

۱- کدام مورد (موارد) زیر درست است؟

- (آ) انسان‌های پیشین در ابتدا فقط از برخی مواد مانند سفال، برخی فلزات، پشم، پوست، چوب و خاک برای رفع نیازهای خود بهره می‌برند.
 (ب) پیشرفت صنایع الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از مواد رسانا ساخته شده‌اند.
 (پ) پراکندگی غیریکنواخت منابع در جهان دلیلی برای پیدایش تجارت جهانی شد.
 (ت) برخی مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۱) پ - ت (۲) آ - ب - پ (۳) فقط پ (۴) آ - پ

۲- کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) هرچه میزان منابع ماده در یک کشور بیش تر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.
 (۲) شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرم کردن مواد سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آن‌ها می‌شود.
 (۳) همه مواد به طبیعت باز می‌گردند، بنابراین جرم کل مواد در زمین کاملاً ثابت است.
 (۴) مقایسه میزان تولید یا مصرف نسبی مواد در جهان به صورت مقابل است: فلزها < سوخت فسیلی < مواد معدنی

۳- کدام سه عنصر به‌عنوان کود شیمیایی، برای رشد میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود؟

(۱) پتاسیم، کلر، نیتروژن (۲) سدیم، فسفر، نیتروژن (۳) پتاسیم، منیزیم، فسفر (۴) پتاسیم، فسفر، نیتروژن

۴- چه تعداد از عناصر زیر علاوه بر اشتراک‌گذاری الکترون، قادر به گرفتن الکترون هم هستند؟

«کلر، ژرمانیم، فسفر، گوگرد، روبیدیم، کربن»

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵- در دوره سوم جدول تناوبی به ترتیب از راست به چپ، نسبت تعداد عناصر گازی شکل به شمار شبه فلزات و نسبت تعداد نافلزات به فلزات کدام است؟

(۱) ۱، ۱ (۲) $\frac{۴}{۳}$ ، ۲ (۳) ۱ ، $\frac{۱}{۲}$ (۴) $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۱}{۲}$

۶- کدام گزینه توصیف نادرستی در ارتباط با عناصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای دارد؟

- (۱) عناصر این گروه سه دسته فلز و نافلز و شبه‌فلز را دارند.
 (۲) در این گروه نسبت تعداد فلزات به شبه‌فلزات برابر یک است.
 (۳) پنجمین عضو این گروه خاصیت چکش‌خواری دارد.
 (۴) آلوتروپی از نخستین عضو این گروه که کدر است، رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارد.

۷- چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست می‌باشد؟

درخشان بودن: منیزیم < فسفر

چکش‌خواری: آلومینیوم < سیلیسیم

رسانایی الکتریکی: طلا < سیلیسیم < فسفر

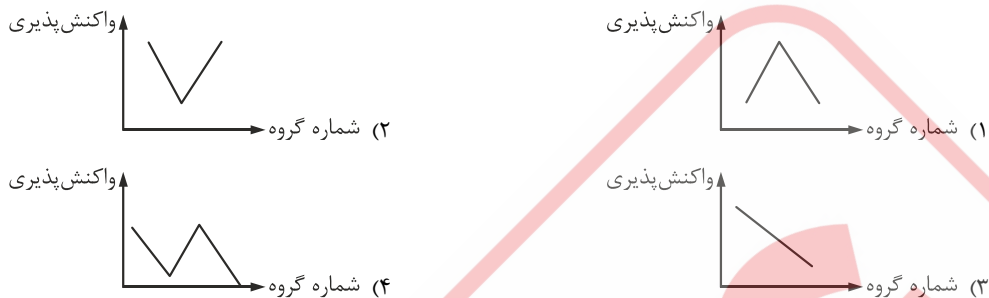
سطح صیقلی: سرب < ژرمانیم

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸- رفتار شیمیایی ژرمانیم، شبیه به عنصری مانند و رفتار فیزیکی آن، همانند عنصری مانند است.

(۱) آهن، ید (۲) فسفر، کربن (۳) گوگرد، مس (۴) باریم، منیزیم

۹- کدام نمودار زیر را می‌توان به روند کلی تغییرات واکنش پذیری عناصر دوره دوم جدول تناوبی (با صرف نظر از گاز نجیب) نسبت داد؟



۱۰- کدام موارد درست می‌باشد؟

(آ) عنصر فلئور در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(ب) ید، نافلز از گروه ۱۷ و دوره ۴ جدول تناوبی است.

(پ) حالت فیزیکی عنصری که در دمای 200°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، با آب یکسان است.

(ت) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از هالوژنی (M) که در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد، با یک فلز قلیایی (X) به صورت MX است.

