

علوم تجربی فیزیک - شیمی

۱- گزینه «۴» - کلر و برم هر دو از گروه هالوژن‌ها بوده و در لایه آخر خود ۷ الکترون دارند.

(رضا بیک محمدی) (فصل اول - مواد و نقش آن‌ها در زندگی - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند - صفحه ۶ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۱» - (رضا بیک محمدی) (فصل اول - مواد و نقش آن‌ها در زندگی - برخی مواد فلزند یا از فلز ساخته شده‌اند - صفحه ۲ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۳» - سولفوریک اسید با فرمول شیمیایی H_2SO_4 دارای ۴ اتم اکسیژن است.

(رضا بیک محمدی) (فصل اول - مواد و نقش آن‌ها در زندگی - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند - صفحه ۴ کتاب درسی) (متوسط)

۴- گزینه «۲» - یون‌ها ذره‌هایی با بار الکتریکی مثبت یا منفی‌اند. این ذره‌ها می‌توانند در محلول حرکت کنند و سبب برقراری جریان الکتریکی در محلول شوند.

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

۵- گزینه «۴» -

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جاب‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{۱۰}{۲} = ۵ \frac{m}{s}$$

$$\text{جاب‌جایی} = \sqrt{(۶)^2 + (۸)^2} = ۱۰ \text{ m}$$

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

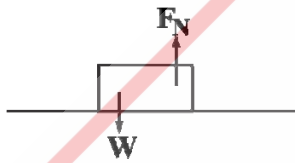
۶- گزینه «۴» -

$$\text{وزن روی زمین} \Rightarrow \text{وزن} = \text{جرم} \times ۹/۸ = ۰/۱ \times ۹/۸ = ۰/۹۸ \text{ N}$$

$$\text{وزن روی ماه} \Rightarrow \text{وزن} = \text{جرم} \times ۱/۶ = ۰/۱ \times ۱/۶ = ۰/۱۶ \text{ N}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - وزن - صفحه ۵۷ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۲» - نیروی عمودی سطح به نیروهای افقی وابسته نیست و داریم:



$$F_N = W = mg = ۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰ \text{ N}$$

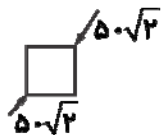
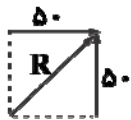
(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروی عمودی سطح - صفحه ۶۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۱» -

$$\left. \begin{array}{l} \text{برای جسم اول} \Rightarrow a = \frac{F}{m} \\ \text{برای جسم دوم} \Rightarrow a' = \frac{۲F}{m} = \frac{۴F}{m} \end{array} \right\} \Rightarrow a' = ۴a$$

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

۹- گزینه «۲» - (رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروهای متوازن - صفحه ۵۳ کتاب درسی) (دشوار)



۱۰ - گزینه «۴» - برآیند دو نیروی عمود بر هم از رابطه فیثاغورس به دست می آید:

$$\Rightarrow R = \sqrt{(50)^2 + (50)^2} = 50\sqrt{2} \text{ N}$$

که این نیرو با نیروی $50\sqrt{2}$ مخالف آن خنثی می شود:

نیروها متوازن \Rightarrow برآیند = ۰

(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروهای متوازن - صفحه ۵۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۱ - گزینه «۲» - شتاب گرانش زمین برابر با شتاب یک جسم در حال سقوط می باشد:

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{سرعت ثانویه} - \text{سرعت اولیه}}{\text{مدت زمان}} = \frac{0 - 20}{2} = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

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

۱۲ - گزینه «۴» - هیدروژن یک پیوند، اکسیژن دو پیوند، نیتروژن سه پیوند و کربن چهار پیوند اشتراکی می توانند تشکیل دهند.

(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتمها با یکدیگر - اشتراک الکترونی گسترده - صفحه ۲۴ کتاب درسی) (دشوار)