



نام و نام خانوادگی :  
 کلاس : یازدهم  
 نام دبیر : آقای محمدی  
 رشته تحصیلی : ریاضی فیزیک

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر  
 پایانی اول ۹۸-۹۹  
 تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۲  
 نام درس : شیمی ۲  
 مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۸:۳۰ صبح  
 تعداد برگ سؤال : ۲ صفحه

شماره :

بارم	ردیف
۲	۱
۲	۲
۱/۵	۳
۱/۵	۴
۱/۵	۵
۲	۶

هر عبارت ، توصیفی از یک عنصر است .نماد یا نام عنصر را بنویسید.  
 الف ) دارای رسانای الکتریکی بالاست و آن را در هر دمایی حفظ می کند . ( )  
 ب) با استفاده از واکنش ترمیت تهیه می شود ( )  
 ج) کلوخه های این فلز در کف اقیانوس یافت می شود ( )  
 د) عنصری است که اساس استخوان بندی هیدروکربن ها است ( )

با ذکر دلیل مشخص کنید خصلت نافلزی با شعاع اتمی چه رابطه ای دارد ؟ جدول زیر را با توجه به شرایط واکنش با گاز هیدروژن کامل کنید .

شرایط واکنش با گاز هیدروژن	نام هالوژن
در دمای بالاتر از ۴۰۰°C واکنش می دهد.	
در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد.	
حتی در دمای ۲۰۰°C - به سرعت واکنش می دهد.	
در دمای ۲۰۰°C واکنش می دهد.	

اسکاندیم (Sc<sub>۲۱</sub>)، نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است .  
 الف ) آرایش الکترونی فشرده اتم آن را بنویسید .  
 ب) کاتیون این فلز در ترکیب هایش چند بار مثبت است .  
 ج) آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را بنویسید.  
 د) یک مورد از کاربردهای این فلز را ذکر نمایید .

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر علت مشخص کنید .  
 الف) مخلوطی شامل یک مول اتان ، دو مول اتن و سه مول گاز هیدروژن در شرایط STP حجمی برابر ۸۹/۶ لیتر دارد  
 ب) اگر از ملکول سیکلوهگزان سه مولکول هیدروژن حذف شود به سیکلو هگزین تبدیل می شود .

با توجه به واکنش های زیر که در جهت نشان داده شده انجام می شوند  

$$Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$$

$$Cu + 2 AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2 Ag$$
 الف) ترتیب واکنش پذیری عنصر های Zn و Ag و Cu را مشخص کنید  
 ب) پیش بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود ؟ .....چرا ؟ (در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید )  

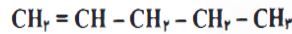
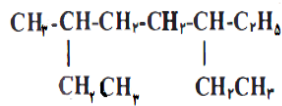
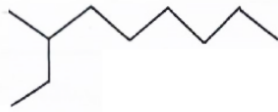
$$Zn + 2 AgNO_3 \rightarrow \dots + \dots$$

برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود :  

$$Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$$
 با مصرف ۴۰۰ کیلوگرم مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ مقدار ۱۹۰ کیلوگرم مس خام تهیه می شود بازده درصدی واکنش را حساب کنید (جرم مولی : S = ۳۲ و Cu = ۶۴)

بارم	ردیف
۲	۷
۱/۵	۸
۲	۹
۲	۱۰
۲	۱۱

هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید .



در مورد علت بیان کنید

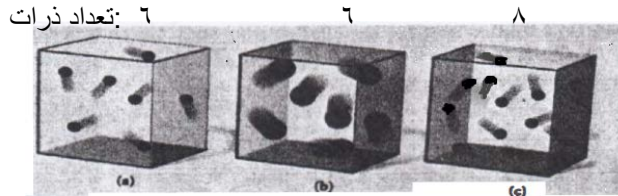
(الف) قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است .

(ب) افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند .

(ج) جایگزین نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از آلاینده ها به هوا می شود.

هر یک از سامانه ها در شکل زیر محتوی یک نمونه گاز نجیب در مای اتاق است با توجه به آن به پرسش

های مطرح شده پاسخ دهید .



(الف) در کدام ظرف (ها) هلیوم و در کدام ظرف (ها) آرگون وجود دارد ؟ چرا ؟

(ب) انرژی گرمایی سامانه a و b را با ذکر علت مقایسه کنید

(ج) انرژی گرمایی سامانه a و c را با ذکر علت مقایسه کنید .

(د) اگر گازهای موجود در این سامانه بدون داد انرژی ، با محیط مخلوط شوند کدام کمیت (دما یا

انرژی گرمایی) تغییر می کند ؟ .....چرا؟

ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق ، به چه عواملی بستگی دارد ؟ ..... در صورتی که به

۲/۵ مول اتانول ( $C_2H_5OH$ ) ، ۶۳۴۸ ژول گرما بدهیم ، دمای آن از  $13^\circ C$  به  $36^\circ C$  افزایش می یابد

ظرفیت گرمایی ویژه ی اتانول را برحسب  $^\circ C^{-1}$  و  $J.g^{-1}$  حساب کنید . ( $C = 12.0 = 16.H = 1.g.mol^{-1}$ )

از تجزیه ۹۰۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات ( $NaHCO_3$ ) ناخالص ۳۰۰ گرم سدیم کربنات

( $Na_2CO_3$ ) تولید شده است اگر بازده درصدی واکنش ۶۰ درصد باشد خلوص سدیم هیدروژن

کربنات چه قدر است ؟

