطحی در مایع ها، در واقع همان نیروی ریاضی از نوع هم چسبی موجود بین مولکول های مایع است که مانع از شکاف برداشتن سطح آن می شود.

پ) درست

ت) نادرست: نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع با افزایش دما کاهش می یابد.

(صفحه های ۲۸ تا ۳۲ کتاب (رسی) (ویژگی های فیزیکی مواد)

«علی پیراسته»

«گزینه ۳»

چون نیروی دگر چسبی بین مولکول های آب و لوله موبین از نیروی هم چسبی بین مولکول های آب بیشتر است، پس اولاً سطح آب در اطراف لوله (درون ظرف) فرورفته می شود. دوماً آب از لوله موبین بالا می رود و در نتیجه ارتفاع آب درون لوله موبین از سطح آب درون ظرف بالاتر است.

(صفحه های ۳۱ و ۳۲ کتاب (رسی) (ویژگی های فیزیکی مواد)

فیزیک دهم

«گزینه ۲»

«کیانوش کیان منش»

مقاومت هوا روی حرکت کاغذ تأثیر زیادی دارد و باعث کند شدن حرکت و تغییر جهت حرکت آن می شود.

(صفحه های ۵ و ۶ کتاب (رسی) (فیزیک و اندازه گیری)

«گزینه ۴»

«محمد رضا شیروانی زاده»

سرعت، زمان و وزن به ترتیب کمیت های فرعی، نرده ای و برداری در SI هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: شتاب گرانشی کمیتی برداری است.

گزینه «۲»: شدت روشنایی یک کمیت نرده ای است.

گزینه «۳»: جریان الکتریکی کمیتی اصلی در SI است.

(صفحه های ۶ و ۷ کتاب (رسی) (فیزیک و اندازه گیری)

«گزینه ۱»

«امیر محمدی انزابی»

ابتدا جرم محموله را که بر حسب یکای D داده شده، با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای بر حسب یکای SI جرم یعنی kg بیان می کنیم:

$$m = 60D \times \frac{25 \text{ قیراط}}{1 \text{ د}} \times \frac{200 \text{ mg}}{1 \text{ قیراط}} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^{-3} \text{ g}} = 0 / 2 \text{ kg}$$

حال طبق تعریف وزن، داریم:

$$W = mg = 0 / 3 \times 10 = 3N$$

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

«گزینه ۱»

«عبدالله فقه زاده»

آنگ متوسط ذوب شدن سیم جوش برابر است با:

$$\frac{60 \text{ cm}}{4 \text{ min}} = 15 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$$

حال با استفاده از روش تبدیل زنجیره ای، داریم:

$$\frac{15 \text{ cm}}{1 \text{ min}} = 15 \frac{\text{cm}}{\text{min}} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ mm}}{10^{-3} \text{ m}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{15 \times 10 \text{ mm}}{60 \text{ s}} = \frac{15}{6} \text{ mm/s}$$

$$= 2 / 5 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$$

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

«گزینه ۴»

«شهرام آموگزار

دانش آموز باید میانگین عدد های به دست آمده در اندازه گیری قطر میله را به عنوان مقدار قطر آن اعلام کند. اما در میان عدد های حاصل از اندازه گیری، دو عدد «۱ / ۹۸mm» و «۰ / ۲۰mm» با سایر اعداد به دست آمده اختلاف نسبتاً زیادی داشته و از این رو نباید در میانگین گیری به حساب آیند. بنابراین:

$$\frac{1 / ۵۲ \text{ mm} + 1 / ۴۸ \text{ mm}}{3} = \text{قطر میله}$$

$$\Rightarrow \frac{4 / ۵۰ \text{ mm}}{3} = 1 / ۵۰ \text{ mm}$$

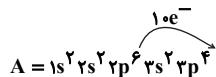
(صفحه های ۱۴ و ۱۵ کتاب (رسی) (فیزیک و اندازه گیری))



«حسن اسماعیل زاده»

«گزینه ۳»

با توجه به سؤال، اتم A دارای ۱۰ الکترون در زیرلایه‌های p خود است.



