

۱- گزینه «۲» - (رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتمها با یکدیگر - یونها در بدن - صفحه ۲۱ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۲» - (رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتمها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۳» - طبق رابطه $a = \frac{f}{m}$ ، شتاب با نیرو رابطه مستقیم و با جرم رابطه وارون دارد:

دو برابر شدن نیرو \leftarrow دو برابر شدن شتاب

نصف شدن جرم \leftarrow دو برابر شدن شتاب

پس در اثر این دو اتفاق، شتاب ۴ برابر می‌شود.

(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروی خالص عامل شتاب - صفحه ۵۵ کتاب درسی) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - کات کبود (مس سولفات) پس از حل شدن در آب به یون مثبت مس و یون منفی سولفات تبدیل می‌شود.

(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتمها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (متوسط)

۵- گزینه «۳» -

$$\bar{a} = -3 \frac{m}{s^2}$$

$$\bar{a} = \frac{V_2 - V_1}{t}$$

$$V_1 = 2 \frac{m}{s}$$

$$-3 = \frac{8 - 2}{t} \Rightarrow -3 = \frac{-12}{t}$$

$$V_2 = 8 \frac{m}{s}$$

$$t = 4s$$

(رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه «۲» -

$$40 \text{ m} = \text{مسافت} \Rightarrow 10 = \frac{\text{مسافت}}{4} \Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}}$$

$$32 \text{ m} = \text{جابه جایی} \Rightarrow 8 = \frac{\text{جابه جایی}}{4} \Rightarrow \text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه جایی}}{\text{زمان}}$$

$$40 - 32 = 8 \text{ m}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط و سرعت متوسط - صفحه ۴۲ و ۴۵ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۴» - در این شکل می‌توان دو مقایسه زیر را انجام داد:

مسافت طی شده در مسیر ۲ > مسافت طی شده در مسیر ۱

جابه‌جایی انجام شده در مسیر ۲ = جابه‌جایی انجام شده در مسیر ۱

(رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۴» -

گزینه «۱»: ترکیبات یونی از نظر بارالکتریکی خنثی هستند.

گزینه «۲»: قانون بقای جرم

گزینه «۳»: ترکیبات یونی شامل فلز و نافلز هستند.

(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی - صفحه ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - از آنجایی که نیروها در خلاف یکدیگر هستند، نیروی کل از تفریق آن‌ها به دست می‌آید:

$$\text{طبق قانون دوم نیوتن} \Rightarrow a = \frac{F}{m} \Rightarrow 2 = \frac{F_2 - F_1}{5} \Rightarrow F_2 - F_1 = 10$$

$$\begin{cases} F_2 - F_1 = 10 \\ F_2 + F_1 = 30 \end{cases} \Rightarrow F_2 = 20, F_1 = 10 \quad \boxed{F_2 = 20 \text{ N}}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروی خالص عامل شتاب - صفحه ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (دشوار)

۱۰- گزینه «۳» - در مسائل این چنینی باید برای هر قسمت زمان و مسافت را به دست بیاوریم:

$$\text{قسمت اول: } \bar{S} = \frac{d_1}{t} \Rightarrow 10 = \frac{d_1}{600} \Rightarrow d_1 = 6000 \text{ M}$$

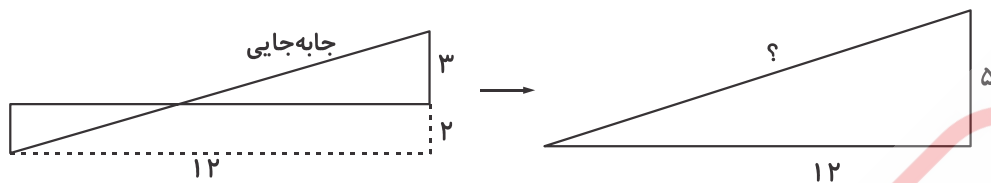
$$\text{قسمت دوم (توقف): } \bar{S} = \frac{d_2}{t} \Rightarrow 0 = \frac{d_2}{300} \Rightarrow d_2 = 0 \text{ M}$$

$$\text{قسمت سوم: } \bar{S} = \frac{d_3}{t} \Rightarrow 10 = \frac{d_3}{600} \Rightarrow d_3 = 6000 \text{ M}$$

$$\text{تندی متوسط کل مسیر} = \frac{6000 + 0 + 6000}{600 + 300 + 600} = \frac{12000}{1500} = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (دشوار)

۱۱- گزینه «ا» - می‌توان شکل بالا را با کمی تغییر به روش فیثاغورس بررسی نمود:



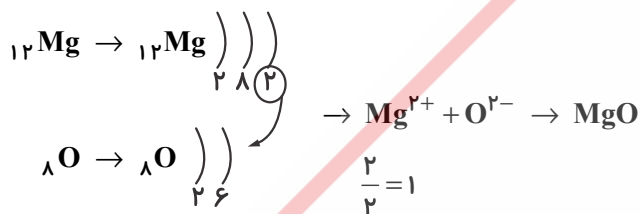
$$\text{جابه‌جایی} = \sqrt{(12)^2 + (5)^2} = \sqrt{169} = 13$$

$$\text{مسافت} = 2 + 12 + 3 = 17$$

$$\frac{\text{مسافت}}{\text{جابه‌جایی}} = \frac{17}{13}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۱ کتاب درسی) (دشوار)

۱۲- گزینه «ب» -



(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (دشوار)