(۱) آ، ب (۲) پ، ت (۳) آ، پ (۴) ب، ت

۱۱- شعاع کدام یک از عناصری که ویژگی خاصی از آن در گزینه مطرح شده است، کم‌تر می‌باشد؟

(۱) عنصری که در مجاورت هوا، جلای نقره‌ای خود را از دست می‌دهد.

(۲) از آن برای ساخت ظروف آشپزخانه استفاده می‌شود.

(۳) عنصری زردرنگ و گازی شکل که در تولید لامپ جلوی خودرو از آن استفاده می‌شود.

(۴) به علت واکنش پذیری زیاد با هوا، آن را زیر آب نگه می‌دارند.

۱۲- واکنش پذیری و شعاع اتمی عناصر گروه یک جدول تناوبی از بالا به پایین و خصلت عناصر در یک دوره از راست به

چپ می‌شود.

(۱) افزایش - نافلز - افزایش (۲) افزایش - فلزی - افزایش (۳) کاهش - نافلز - کاهش (۴) افزایش - فلزی - کاهش

۱۳- با توجه به روند تغییرات شعاع اتمی عناصر دوره سوم جدول تناوبی (بدون در نظر گرفتن گاز نجیب) نمی‌توان گفت:

(۱) بیش‌ترین اختلاف شعاع اتمی بین عناصر گروه ۱۳ و ۱۴ است.

(۲) شیب تغییرات شعاع فلزات بیش‌تر از نافلزات است.

(۳) کم‌ترین اختلاف شعاع بین عناصر گروه ۱۵ و ۱۶ است.

(۴) با افزایش تعداد پروتون‌ها، نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند کاهش می‌یابد.

۱۴- عنصر A چکش خوار است و سطح آن صیقلی است. چند مورد از موارد زیر بیانگر موقعیت این عنصر در جدول دوره‌ای است؟

- دومین عنصر دوره سوم

- چهارمین عنصر گروه ۱۴

- عنصری با عدد اتمی ۱۴

- عنصری که یکی از آلوتروپ‌های آن گرافیت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵- چند مورد از مقایسه‌های زیر درست است؟

- شعاع اتمی $Li < Na < K$

- واکنش پذیری $k < Na < Li$

- مجموع الکترون‌های لایه ظرفیت $Li < Na < K$

- آرایش الکترونی فشرده $Li = Na = K$

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۶- چند مورد از موارد زیر نشانه‌ای از انجام یک واکنش است؟

«آزادسازی گرما - تشکیل ماده محلول در آب - خروج گاز - تولید نور - تولید صدا»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷- در کدام گزینه با افزایش عدد اتمی شعاع کاهش می‌یابد؟

۱) Na, F, N ۲) Rb, Sr, Se ۳) Al, Mg, F ۴) Cl, P, Na

۱۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱) با افزایش عدد اتمی در هالوژن‌ها واکنش پذیری آن‌ها کم می‌شود.

۲) با کاهش عدد اتمی در فلزات قلیایی خاکی، فعالیت شیمیایی آن‌ها کاهش می‌یابد.

۳) خصلت فلزی یک عنصر با فعالیت شیمیایی آن رابطه مستقیم دارد.

۴) رفتارهای فیزیکی فلزها مانند رسانایی گرمایی و الکتریکی، جلاپذیری و... به الکترون‌های لایه ظرفیت آن‌ها وابسته است.

۱۹- در کدام گزینه جواب‌های قسمت (آ) و (ت) نادرست و قسمت‌های (ب) و (پ) درست می‌باشد؟

(آ) در دوره سوم جدول تناوبی بین عنصری که در دمای اتاق به آرامی با هیدروژن واکنش می‌دهد و شبه‌فلز این دوره چند عنصر وجود دارد؟

(ب) چند عنصر جامد در دوره سوم وجود دارد؟

(پ) روند تغییرات واکنش‌پذیری فلزات و نافلزات در یک گروه نسبت به هم چگونه است؟

(ت) با افزایش عدد اتمی در یک دوره، شعاع چه تغییری می‌کند؟

۱) ۲، ۶، عکس، کاهش ۲) ۳، ۶، عکس، افزایش ۳) ۲، ۲، ۲، مستقیم، افزایش ۴) ۳، ۲، مستقیم، کاهش

۲۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) رفتار شیمیایی دو عنصر Si و P می‌تواند شبیه هم باشد.
- (۲) هر عنصری که رسانایی جریان برق باشد، رسانای گرمایی مناسبی هم خواهد داشت.
- (۳) عنصرها در جدول تناوبی براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی (A) چیده شده‌اند.
- (۴) بیش‌ترین عنصرهای جدول تناوبی را نافلزات تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت راست جدول قرار دارند.

عادی
روسی