پس در لایۀ ظرفیتی این اتم مجموعاً ۶ الکترون وجود دارد و آرایش الکترون- نقطه‌ای آن به صورت $\bullet\bullet A^{\bullet\bullet}$ است.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸ کتاب درسی)

«بوار کتابی»

«گزینه ۱»

- (الف) اولین انتقال مشخص شده در شکل (از سمت راست) مربوط به نور قرمز است که بلندترین طول موج و کمترین انرژی را دارد.
 (ب) رنگ شعلۀ نمک‌های مس سبز و رنگ شعلۀ نمک‌های سدیم زرد است. انرژی پرتوهای سبز بیشتر از زرد است.
 (پ) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویژه همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.

(صفحه‌های ۲۰، ۲۲، ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی)

«سروش عبارت»

«گزینه ۲»

نخست باید جرم اتمی میانگین عناصر اکسیژن و کلر را محاسبه کنیم، یعنی جرم مولی آن‌ها را بدست بیاوریم:

$$M_{av} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2 + \dots}{F_1 + F_2 + \dots}$$

یا

$$M_{av} = M_1 + F_1 \times (M_2 - M_1) + \dots$$

$$M_{av} = 16 + 0 / 3 \times 1 + 0 / 1 \times 2 = 16 / 5$$

$$M_{av} = 35 + 0 / 25 \times 2 = 35 / 5$$

برای عنصر کلر: حال محاسبات خود را با توجه به داده‌های سؤال و روش کسر تبدیل

انجام می‌دهیم تا عدد X را محاسبه کنیم:

$$0 / 5 \text{ mol Na} = 29 / 9 \text{ g Na}_x \text{PO}_4 \times \frac{1 \text{ mol Na}_x \text{PO}_4}{(23x + 8) / 5} \times \frac{x \text{ mol Na}}{1 \text{ mol Na}_x \text{PO}_4}$$

$$13 / 8x + 48 / 3 = 29 / 9x \Rightarrow x = 3$$

حال باید جرم اتم‌های اکسیژن و کلر (عناصر نافلزی) را در نمونه دوم حساب کنیم:

$$? \text{ g} = \frac{\text{atom نافلزی}}{21 / 8 \text{ g NaClO}_4} \times \frac{1 \text{ mol NaClO}_4}{10 \text{ g NaClO}_4} \times \frac{85 \text{ g}}{1 \text{ mol NaClO}_4}$$

$$\text{atom نافلزی} = 17 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹ کتاب درسی)

شیمی ۵

«گزینه ۱»

تنها عبارت (پ) صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) عدد اتمی عنصر ۲۵ است، پس تعداد پروتون‌های این عنصر ۲۵ عدد می‌باشد. ذرات بازدار شامل الکترون‌ها و پروتون‌های یک اتم است.

(ب) منیزیم (Mg) دارای سه ایزوتوپ طبیعی است نه منگنز (Mn).

(ت) عدد جرمی شامل تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در هسته یک اتم است و عدد صحیحی است. جرم اتمی میانگین این عنصر $54 / 94$ است.

(صفحه‌های ۵، ۱۰ و ۱۵ کتاب درسی)

«گزینه ۴»

بررسی همه موارد:

مورود (الف) $= 15 \text{ min} / 25 = 1 \text{ min}$ مقدار اولیه

$$\frac{5 \text{ min}}{2} \rightarrow \frac{1}{2} \text{ m}_o \rightarrow \frac{5 \text{ min}}{4} \rightarrow \frac{1}{4} \text{ m}_o$$

$$\text{مقدار باقی‌مانده} = \frac{5 \text{ min}}{8} \rightarrow \frac{1}{8} \text{ m}_o$$

$$\left(\text{مقدار اولیه} \right) \frac{7}{8} = \text{مقدار مصرفی} \Rightarrow \left(\text{مقدار اولیه} \right) \frac{1}{8} = \text{مقدار باقی‌مانده}$$

