

علوم تجربی

۱- گزینه ۱، - ویژگی مواد به نوع ذره‌های سازنده آنها بستگی دارد.

(رلین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۲، - در این واکنش فلئوئور با گرفتن یک الکترون به آنیون تبدیل شده و در ترکیب با سدیم یک ترکیب یونی را به وجود می‌آورد. فلز سدیم نیز با از دست دادن یک الکترون به کاتیون تبدیل می‌شود.

(رلین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی - صفحه ۱۹ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۱، - در پیوندهای یونی و در طول داد و ستد الکترونی و با توجه به ترازهای انرژی، اتم‌های برخی مواد مانند سدیم و کلر، تمایل دارند در مدار آخر خود ۸ الکترون داشته باشند.

(رلین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی - صفحه ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۳، - فلز مس به علت رسانایی الکتریکی زیاد و مقاومت در برابر خوردگی و قابلیت مفتول شدن، کاربرد گسترده‌ای در زندگی امروز دارد.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - ویژگی فلز مس - صفحه ۲ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۴، -

گزینه ۱: نادرست - اگر یک تکه نوار منیزیم را روی شعله چراغ بگیریم، به سرعت می‌سوزد. (اکسید می‌شود)

گزینه ۲: نادرست - فلز مس با اکسیژن به کندی ترکیب شده و به مس اکسید تبدیل می‌شود.

گزینه ۳: نادرست - آهن با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - فلزها و واکنش پذیری یکسانی ندارند - صفحه ۲ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه ۱، - در ساختار ترکیب شیمیایی سولفوریک اسید (H_2SO_4) عناصر اکسیژن، هیدروژن و گوگرد حضور دارند اما عنصر نیتروژن در ساخت این ترکیب شیمیایی شرکت ندارد.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - عناصر تشکیل دهنده سولفوریک اسید - صفحه ۴ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۲، - بخش عمده گاز نیتروژن (N_2) در تهیه آمونیاک که از مواد تشکیل دهنده کودهای شیمیایی و مواد منفجره است به کار می‌رود.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - کاربرد گاز نیتروژن و ترکیب‌های آن - صفحه ۵ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۱، - مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده هوا، گازهای نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن دی‌اکسید و بخار آب است و گازهای هلیوم، اوزون، مونواکسید کربن و سایر گازها، درصد بسیار کمی از این مخلوط گازی را تشکیل می‌دهند.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - گازهای تشکیل دهنده هوا - صفحه ۴ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۴، - عناصر منیزیم (Mg)، لیتیم (Li)، سدیم (Na) هر سه فلز بوده و واکنش‌پذیری زیادی با اکسیژن دارند. به همین دلیل، معمولاً آنها را درون نفت نگه‌داری می‌کنند.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - مقایسه ویژگی فلزات - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۳، -

گزینه ۱: کلسیم در رشد استخوان و آهن در ساختار خون موثر هستند.

گزینه ۲: هموگلوبین عنصر نبوده و آهن در ساختار هموگلوبین خون موثر است.

گزینه ۴: ید در تنظیم فعالیت بدن موثر است.

(رلین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - مقایسه ویژگی فلزات - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۱، - در مولکول آمونیاک (NH_3) تعداد اتم‌ها کم است به طوری‌که این مولکول‌ها به مولکول‌های کوچک مشهور هستند اما موادی مانند سلولز، هموگلوبین و نشاسته، از تعداد بسیار زیادی اتم‌های مختلف تشکیل شده‌اند، چنین موادی را

درشت مولکول می‌نامند و عنوان بسیار را به آنها اطلاق می‌کنند.

(رامین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - مقایسه بسیار و مولکول‌های کوچک - صفحه ۹ و ۱۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۱۱ - پوسته زمین از عناصر مختلفی تشکیل شده است. بیشترین عناصر تشکیل دهنده آن به ترتیب شامل: اکسیژن، سیلیسیم، آلومینیوم، آهن، کلسیم، سدیم، منیزیم، پتاسیم و ... است.

