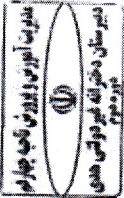


نام و نام خانوادگی : سوالات امتحان درس: شیمی ۱ پایه : دهم رشته : تجربی / ریاضی نام دبیر : خانم کهری	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) پایه دهم آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تعداد صفحه : ۴ تعداد سوال : ۱۱	تاریخ آزمون : ۱۴۰۰/۰۳/۱۷ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه 										
تاریخ تصحیح : ۱۴۰۰ / / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :												
ردیف	شرح سوالات	بارم										
۱	عبارات زیر را با واژه های مناسب پر کنید. (آ) فلز پرتوزایی که اغلب به عنوان سوخت در راکتور اتمی به کار می رود و عنصر اولین عنصر ساخت بشر است. (ب) $K_2S_{(s)} \rightarrow \dots K^+_{(aq)} + \dots S^{2-}_{(aq)}$ (پ) برای افزایش انحلال پذیری گازها در آب، باید دما را و فشار را داد. (ت) در ساختار مولکول HCN پیوند کوالانسی و الکترون نا پیوندی وجود دارد. (ث) از سوختن ناقص سوخت های فسیلی گاز سمی و تولید می شود.	۲/۵										
۲	بر اساس اطلاعات جدول مقابل: (آ) اگر مخلوط چند گاز موجود در جدول را تحت فشار زیاد تا ۲۰۰- سرد کنیم، ترتیب مایع شدن آنها را بنویسید. ابتدا اکسیژن بعد نیتروژن، در عوض نیتروژن <table border="1" data-bbox="255 1120 526 1366"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>نقطه جوش (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نیتروژن</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>اکسیژن</td> <td>-۱۸۳</td> </tr> <tr> <td>آرگون</td> <td>-۱۸۶</td> </tr> <tr> <td>هلیوم</td> <td>-۲۶۹</td> </tr> </tbody> </table> (ب) اگر بخواهیم اجزای سازنده ی مایع بدست آمده را جداسازی کنیم از چه روشی می توان استفاده می کرد؟ تقطیر جزء جز (پ) در دمای ۱۸۵- درجه سلسیوس کدام گاز از مخلوط جدا می شود؟ اکسیژن (ت) جداسازی کدام دو گاز بطور کامل امکان پذیر نیست؟ چرا؟ آرگون و اکسیژن چون نقطه جوش نزدیک دارند	گاز	نقطه جوش (°C)	نیتروژن	-۱۹۶	اکسیژن	-۱۸۳	آرگون	-۱۸۶	هلیوم	-۲۶۹	۱/۵
گاز	نقطه جوش (°C)											
نیتروژن	-۱۹۶											
اکسیژن	-۱۸۳											
آرگون	-۱۸۶											
هلیوم	-۲۶۹											
۳	کدام یک از ملکول های زیر در میدان الکتریکی جهت گیری میکنند؟ چرا؟ الف) کربن دی اکسید : قطب سازی نمی کند چون نامقطب است. ب) گوگرد دی اکسید : قطب سازی می کند چون قطب است.	۱/۲۵										
۴	جدول زیر را کامل کنید: <table border="1" data-bbox="252 1780 1324 2049"> <thead> <tr> <th>نام شیمیایی</th> <th>کروم (III) هیدروکسید</th> <th>دی فسفر تری اکسید</th> <th>سولفوریک اسید</th> <th>نام شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>$Cr(OH)_3$</td> <td>$Al_2(SO_4)_3$</td> <td>P_2O_5</td> <td>FeS</td> </tr> </tbody> </table>	نام شیمیایی	کروم (III) هیدروکسید	دی فسفر تری اکسید	سولفوریک اسید	نام شیمیایی	فرمول شیمیایی	$Cr(OH)_3$	$Al_2(SO_4)_3$	P_2O_5	FeS	۱
نام شیمیایی	کروم (III) هیدروکسید	دی فسفر تری اکسید	سولفوریک اسید	نام شیمیایی								
فرمول شیمیایی	$Cr(OH)_3$	$Al_2(SO_4)_3$	P_2O_5	FeS								

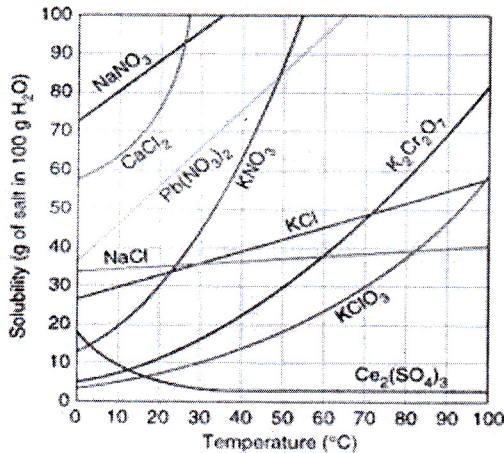
با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید.

