

۱۲۶- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در اتم  $^{۷۷}X$  برابر ۸ باشد کدام مطلب درباره آن نادرست می‌باشد؟

(۱) نسبت شمار الکترون‌های دارای  $1=0$  به  $1=1$  به تقریب برابر  $۵۷/0$  است.

(۲) همانند عنصر بالایی هم گروه خود رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۳) عنصری نافلز است که خصلت نافلزی آن از عنصر فرضی  $A$  کمتر است.

(۴) در واکنش با دیگر اتم‌ها برخلاف عنصر فرضی  $Z$ ، الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۱۲۷- در صورتی که عنصر  $X$  دارای خواصی همچون: «عدم تمایل به از دست دادن الکترون، خرد شدن در اثر ضربه و عدم رسانایی الکتریکی» باشد چند مورد از ویژگی‌های زیر می‌تواند مربوط به این عنصر باشد؟

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) داشتن سطح صیقلی                  | (ب) عضو گروه ۱۴                      |
| (ب) دارای حالت گازی شکل در دمای اتاق | (ت) توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون |
| (۱) صفر                              | (۲) ۱                                |
| (۳) ۲                                | (۴) ۳                                |

۱۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) سیلیسیم یک شبه‌فلز بوده و همانند کربن در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون می‌گیرد.

(۲) ژرمانیم و سرب در دسته فلزات قرار دارند. از این رو شکل‌پذیر بوده و در اثر ضربه خرد نمی‌شوند.

(۳) داشتن رسانایی الکتریکی بالا، شکننده بودن و تمایل به تشکیل پیوندهای اشتراکی با دیگر عناصر، نمی‌تواند از ویژگی‌های یک عنصر باشد.

(۴) عناصر سیلیسیم و ژرمانیم برخلاف کربن رسانایی گرمایی خوبی داشته اما رسانایی الکتریکی پایینی دارند.

۱۲۹- با توجه به جدول زیر، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟ (تعداد عناصر فرضی هستند)

| عنصر | گروه | دوره |
|------|------|------|
| A    | ۱۶   | ۳    |
| B    | ۲    | ۳    |
| C    | ۱۴   | ۴    |
| D    | ۱۴   | ۵    |

(۱) عنصر B، خصلت فلزی و شعاع اتمی کمتری از عنصر A دارد.

(ب) عنصر C شکننده بوده و رسانای خوب جریان الکتریکی است.

(ب) عنصر D در واکنش با دیگر عنصرها، الکترون از دست می‌دهد.

(ت) عنصر A سطح صیقلی و زرد رنگ دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۱) ۲

(۳) ۱

۱۳۰- چند مورد از عبارتهای داده شده، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«... برخلاف ..... و ...»

• گاز کالر - سدیم، جریان برق و گرما را عبور نمی‌دهد - همانند گوگرد می‌تواند پیوند کووالانسی تشکیل دهد.

• منیزیم - فسفر، در اثر ضربه خرد نمی‌شود - برخلاف گوگرد رسانای جریان برق است.

• ژرمانیم - سیلیسیم، رسانایی الکتریکی کمی دارد - همانند کربن در اثر ضربه خرد می‌شود.

• قلع - سیلیسیم، قابلیت مفتول شدن دارد - همانند سرب رسانای گرما و الکتریسیته است.

(۱) ۱

(۳) ۳

## قلم چی ریاضی

۱۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از مواد نیمه رسانا ساخته می‌شوند.

(۲) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره موجب تغییر و بهبود خواص می‌شود.

(۴) جرم کل مواد در کره زمین به تقریب ثابت است.

۱۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

(۲) هر چه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.

(۳) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میلادی، به تقریب ۷۲ میلیارد تن از مواد معدنی، فلزات و سوخت‌های فسیلی تولید خواهد شد.

(۴) همه مواد مصنوعی همچون مواد طبیعی از کره زمین به دست می‌آیند.

۱۲۳- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ آهن، پشم و پوست بهره می‌بردند.

(ب) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از مواد رسانا تشکیل شده‌اند.

(ب) با توجه به چرخه مواد در طبیعت می‌توان دریافت که جرم کل مواد در زمین در حال تغییر است.

(ت) برآوردها نشان می‌دهند که بیشترین میزان استخراج و مصرف مواد در طبیعت به مواد معدنی تعلق دارد.

(ث) فولاد زنگ نزن یک ماده طبیعی است که کشف آن باعث گسترش صنعت خودرو شد.

(۱) ۱

(۳) ۳

۱۲۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) علم شیمی را می‌توان مطالعه هدفدار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد فقط برای یافتن روندها و الگوهای رفتار شیمیایی آن‌ها دانست.

(۲) آرایش الکترونی لایه ظرفیت، بنیادی‌ترین ویژگی عنصر است که مبنای چیدمان عناصر در جدول دوره‌ای است.

(۳) با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت عناصر، می‌توان آن‌ها را به سه دسته فلز، نافلز و شبه‌فلز طبقه‌بندی کرد.

(۴) اغلب عناصر دسته S، رسانای جریان برق هستند.

۱۲۵- از بین پنج عنصر اول گروه چهاردهم... عنصر سطح درخشان و صیقلی و... عنصر رسانایی الکتریکی کم دارند و... عنصر بر اثر ضربه خرد می‌شوند (گزینه‌ها را

از راست به چپ بخوانید).

(۱) ۳-۱-۴

(۳) ۳-۲-۱

(۲) ۴-۲-۳

(۴) ۳-۱-۱







۱۳۷- نافلز X در دوره سوم جدول جای دارد و دارای ۵ الکترون در آخرین زیرلایه اتم خود است. نقطه جوش نافلز X در مقایسه با عنصر بالایی و

هم‌گروه آن و عنصر هم‌دوره و قبل از آن در جدول تناوبی، چگونه است؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) بیشتر، بیشتر (۲) بیشتر، کم‌تر (۳) کم‌تر، کم‌تر (۴) کم‌تر، بیشتر

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند.

(۲) همه فلزها در حالت‌های کلی رفتارهای مشابهی دارند و تفاوت‌های قابل توجهی میان آن‌ها وجود ندارد.

(۳) در دوره سوم جدول تناوبی، دو عنصر فلزی وجود دارد که آخرین زیرلایه اتم آن‌ها دارای یک الکترون است.

(۴) فلزهای دسته d رفتاری شبیه فلزهای دسته s دارند.

۱۴۰- خصلت ..... در یک دوره از چپ به راست ..... و در یک گروه از بالا به پایین ..... می‌یابد.

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