



ساعت امتحان : ۸ صبح  
زمان امتحان: 100 دقیقه  
تاریخ امتحان: ۹۸/۰۳/۰۵  
تعداد سوالات: ۱۵  
تعداد صفحات: ۵

مجتمع آموزشی فرهنگی تلاش مهر پاینده نیمسال دوم

رشته : تجربی - ریاضی

سال تحصیلی : ۹۸-۱۳۹۷

پایه: دهم

نام پدر: نام دبیر: خانم رضاخانی

ش صندلی(ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سوال امتحان درس: شیمی

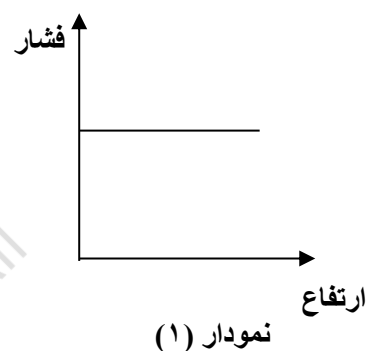
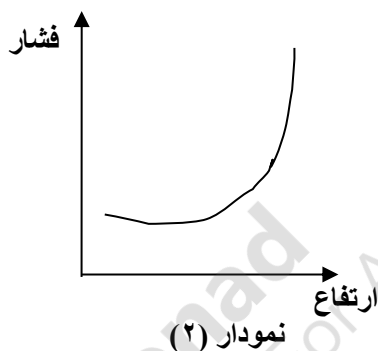
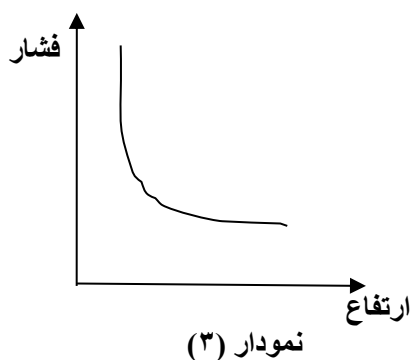
بارم	سوالات	ردیف												
۱/۷۵	<p>با انتخاب واژه های مناسب عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>(الف) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع ، گاز ( <math>\frac{\text{نیتروژن}}{\text{ازگون}}</math> ) سریعتر از هوا جدا می گردد.</p> <p>(ب) درصد فراوانی ایزوتوپ های پایدار یک عنصر در طبیعت ( <math>\frac{\text{بیشتر}}{\text{کمتر}}</math> ) از درصد فراوانی رادیو ایزوتوپ های آن عنصر است.</p> <p>(پ) برای گند زدایی میوه وسبزیجات از گاز ( <math>\frac{\text{اوزون}}{\text{اکسیژن}}</math> ) استفاده می شود.</p> <p>(ت) بور با در نظر گرفتن این که الکترون مقدار ( <math>\frac{\text{معینی}}{\text{پیوسته ای}}</math> ) انرژی دارد ، توانست مدلی طیف نشری خطی ( <math>\frac{\text{هیدروژن}}{\text{تمامی آنها}}</math> ) را توجیه کند.</p> <p>(ث) در فرایند اسمز معکوس پمپ فشار بر روی محلول ( <math>\frac{\text{رقیق}}{\text{غلیظ}}</math> ) قرار داده می شود و از این فرایند در شیرین سازی آب دریا استفاده ( <math>\frac{\text{می شود}}{\text{نمی شود}}</math> ) .</p>	۱												
۱	<p>جاهای خالی را در جدول زیر کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>آهن (III) سولفات</th> <th></th> <th>کربن تترا برمید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی ترکیب</td> <td></td> <td>CuO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	آهن (III) سولفات		کربن تترا برمید	فرمول شیمیایی ترکیب		CuO				Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		۲
نام ترکیب	آهن (III) سولفات		کربن تترا برمید											
فرمول شیمیایی ترکیب		CuO												
		Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>												
۱	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) سوخت سبزا تعریف کنید و مثال بزنید.</p> <p>(ب) جرقه های حاصل از انفجار یک فشفسه در آسمان رنگ های [سبز ، زرد] ایجاد کرده است . به نظر شما کدام یک از این نمکها در ماده منفجره این فشفسه وجود داشته است ؟ (سدیم سولفات ، لیتیم نیترات ، مس (II) کلرید)</p>	۳												
۱	<p>ساختار لوویس هر یک از گونه های زیر را رسم کنید؟ ( C : گروه ۱۴ ، O : گروه ۱۶ ، S : گروه ۱۶ ، Cl : گروه ۱۷ )</p> <p>(الف) <math>(\text{CO}_3)^{2-}</math> (ب) <math>\text{SOCl}_2</math></p>	۴												

