

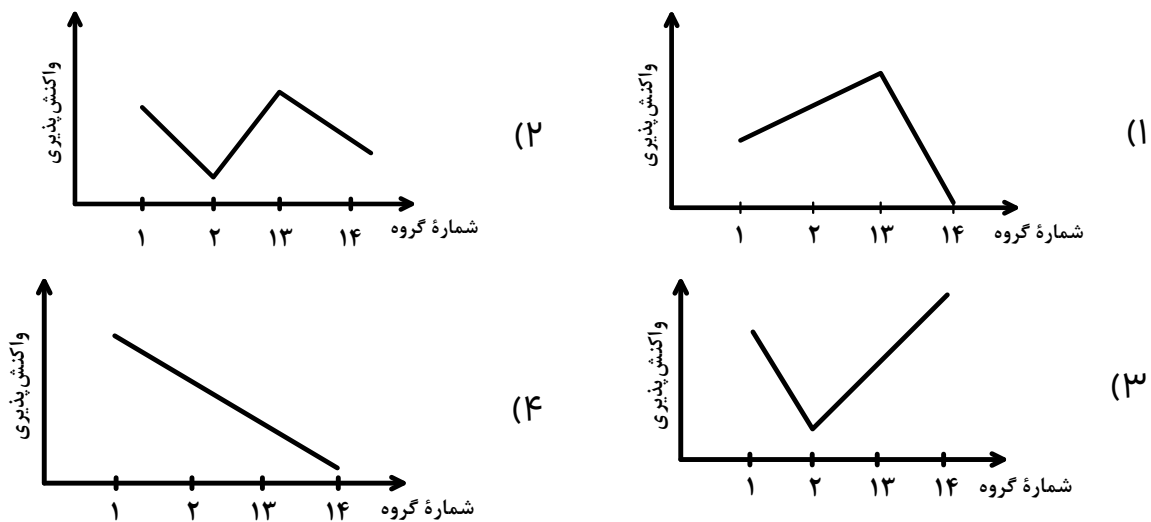
۲۵۱- کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) معمولاً، هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن دشوارتر است.  
 (ب) واکنش پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.  
 (پ) در واکنش:  $FeO(s)$  با  $Na(s)$ ، واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها بیشتر است.  
 (ت) در واکنش:  $Na_2O(s)$  با  $C(s)$ ، واکنش پذیری واکنش دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.  
 (۱) آ، پ، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب (۴) ب، ت

۲۵۲- در دوره‌ی سوم جدول دوره‌ای، شمار عنصرهای فلز و نافلز به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ (با صرف نظر از گازهای نجیب)

- (۱) ۴، ۳ (۲) ۳، ۳ (۳) ۴، ۴ (۴) ۳، ۴

۲۵۳- روند کلی واکنش‌پذیری چهار عنصر نخست از سمت چپ دوره‌ی دوم جدول دوره‌ای (تناوبی) در برابر اکسیژن در دمای اتاق، به ترتیب شماره‌ی گروه آن‌ها، کدام است؟



۲۵۴- آرایش الکترونی لایه‌ی آخر اتم کدام عنصر، مشابه با آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم  $^{19}K$  است؟

- (۱)  $^{29}A$  (۲)  $^{21}D$  (۳)  $^{33}X$  (۴)  $^{31}Z$

۲۵۵- عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ سبک و سنگین با جرم‌های  $14\text{amu}$  و  $16\text{amu}$  و جرم اتمی میانگین  $14/2\text{amu}$  است. نسبت شمار اتم‌های ایزتوپ سنگین به سبک، در آن کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳)  $\frac{1}{10}$  (۴)  $\frac{1}{11}$

۲۵۶- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادله‌ی واکنش  $Na_2O_2(s) + H_2O(l) \rightarrow NaOH(aq) + O_2(g)$  پس از موازنه، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۲۳۶- نسبت شمار نوترون ها به شمار پروتون ها در سنگین ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴)

۲۳۷- کدام مورد از مطالب زیر، درست اند؟

آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاه تر است.  
 ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.  
 پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون ها از لایه های بالاتر به لایه  $n=2$  است.  
 ت) هر چه فاصله ی میان لایه های انتقال الکترون در اتم برانگیخته ی هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.

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

۲۳۸- با توجه به این که Ba در دوره ی ششم و گروه ۲ جدول تناوبی جای دارد، عدد اتمی نخستین عنصر دسته ی p دوره ی ششم، کدام است؟

- ۱) ۸۲ (۱) ۲) ۸۱ (۲) ۳) ۸۰ (۳) ۴) ۷۹ (۴)

۲۳۹- در گروه های جدول دوره ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی ..... می یابد، زیرا شمار .....

- ۱) افزایش - لایه های الکترونی اشغال شده ی اتم آن ها افزایش می یابد.  
 ۲) کاهش - لایه های الکترونی اشغال شده ی اتم آن ها ثابت می ماند.  
 ۳) افزایش - الکترون های لایه ی ظرفیت اتم آن ها ثابت می ماند.  
 ۴) کاهش - الکترون های لایه ی ظرفیت اتم آن ها ثابت می ماند.

۲۴۰- شمار اتم های اکسیژن در فرمول شیمیایی کدام ترکیب، بیشتر است؟

- ۱) کبالت (III) بوتاتوات (۱) ۲) کادمیم فسفات (۲)  
 ۳) آلومینیم دی کرومات (۳) ۴) آهن (III) اکزالات (۴)

۲۴۱- در کدام گونه به شرط رعایت قاعده ی هشتایی، اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است؟ (عدد اتمی N، S، Br و Sn به ترتیب ۷، ۱۶، ۳۵ و ۵۰ است)

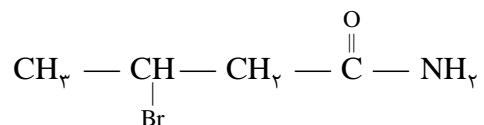
- ۱)  $SOCl_4$  (۱) ۲)  $SnCl_4$  (۲)

- ۳)  $BrO_4^-$  (۳) ۴)  $N_2O$  (۴)

۲۴۲- یون های آمونیوم و سولفات، با رعایت قاعده ی هشتایی در چند مورد، با هم تفاوت دارند؟

- عدد اکسایش اتم مرکزی
  - قطبیت و شکل هندسی
  - شمار جفت الکترون های پیوندی
  - شمار جفت الکترون های ناپیوندی روی اتم ها
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۳- کدام مطلب درباره‌ی ترکیب زیر، درست است؟



- ۱) اگر به جای برم، گروه عاملی آمین قرار گیرد، ایزومری از آلفا-آمینو اسید به دست می‌آید.
- ۲) هیدروکربن سیر شده‌ی دارای شمار اتم‌های کربن یکسان با آن، دوازده اتم هیدروژن دارد.
- ۳) در مجموع، ۶ جفت الکترون ناپیوندی در ساختار آن وجود دارد.
- ۴) همه‌ی اتم‌ها غیر از هیدروژن در آن، چهار قلمرو الکترونی دارند.