علوم

۱ ساختار کدام ماده به‌درستی رسم نشده است؟

۱) $O = C = O$

۲) $H - O = O - H$

۳) $N \equiv N$

۴)


۲ در ساختار مولکول آب چند الکترون داریم که در پیوند شرکت نکرده است؟

۱) ۸

۲) ۴

۳) ۶

۴) ۱۰

گزینهٔ صحیح را انتخاب کنید.

۳ هر اتم کربن حداکثر به چند اتم هیدروژن می‌تواند متصل شود؟

۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۶

۴ در ساختار آهن (III) اکسید چند الکترون جابه‌جا شده است؟

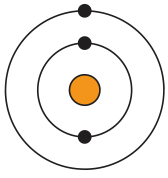
۱) ۴
۲) ۶
۳) ۸
۴) ۲

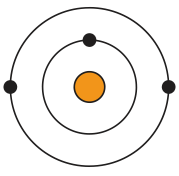
۵ در ساختار CO_2 چند الکترون اشتراکی و چند الکترون غیر اشتراکی داریم؟

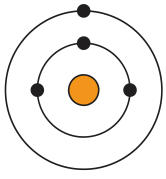
۱) ۲ - ۴
۲) ۴ - ۱۲
۳) ۸ - ۸
۴) ۴ - ۸

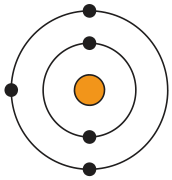
گزینهٔ درست را انتخاب کنید.

۶ کدام‌یک از مدل‌های اتمی زیر بیانگر عنصری است که در گروه سوم جدول طبقه‌بندی عنصرها قرار دارد؟

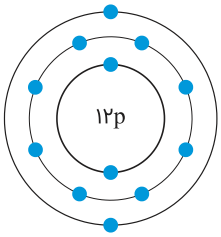
۱)


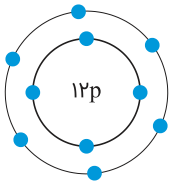
۲)


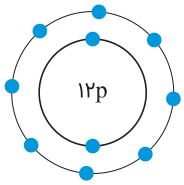
۳)


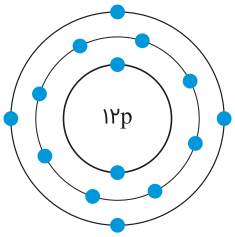
۴)


۷ کدام گزینه مدل اتمی بور را برای یون منیزیم ($_{۱۲}Mg^{۲+}$) به‌درستی نشان می‌دهد؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۸ هنگام ترکیب شدن اتم‌های ..... با .....، اتم ..... الکترون از دست می‌دهد.

۱) سدیم - فلوئور - فلوئور
۲) سدیم - کلر - کلر
۳) سدیم - فلوئور - سدیم
۴) منیزیم - اکسیژن - اکسیژن

۹ مفهوم کدام گزینه صحیح است؟

الف) سدیم نافلزی با نماد شیمیایی Na است.

ب) از واکنش $_{۱۱}Na$ و $_{۹}F$، سدیم فلوئورید به‌دست می‌آید.

پ) یون سدیم دارای دو مدار در اطراف هسته است.

ت) سدیم کلرید مثالی از یک ترکیب شیمیایی است.

۱) الف - پ
۲) ب - پ - ت
۳) ب - ت
۴) ب - پ

۱۰ نشانه شیمیایی یون اکسیژن در کدام گزینه به‌درستی نشان داده شده است؟

۱) $_{۸}O^{۲+}$ ۲) $_{۶}O^{۲+}$

۳) $_{۸}O^{۲-}$ ۴) $_{۶}O^{۲-}$

۱۱ کدام جمله داده شده صحیح است؟

۱) ۱۰ درصد از نفت مصرفی جهان صرف ساختن فراورده‌های سودمند و تازه می‌شوند.

۲) از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۰ با ورود انرژی‌های جدید، مصرف نفت در جهان کاهش یافته است.

۳) نفت در چرخه کربن نقش ندارد.

۴) گیاهان در چرخه کربن نقش دارند.

گزینهٔ صحیح را انتخاب کنید.

۱۲ کدام‌یک از هیدروکربن‌های زیر نقطهٔ جوش پایین‌تری دارد؟

۱) $C_{۲۴}H_{۵۰}$ ۲) $C_{۸}H_{۱۸}$

۳) $C_{۲۰}H_{۴۲}$ ۴) $C_{۱۲}H_{۲۶}$

۱۳ یون $_{11}Na^{+}$ با کدام‌یک از گزینه های زیر از نظر تعداد الکترون برابر است؟

۱) $_{8}O^{2-}$ ۲) $_{17}Cl^{-}$

۳) $_{9}F$ ۴) $_{12}Mg$

۱۴ در عناصر با عدد اتمی از ۱۱ تا ۱۸، نسبت تعداد عناصر فلزی به عناصر نافلزی کدام است؟ (در این گروه‌بندی عنصر سلسیم ($_{14}Si$) را در نظر نگیرید)

۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲) $\frac{۴}{۳}$

۳) ۱ ۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۵ عنصر $_{3}Li$ با کدام‌یک از عناصر داده شده در یک ستون از جدول قرار می‌گیرد؟

۱) $_{5}A$ ۲) $_{8}B$

۳) $_{13}C$ ۴) $_{11}D$

۱۶ کدام‌یک از ویژگی‌های داده‌شده در مورد ترکیبات یونی درست نیست؟

۱) خاصیت رسانایی آب را افزایش می‌دهند.

۲) در اثر ضربه خرد می‌شوند.

۳) باعث تغییر نقطه جوش آب می‌شوند.

۴) در مجموع دارای بار الکتریکی هستند.

۱۷ در چرخه کربن، کربن از چه طریقی وارد گیاهان می‌شود؟

۱) سوزاندن سوخت‌های فسیلی
۲) خاک
۳) تنفس
۴) فتوسنتز

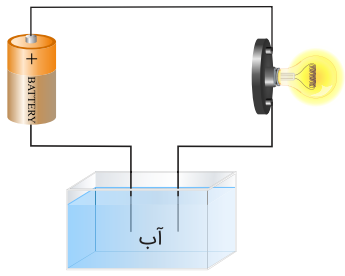
۱۸ در کدام گزینه همه ترکیبات داده شده را اگر در آب حل کنیم، محلول به‌دست آمده رسانای جریان الکتریکی خواهد بود؟

۱) پتاسیم پرمنگنات ـ $NaCl$ ـ اتیلن گلیکول
۲) کربن‌دی‌اکسید ـ شکر ـ CH_4
۳) سدیم کلرید ـ پتاسیم پرمنگنات ـ سدیم فلوئورید
۴) $NaCl$ - متان ـ منیزیم‌اکسید

۱۹ در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ..... مدل اتمی عنصرها به هم شباهت زیادی دارند.

۱) $_{9}F$, $_{17}CL$
۲) $_{8}O$, $_{16}S$
۳) $_{7}N$, $_{14}Si$
۴) $_{10}Ne$, $_{18}Ar$

۲۰ در شکل داده‌شده با حل شدن کدام ماده در آب، لامپ روشن خواهد شد؟



۱) کات‌کبود
۲) اتانول
۳) استون
۴) شکر