۱/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>عنصر</th> <th>آرایش الکترونی فشرده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>8^O</math></td> <td><math>[\text{He}] 2s^2 2p^4</math></td> </tr> <tr> <td><math>10^{Ne}</math></td> <td><math>[\text{He}] 2s^2 2p^6</math></td> </tr> <tr> <td><math>24^{Cr}</math></td> <td><math>[\text{Ar}] 3d^5 4s^1</math></td> </tr> <tr> <td><math>34^{Se}</math></td> <td><math>[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^4</math></td> </tr> </tbody> </table>	عنصر	آرایش الکترونی فشرده	$8^O$	$[\text{He}] 2s^2 2p^4$	$10^{Ne}$	$[\text{He}] 2s^2 2p^6$	$24^{Cr}$	$[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$	$34^{Se}$	$[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^4$	<p>۵ با توجه به جدول زیر که در آن آرایش الکترونی عناصر به صورت فشرده شده نوشته شده است به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام عنصر واکنش پذیری ندارد؟ چرا؟</p> <p>ب) دوره و گروه عنصر کروم را در جدول دوره ای عناصر تعیین کنید.</p> <p>پ) کدام دو عنصر هم گروه هستند؟</p> <p>ت) در آرایش <math>34^{Se}</math> چند الکترون ( <math>n = 3</math> و <math>l = 2</math> ) دارند؟</p>
عنصر	آرایش الکترونی فشرده											
$8^O$	$[\text{He}] 2s^2 2p^4$											
$10^{Ne}$	$[\text{He}] 2s^2 2p^6$											
$24^{Cr}$	$[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$											
$34^{Se}$	$[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^4$											
۱/۵		<p>۶ فرایند انحلال اتانول در آب را در نظر گرفته و به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>الف) این ماده در آب انحلال یونی دارد یا انحلال مولکولی ؟ چرا؟</p> <p>ب) برهم کنش بین ذرات اتانول و ذرات آب از چه نوعی است؟ (هیدروژنی ، یون-دوقطبی ، یونی )</p> <p>پ) این محلول در کدام دسته محلول های (الکترولیت قوی ، الکترولیت ضعیف و یا غیر الکترولیت ) قرار میگیرد؟ چرا؟</p> <p>ت ) چرا اتانول را نمی توان در هگزان حل کرد ؟</p>										
۱	$1\text{mol KI} = 266\text{ g}$	<p>۷ برای تهیه ۷۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۶ مولار پتاسیم یدید به چند گرم از این ماده نیاز داریم ؟</p>										
۱	$3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	<p>۸ با توجه به واکنش به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) شرایط بهینه انجام این واکنش را بنویسید. (دما و کاتالیزگر)</p> <p>ب) منظور از اینکه [ این واکنش برگشت پذیر است ] چیست؟</p>										
۱/۲۵		<p>۹ محاسبه کنید الف) دریک واکنش هسته ای از تبدیل <math>0.002</math> گرم ماده ، چند ژول انرژی آزاد می شود؟</p>										

(ب) و اگر برای ذوب یک گرم آلیاژ ۱۸۰ ژول انرژی لازم باشد، با انرژی آزاد شده چند گرم آلیاژ را می توان ذوب کرد؟  
(  $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$  )

۱/۵

۱۰. به پرسش های زیر پاسخ دهید.  
الف) کدام نمودار زیر تغییرات فشار گاز اکسیژن را بر حسب ارتفاع از سطح زمین را به درستی نشان می دهد؟