مورود (ب) با توجه به اینکه ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن به صورت $H >^1 H >^2 H >^3 H >^4 H >^5 H >^6 H >^7 H$ است، بنابراین نمی‌توان گفت با افزایش تعداد نوترون، میزان پایداری به صورت متوالی کاهش می‌یابد.

$$\frac{n}{p} \geq 1 / 5 \Rightarrow \frac{A - p}{p} \geq 1 / 5 \Rightarrow \frac{A}{p} - 1 \geq 1 / 5 \quad \text{مورود (پ)}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{p} \geq 2 / 5 \Rightarrow \frac{p}{A} \leq 0 / 4$$

بنابراین در اغلب اتم‌هایی که $4 / 0 \leq \frac{p}{A} \leq 1 / 5$ باشد، رادیوایزوتوپ خواهد بود.

(مورود (ت))

$25 - 12 = 13$: ناپایدارترین ایزوتوپ منیزیم

$6 - 1 = 5$: دومین ایزوتوپ پایدار ساختگی هیدروژن

$$\Rightarrow \frac{13}{5} = 2 / 6$$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)



«هادی های نژادیان»

۸۹- گزینه «۲»

$$X^{2+} \Rightarrow e = Z - 2; n = 1/3Z$$

$$= n + Z + e \Rightarrow n + Z + e = 328$$

$$\Rightarrow 1/3Z + Z + 2 = 328 \Rightarrow Z = 100$$

$$X^{3-} \Rightarrow e = Z + 3 = 103, n = 1/3Z = 120$$

$$n - e = 27$$

(صفحه ۵ کتاب درسی)

«هادی عباری»

۹۰- گزینه «۱»

عبارت‌های سوم و چهارم نادرست هستند.

بررسی برخی عبارت‌ها:

$$\begin{cases} n + p = 128 \\ n - e = 20 \Rightarrow n = 80, e = 60 \text{ و } p = 58 \\ e - p = 2 \end{cases}$$

عبارت دوم:

عبارت سوم: در ایزوتوپ 5H نسبت تعداد نوترون به پروتون بیشتر از ایزوتوپ 4H است، ولی نیم عمر 5H از 4H بیشتر است.

عبارت چهارم: پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن 1H است و مجموع ذرات زیراتمی آن برابر ۶ است. $(1p + 1e + 4n)$ ناپایدارترین

ایزوتوپ ساختگی هیدروژن 7H است و شمار ذرات زیراتمی داخل هسته آن برابر ۷ است. $(1p, 6n \Rightarrow 6 + 1 = 7)$

(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

«بوزاد تقی‌زاده»

۸۶- گزینه «۱»

اگر تعداد الکترون‌های ظرفیت اتمی کمتر با برابر باشد، آن اتم در شرایط مناسب تمایل دارد که همه الکترون‌های ظرفیت خود را از دست بدهد و به کاتیون تبدیل شود، البته استثنائاتی هم وجود دارد مانند B_5 که تمایل به تشکیل پیوند یونی ندارند.

(صفحه ۳۷ کتاب درسی)

«علی ریسمی»

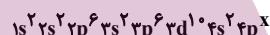
۸۷- گزینه «۱»

آخرین زیرلایه اتم A براساس صورت سؤال، p است.

زیرلایه p حداکثر گنجایش ۶ الکترون را دارد.

در اتم A، ۸ الکترون با $I=0$ وجود دارد، پس تازیرلایه $4s$ پر است.

پس آرایش الکترونی اتم A به صورت زیر است:



پس اتمی با عدد اتمی ۳۰ آخرین زیرلایه‌اش، زیرلایه p نمی‌باشد.

(صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۸۸- گزینه «۳»

$$\begin{aligned} & \text{اعاده اتم} = \frac{N_A}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \\ & (\text{الف}) \quad \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \\ & \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (\text{ب}) \quad \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \\ & \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (\text{ب}) \quad \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \\ & \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (\text{ت}) \quad \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \\ & \text{اعاده اتم} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} \times \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = \frac{\text{اعاده اتم}}{\text{مولکول}} = 3N_A \text{atom} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۵ و ۱۶ کتاب درسی)