

علوم تجربی

شیمی و فیزیک

۱- گزینه «۴» - (رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - نیروهای متوازن - صفحه ۵۳ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۲» - (رضا بیک محمدی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۳» -

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{100}{10} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

مسافت = ۱۰۰ m

مدت زمان = ۱۰ s

? = تندی متوسط

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

۴- گزینه «۱» - فلزات با از دست دادن الکترون به یون مثبت یا کاتیون تبدیل می‌شوند. نافلزات با گرفتن الکترون به یون منفی یا آنیون تبدیل می‌شوند.

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

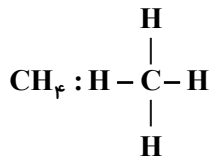
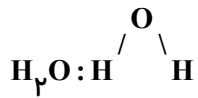
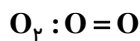
۵- گزینه «۴» - موارد «۱»، «۲» و «۳» ترکیب یونی هستند و ذرات سازنده‌ی آن‌ها یون است اما آمونیاک یک ترکیب مولکولی است و ذرات سازنده‌ی آن مولکول می‌باشد.

(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه «۲» - منیزیم یون دو بار مثبت است. (Mg^{2+}) برای آنکه ترکیب حاصل خنثی باشد باید به‌ازای هر یون Mg^{2+} دو



یون Cl^{-} داشته باشیم: (رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی - صفحه ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی) (متوسط)



(رضا بیک محمدی) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی - صفحه ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۱» -

$$\text{سرعت اولیه} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{تغییرات سرعت} = \frac{\text{شتاب متوسط}}{\text{مدت زمان}}$$

$$\text{سرعت ثانویه} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$= \frac{0 - 20}{10} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{مدت زمان} = 10 \text{ s}$$

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

۹- گزینه «۲» -

$$\text{شتاب گرانشی} \times \text{جرم} = \text{وزن} \Rightarrow 196 \text{ N} = \text{وزن روی زمین}$$

$$196 = \text{جرم} \times 9.8$$

$$\text{جرم} = 20 \text{ kg}$$

$$20 \text{ kg} = \text{جرم روی زمین} = \text{جرم روی ماه}$$

$$32 \text{ N} = 20 \times 1.6 = \text{وزن روی ماه}$$

(رضا بیک محمدی) (فصل پنجم - نیرو - وزن - صفحه ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» - در این مثال می‌توان فرض کرد که یکی از این پرنده‌ها ثابت است و دیگری با تندی ۱۵ متر بر ثانیه به سمت

آن حرکت می‌کند:

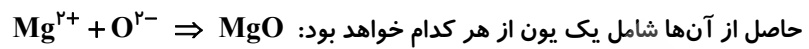
$$\text{تندی} = 9 + 6 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{تندی} = \frac{\text{مسافت}}{\text{مدت زمان}}$$

$$15 = \frac{\text{مسافت}}{4} \quad \text{مدت زمان} = 4 \text{ s}$$

$$\text{مسافت (فاصله)} = ? \quad \text{مسافت} = 60 \text{ m}$$

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

۱۱- گزینه «۳» - منیزیم به یون دوباره مثبت (Mg^{2+}) و اکسیژن به یون دوباره منفی (O^{2-}) تبدیل می‌شوند. ترکیب یونی



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

۱۲- گزینه «۱» -

جرم جعبه = ۱۰ kg

$$\text{شتاب جسم} = \frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم جسم}} = \frac{30}{10} = 3 \frac{m}{s^2}$$

مدت زمان = ۴ s

$$0 - \text{سرعت نهایی} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \text{شتاب} \Rightarrow 3 = \frac{\text{سرعت نهایی}}{4}$$

نیروی خالص = ۳۰ N

? = سرعت نهایی جعبه

$$\text{سرعت نهایی} = 12 \frac{m}{s}$$

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