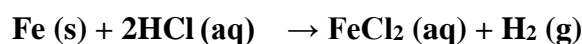


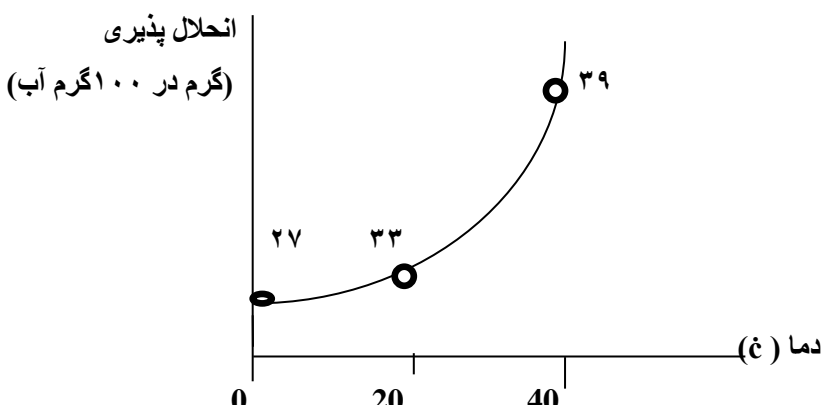
ب) نقطه جوش کدام گاز (  $Cl_2$  ،  $F_2$  ) بیشتر است؟ چرا؟

۱۰. پ) چگونگی تشکیل پیوند بین دو عنصر  $11^{Na}$  ( و  $15^P$  ) را مشخص کنید و نام ترکیب حاصل را بنویسید.

۱

۱۱. برای تولید ۱۲/۷ گرم محلول آهن (II) کلرید (  $FeCl_2$  ) بر اساس واکنش زیر به چند گرم محلول هیدروکلریک اسید خالص (HCl) نیاز داریم؟ (  $FeCl_2=127 g$  ،  $HCl=36/5 g$  )



۲	<p>۱۲ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و علت یا شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) براساس قانون هنری ، انحلال گازها در آب با افزایش دما افزایش می‌یابد .</p> <p>ب) گلوکز حاوی اتم پرتوزا ، به عنوان رادیو دارو به بررسی وجود توده‌های سرطانی می‌پردازد.</p> <p>پ) به طور کلی ، اکسیدهای فلزی را اکسید بازی می‌نامند زیرا pH محلول آنها در آب بیشتر از هفت است.</p> <p>ت) حجم یک گاز در دمای ۴۰۰ کلوین و فشار ثابت کمتر از حجم آن گاز در دمای ۲۰۰ کلوین است.</p>	۱۲
۱/۲۵	<p>۱۳ نمونه‌ای به جرم ۱۳ گرم از سدیم آزید ( <math>\text{NaN}_3</math> ) تجزیه می‌شود. حجم گاز نیتروژن ( <math>\text{N}_2</math> ) به دست آمده در شرایط چند لیتر است ؟ ( <math>\text{N}=14 \text{ g}</math> ، <math>\text{Na}=23 \text{ g}</math> )</p> <p><math>2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})</math></p>	۱۳
۱/۷۵	<p>۱۴ با توجه به نمودار انحلال پذیری پتاسیم کلرید ( <math>\text{KCl}</math> ) به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) معادله‌ای برای انحلال پذیری این ماده در آب بدست آورید .</p> <p>انحلال پذیری (گرم در ۱۰۰ گرم آب)</p>  <p>دما (°C)</p>	۱۴

ب) اگر ۱۹۵ گرم از این ماده را در دمای ۲۰ درون ۳۰۰ گرم آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده، چند گرم محلول بدست می آید؟ و چند گرم سدیم کلرید در ته ظرف باقی می ماند؟

۱۵ یک لیتر محلول سدیم کلرید با چگالی ۰/۸ گرم بر میلی لیتر حاوی ۵ گرم سدیم کلرید است، درصد جرمی این محلول را بدست آورید.

موفق باشید