

۱- واژه درست را انتخاب کنید.

(۱) در هر تناوب از چپ به راست با (افزایش - کاهش) شعاع اتمی، بر خصلت (فلزی - نافلزی) عناصر افزوده می گردد.

(۲) اکسیژن نسبت به فلئور (راحت تر - دشوارتر) الکترون (از دست می دهد - به دست می آورد) و به آرایش گاز نجیب (پس - پیش) از خود می رسد.

(۳) آلکان ها به دلیل (سیر شده - سیر نشده) بودن نسبت به آلکن ها واکنش پذیری (بیشتر - کمتر) دارند.

(۴) سدیم نسبت به آهن واکنش پذیری (کمتر - بیشتر) دارد به همین دلیل واکنش آهن با سدیم اکسید در شرایط طبیعی انجام (می گیرد - نمی گیرد)

۲- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. در موارد نادرست یا علت نادرست بودن را ذکر کنید و یا شکل درست عبارت را بنویسید.

(آ) عناصر یک گروه خواص مشابه دارند.

(ب) آخرین زیر لایه ی Fe^{3+}_{26} نیمه پر می باشد .

(پ) در واکنش $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + 2Fe_{(l)}$ ، آهن واکنش پذیرتر از آلومینیوم است.

۳- با ذکر دلیل مقایسه کنید:



۴- معلوم کنید هر عبارت از ستون الف به کدام عبارت در ستون ب مربوط است؟

الف	ب
(آ) در جوشکاری خطوط راه آهن به کار می رود.	(a) نفت سفید
(ب) سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.	(b) مقاومت در برابر جاری شدن
(پ) به عنوان سوخت هواپیما به کار می رود.	(c) سلیسیم
(ت) در تلویزیون ها و شیشه های رنگی استفاده می شود.	(d) واکنش ترمیت
(ث) عنصری شبه فلز است.	(e) اتن
(ج) گرانروی	(f) اسکاندیم

۵- به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید.

۱) برای رسیدن سریعتر میوه ها از چه ماده ای استفاده می شود؟

۲) برای به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها آن را از روی چه ماده ای عبور می دهند؟

۳) دلیل استفاده از فلز طلا در ساخت کلاه فضانوردان را بنویسید؟

۶- دوره سوم جدول تناوبی شامل ۸ عنصر از عدد اتمی ۱۱ تا عدد اتمی ۱۸ است. با در نظر گرفتن این عناصر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) کدام عنصر کمترین شعاع اتمی را دارد؟ چرا؟

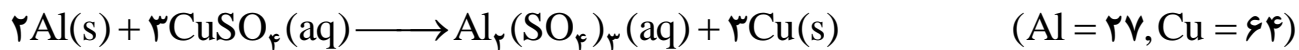
ب) کدام عنصر متعلق به گروه فلزات قلیایی است واکنش پذیری آن را با دیگر عناصر فلزی مقایسه کنید.

پ) کدام عنصر تمایل به شرکت در واکنش های شیمیایی را ندارد؟ چرا؟

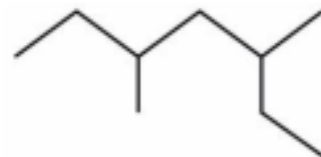
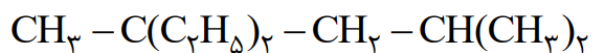
ت) خصلت نافلزی کدام یک از دو عنصر ^{15}P و ^{17}Cl بیشتر است.

ث) نماد یون پایدار ^{16}S را بنویسید.

۷- از واکنش ۲۰۰ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۵۴٪ با محلول مس (II) سولفات مطابق معادله واکنش زیر ۱۹۲ گرم فلز مس آزاد می شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.



۸- در هر مورد برای ساختار داده شده نام آیوپاک مربوط را بنویسد.



۹- ساختار هر یک از مواد زیر را با استفاده از مدل خط - نقطه رسم کنید.

(۱) ۳- اتیل و ۲- دی متیل هپتان

(۲) ۳- متیل و ۲- پنتن