(رامین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - عناصر تشکیل دهنده در پوسته زمین - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)

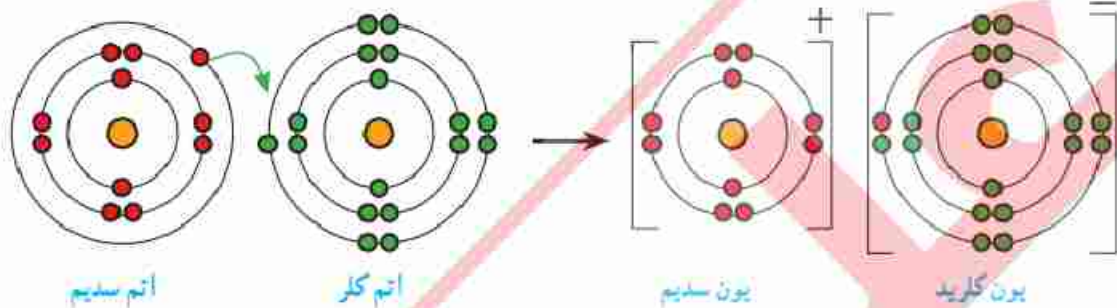
۱۳- گزینه ۴ - از محلول اتیلن گلیکول به منظور ضد یخ در زمستان در رادیاتور خودرو استفاده می شود.

(رامین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - ذره‌های سازنده مواد - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴- گزینه ۳ - یون‌ها، ذره‌هایی با بار الکتریکی مثبت یا منفی هستند و با حرکت درون محلول سبب برقراری جریان الکتریکی در آن می‌شوند بنابراین خنثی نیستند.

(رامین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - ویژگی یون‌ها - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵- گزینه ۲ -



(رامین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - داد و ستد الکترون و پیوند یونی سدیم کلرید - صفحه ۱۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه ۳ - کات کبود ترکیبی یونی است که از به هم پیوستن یون مس و یون سولفات به وجود می‌آید.

(رامین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - ترکیب یونی کات کبود - صفحه ۱۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۷- گزینه ۲ - در ترکیبات یونی فلزات با از دست دادن الکترون بارشان مثبت شده و به کاتیون تبدیل می‌شوند. همچنین نافلزاتی که در این واکنش شرکت می‌کنند، با گرفتن الکترون اضافی بارشان منفی شده و به آنیون تبدیل می‌شوند.

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

۱۸- گزینه ۳ - در پیوند یونی، وقتی اتم‌های فلز و نافلز با یکدیگر واکنش نشان می‌دهند، فلزات با از دست دادن الکترون به کاتیون و نافلزات با گرفتن الکترون‌ها به آنیون تبدیل می‌شوند. آلومینیوم با از دست دادن الکترون‌های مدار آخر خود (۳ الکترون در مدار آخر دارد) به کاتیون Al^{3+} تبدیل می‌شود.

کلر در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد و با گرفتن یک الکترون، مدار آخر آن ۸ تایی شده و به آنیون Cl^{-} تبدیل می‌شود.

(رامین دلاکه) (فصل دوم - رفتار اتم‌ها با یکدیگر - پیوند یونی و یون‌ها در بدن ما - صفحه ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (دشواری)

۱۹- گزینه ۲ - عناصر گروه اول جدول تناوبی مانند سدیم، بسیار واکنش پذیر هستند و با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهند. از این رو بسیار واکنش پذیر هستند بنابراین برای جلوگیری از واکنش این عناصر با اکسیژن آن‌ها را درون نفت نگه می‌دارند.

(رامین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - طبقه‌بندی عناصر - صفحه ۷ کتاب درسی) (دشواری)

۲۰- گزینه ۴ - عناصر فلزات و کلر در مدار آخر خود ۷ الکترون دارند.

گزینه ۱: نادرست - کربن در مدار آخر خود ۴ الکترون و بور در مدار آخر خود ۳ الکترون دارد.

گزینه ۲: نادرست - نیتروژن در مدار آخر خود ۵ الکترون و منیزیم ۲ الکترون دارد.

گزینه ۳: نادرست - اکسیژن در مدار آخر خود ۶ الکترون و هیدروژن یک الکترون دارد.

(رامین دلاکه) (فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی - طبقه‌بندی عناصر - صفحه ۷ کتاب درسی) (دشواری)