



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 ۹۹-۹۸
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 .

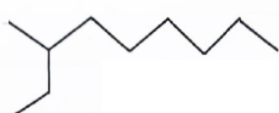
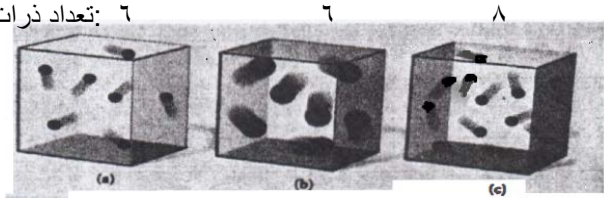
نام هالوژن	شرایط واکنش با گاز هیدروژن
	در دمای بالاتر از 600°C واکنش می دهد.
	در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد.
	حتی در دمای 200°C - به سرعت واکنش می دهد.
	در دمای 200°C واکنش می دهد.

اسکاندیم (Sc_{21}) ، 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 $89/6$ لیتر دارد
(ب) اگر از ملکول سیکلو هگزان 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
$$\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$$
$$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$$
(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)
$$\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \dots + \dots$$

برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن واکنش زیر انجام می شود :
$$\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu} + \text{SO}_2$$
با مصرف 400 کیلوگرم مس (I) سولفید با خلوص 85% مقدار 190 کیلوگرم مس خام تهیه می شود بازده درصدی واکنش را حساب کنید (جرم مولی : $S = 32$ و $\text{Cu} = 64$)

بارم		ردیف
۲	<p>هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید .</p>  $(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH(CH_3)_2$ $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2$ $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH-C_2H_5 \\ \quad \quad \\ CH_3CH_3 \quad CH_2CH_3 \end{array}$	۷
۱/۵	<p>در مورد علت بیان کنید</p> <p>(الف) قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است .</p> <p>(ب) افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند .</p> <p>(ج) جایگزین نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از آلاینده ها به هوا می شود.</p>	۸
۲	<p>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 .</p>  <p>تعداد ذرات: ۶ ۶ ۸</p> <p>(الف) در کدام ظرف (ها) هلیوم و در کدام ظرف (ها) آرگون وجود دارد ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) انرژی گرمایی سامانه a و b را با ذکر علت مقایسه کنید</p> <p>(ج) انرژی گرمایی سامانه a و c را با ذکر علت مقایسه کنید .</p> <p>(د) اگر گازهای موجود در این سامانه بدون داد سند انرژی ، با محیط مخلوط شوند کدام کمیت (دما یا انرژی گرمایی) تغییر می کند ؟چرا؟</p>	۹
۲	<p>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 . ($C = 12.0 = 16.H = 1.g.mol^{-1}$)</p>	۱۰
۲	<p>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 ؟</p> <p>$Na=23 \quad C=12 \quad O=16 \quad H=1$</p> $2 NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$	۱۱

نام دبیر: آقای
تاریخ امتحان:
رشته تحصیلی:

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی اول ۹۹-۹۸
پاسخ نامه درس:

ساعت شروع امتحان: صبح

ستاد
امتحانات
دبیرستان پیام غدیر



۱- آ: Au ب: Fe پ: Mn ت: C

هر مورد ۷.۵ نمره

۲- آب را بجمشک دارد زیرا با کاتیون سولفات توانایی گرفتن آن را ندارد

ب: پد - کلر - نئوتور - برم
هر مورد ۲.۵

۳- [Ar] 3d⁵ 4s² [Ar] 3d⁵ 4s¹ [Ar] 3d⁵ 4s²

۷.۵

۷.۵

تئوریون رتبی - کبوترتبی ۲۵

۴- درست - دوسول ات با دوسول H₂ به دوسول آمان تبدیل

۲.۵

هر مورد ۲.۵ در پایان یک مول H₂ دوسول آمان در ظرف باقی

می ماند

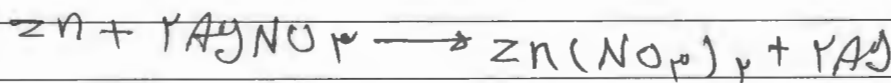
$$2 \times 22.4 = 44.8 \text{ L} = 44.8 \text{ L}$$

ب: نادرست - مینزن تبدیل نئوتور ۲.۵

۲.۵

۵- ۲: Zn > Cu > Ag

ب: واکنش پذیریم Zn از Ag بیشتر است



$$? \text{ g Cu} = 400 \text{ g Cu}_2\text{SO}_4 \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{16}{160} \times \frac{1 \text{ mol Cu}_2\text{SO}_4}{2 \text{ mol Cu}} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Cu}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \text{ kg Cu}}{1000 \text{ g Cu}}$$

$$\text{بازدهی درصدی} = \frac{190}{273} \times 100 = 69.185\%$$

۷ - ۵،۲ - دی سیل میزان ۳ - سیل توان

۱ - پست ۳ - اتیل ۲ - سیل ارگنان

۸ - درصد بیشترین و فوراگ پیکردگی در آن پست است

۱ - گریس ناقص با آب که قطعه است پاک نمی شود اما قطعه گریس سرد و ناقص می کند

۲ - زیرا عدد ر در CO و CO_2 آلودگی های NO_2 و SO_2 دارد

همچنین مقدار پست CO و CO_2 با از آن مردم تولید می کند

۹ - ۲، ۶ آرگون، ۷، ۸ هیم الکون به منابع و لانداز

۳ - برابر زیرا دما و مقدار ذرات با هم برابرند

۴ - $c > a$ دما برابر اما مقدار ذرات c بیشتر است

۵ - زیرا ذرات دما برابر و می بینش ها تغییر نمی کند با

اندازه گریس به عدد اتمی مقدار ذرات افراتر است

۱۰ - لذت در مقدار ۱ - ۱۰۰

$$c = \frac{q}{m \Delta T} = \frac{43.98}{115 \times 23} = 1.67 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$

$$9 \text{ g } C_2H_5OH = 2.2 \text{ mol } C_2H_5OH \times \frac{490 \text{ J } C_2H_5OH}{115 \text{ g}} = 115 \text{ J}$$

$$900 \text{ g NaHCO}_3 \times \frac{44}{100 \text{ g NaHCO}_3} \times \frac{4}{100} \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{84 \text{ g NaHCO}_3} \quad \text{||}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{2 \text{ mol NaHCO}_3} \times \frac{144 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 111 \%$$

وزن درصد = $\frac{44}{100} \times 100 \Rightarrow 44 = \frac{44}{100} \times 100$ وزن درصد

$\alpha = 200 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$ مقدار تفکیک ناسازگاری % 20

$$9 \text{ g NaHCO}_3 = \frac{200 \text{ g Na}_2\text{CO}_3}{200} \times \frac{1 \text{ mol}}{106 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol}} \times \frac{84 \text{ g}}{1 \text{ mol}}$$

= 792, 20 g NaHCO₃ ناسازگاری

درصد ناسازگاری = $\frac{792, 20}{900} \times 100 = 111 \%$

- 20 %