آ) ۲۰ گرم پتاسیم دی کرومات $K_2Cr_2O_7$ در ۱۰۰ گرم آب در دمای ۵۰ درجه حل شده است. محلول حاصل سیر شده است یا سیر نشده؟ چرا؟ *سیر شده است زیرا محلول است. ۳. گرم راصل سیر شده بود.*

ب) انحلال پذیری کدام ترکیب وابستگی کم تری به دما دارد؟ *NaCl*

پ) محلول سیر شده ای از پتاسیم کلرید (KCl) در دمای ۳۰ درجه دارای چند گرم از این ترکیب در ۲۰۰ گرم آب است؟ *۷۰ گرم*

ت) درصد جرمی محلولی از KCl را در دمای ۷۵ درجه محاسبه کنید.



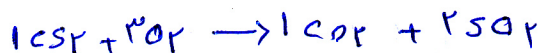
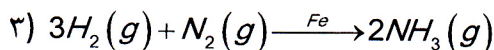
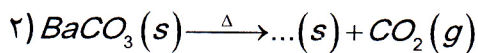
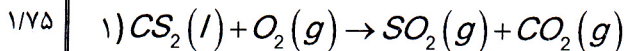
$$\text{درصد جرمی} = \frac{\text{گرم محلول}}{\text{گرم محلول}} \times 100$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{5.92}{15.92} \times 100$$

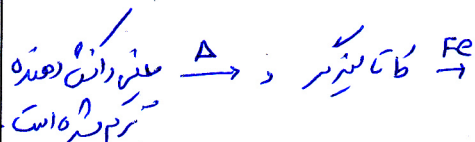
موارد زیر را با ذکر علت مقایسه کنید:

آ) در فشار ثابت حجم مقدار معینی از یک گاز در دمای (۲۰۰ و ۴۰۰ درجه کلوین): *حجم گاز در ۴۰۰ درجه کلوین بیشتر است*
 ب) گندزدایی میوه و سبزیجات (O_2 یا O_3): *چون دانسته می‌شود که O_3 قوی‌تر است*
 پ) دمای جوش (H_2O و H_2S): *H_2O : چون نیروی بین مولکولی آن هیدروژن است.*

با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید:

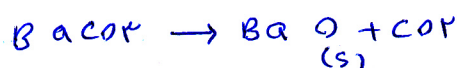


آ) واکنش (۱) را موازنه کنید.



ب) معنای نمادهای $\xrightarrow{\Delta}$ و $\xrightarrow{Fe}$ را بنویسید.

پ) با توجه به قانون پایستگی جرم، واکنش (۲) را کامل کنید



۲/۲۵	به موارد زیر پاسخ دهید: (آ) کدام یک از انتقال های زیر با جذب انرژی همراه است ؟ چرا؟ (انتقال الکترون از $n=5 \rightarrow n=2$ یا انتقال الکترون از $n=2 \rightarrow n=4$) (ب) با محاسبه بررسی کنید کدام زیر لایه انرژی بیشتری دارد ؟ ($4s - 4p - 3d$) (پ) تفاوت تعداد الکترون با نوترون در یون $^{66}_{27}\text{Co}^{3+}$ را حساب کنید. (ت) توضیح دهید کدام یک از ایزوتوپ های زیرمی تواند پرتوزا باشد؟ (آ) ^2H (پ) ^3H چون نوترون آن ۱۵ است و پروتون آن ۲ است.	۸
۱/۵	با توجه به آرایش الکترونی عنصرهای داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید: $A: [\text{Ar}]3d^4 4s^2$ $B: [\text{Ne}]3s^2 3p^2$ $C: [\text{Ar}]4s^2$ $D: [\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 4p^5$ (آ) آرایش الکترونی کدام عنصر درست نوشته نشده است؟ صحیح آن را بنویسید. (ب) کدام یک جزء عناصر واسطه است؟ عنصر A (پ) دوره و گروه عنصر D را بنویسید. دوره ۴ گروه ۱۷ (ت) در عنصر C چند الکترون با $L=1$ وجود دارد؟ ۱۲ الکترون	۹
۱/۵	فرایند تولید اوزون تروپوسفری را بیان کنید. (توضیح یا واکنش)	۱۰
۱/۲۵	(آ) در ۵۰۰ میلی لیتر، محلول ۰.۱ مولار نقره نیترات (AgNO_3)، به تقریب چند گرم از این نمک حل شده است؟ (جرم مولی: $\text{Ag}=108$ $\text{N}=14$ $\text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}$) (ب) در یک کیلوگرم محلولی از سدیم کربنات (Na_2CO_3) مقدار ۰.۰۰۴ میلی گرم از این نمک وجود دارد، غلظت این نمونه چند ppm است؟ (پ) از گرم کردن ۱/۶۸g سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3)، چند لیتر گاز CO_2 در شرایط استاندارد آزاد می شود؟ ($\text{NaHCO}_3 = 84 = \text{g.mol}^{-1}$)	۱۱