



باسمه تعالی

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	ساعات شروع:	سؤالات درس: شیمی (۱)	 <p>سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری</p>
تاریخ امتحان: ۹۶/۰۹/۲۲	رشته: علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۳	پایه: دهم کلاس:	


ردیف	استفاده از مائین حساب مجاز است.	نمره
۱	<p>در هر یک از عبارت های زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(أ) در رابطه جرم - انرژی ، انرژی با جرم رابطه (مستقیم - وارونه) دارد.</p> <p>(ب) در بین ایزوتوپ های طبیعی هیدروژن فقط (1H , 2H , 3H) خاصیت پرتوزایی دارد.</p> <p>(پ) هر چه دمای جسم تابش کننده نور بالاتر باشد ، انرژی نور منتشر شده (بیش تر - کمتر) است.</p> <p>(ت) در مدل کوانتومی اتم، هر چه از هسته دور می شویم، تفاوت انرژی بین دو لایه متوالی (کاهش - افزایش) اما انرژی الکترون ها (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(ث) اگر تعداد الکترون های ظرفیت اتمی کمتر یا برابر (سه - چهار) باشد ، آن اتم در شرایط مناسب تمایل دارد که (همه - تعدادی از) الکترون های ظرفیت خود را از دست بدهد و به (کاتیون - آنیون) تبدیل شود.</p> <p>(ج) کاهش فشار هوا ، در ارتفاع های پایین تر (بیش تر - کمتر) است.</p>	۲/۲۵
۲	<p>به موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>(أ) کدام یک از یون های زیر از قاعده هشت تایی پیروی نمی کند؟</p> <p>(۱) $^{27}Co^{2+}$ (۲) $^{21}Sc^{3+}$ (۳) $^{38}Sr^{2+}$ (۴) $^{35}Br^{-}$</p> <p>(ب) کدام عدد اتمی مربوط به عنصری است که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول های دو اتمی است و در ساختار لوویس آن تعداد پیوندهای کووالانسی بیش تری وجود دارد؟ (۱) ۸ (۲) ۱۷ (۳) ۷ (۴) ۳۵</p> <p>(پ) در اتم کدام عنصر (راست به چپ) تعداد الکترون های زیرلایه های $3d$ و $3p$ برابر و در اتم کدام عنصر ، تعداد الکترون های زیر لایه $3d$ با تعداد الکترون های زیرلایه $4s$ برابر است؟</p> <p>(۱) ^{22}Ti , ^{26}Fe (۲) ^{24}Cr , ^{24}Fe (۳) ^{25}Mn , ^{24}Cr (۴) ^{22}Ti , ^{24}Cr</p>	۰/۷۵
۳	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>(أ) طیف نشری خطی عناصر هم گروه لیتیم و سدیم شبیه به هم است.</p> <p>(ب) فشار یک گاز ، نتیجه برخورد مولکول های گاز با یکدیگر است.</p> <p>(پ) تعداد اتم های 0.5 مول آهن (^{56}Fe) از تعداد اتم های 0.5 مول منیزیم (^{24}Mg) بیش تر است.</p> <p>(ت) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد الکترون های ظرفیت آن بستگی دارد.</p> <p>(ث) روند تغییر دما در هواکره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن آن دانست.</p>	۲
۴	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>اصل آفبا:</p> <p>نیم عمر یک ماده پرتوزا:</p> <p>قانون پایستگی جرم:</p>	۱/۵
۵	<p>اگر در اتم X تعداد الکترون های لایه سوم ، دو برابر تعداد الکترون های لایه دوم باشد:</p> <p>(أ) آرایش الکترونی اتم X را بنویسید.</p> <p>(أ) عنصر X جز کدام دسته از عناصر است؟ (s, p, d, f)</p> <p>(ب) در اتم X چند الکترون دارای مجموعه عددهای کوانتومی ($n = 3, l = 2$) است؟</p> <p>(پ) شماره دوره و گروه عنصر X را تعیین نمایید.</p>	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	ساعت شروع :	سؤالات درس : شیمی (۱)	 <p>سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری</p>
تاریخ امتحان : ۹۶/۰۹/۲۲	رشته : علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه : ۳	پایه : دهم کلاس :	

ردیف	سؤالات	نمره												
۶	اگر تفاوت شمار نوترون ها و پروتون ها در اتم عنصر ^{79}X برابر تعداد الکترون های لایه سوم عنصر Y باشد ، عدد اتمی عنصر X را به دست آورید؟	۱/۲۵												
۷	با توجه به جدول زیر که نقطه جوش برخی از گازهای هواکره را نشان می دهد ، به پرسش ها پاسخ دهید. (أ) نمونه ای از هوای مایع با دمای $200^{\circ}C$ - تهیه کرده ایم. اگر این نمونه را وارد برج تقطیر کنیم ، کدام گاز زودتر جدا می شود؟ چرا؟ (ب) نقطه جوش هلیوم را برحسب کلوین محاسبه کنید؟ (پ) از کدام گاز در بسته بندی مواد خوراکی استفاده می شود؟ (ت) در فرایند تهیه هوای مایع ، کدام گاز زودتر به حالت مایع در می آید؟ چرا؟	۱/۷۵												
	<table border="1"> <tr> <td>گاز</td> <td>نیتروژن</td> <td>هلیوم</td> <td>کربن دی اکسید</td> <td>اکسیژن</td> <td>آرگون</td> </tr> <tr> <td>نقطه جوش ($^{\circ}C$)</td> <td>-۱۹۶</td> <td>-۲۶۹</td> <td>-۷۸</td> <td>-۱۸۳</td> <td>-۱۸۶</td> </tr> </table>	گاز	نیتروژن	هلیوم	کربن دی اکسید	اکسیژن	آرگون	نقطه جوش ($^{\circ}C$)	-۱۹۶	-۲۶۹	-۷۸	-۱۸۳	-۱۸۶	
گاز	نیتروژن	هلیوم	کربن دی اکسید	اکسیژن	آرگون									
نقطه جوش ($^{\circ}C$)	-۱۹۶	-۲۶۹	-۷۸	-۱۸۳	-۱۸۶									
۸	عنصر X با جرم اتمی میانگین $21/40 amu$ دارای دو ایزوتوپ است که یکی از آنها فراوانی ۳۰ درصد داشته و تعداد پروتون ها و نوترون های آن برابر است. تعداد نوترون های ایزوتوپ دیگر را به دست آورید. (جرم پروتون و نوترون را $1 amu$ در نظر بگیرید)	۱/۲۵												
۹	ترکیب های زیر را فرمول نویسی و نام گذاری کنید. پتاسیم اکسید : مس (I) سولفید : Na_3P : FeI_3 :	۲												
۱۰	(أ) ساختار لوویس CH_2Cl_2 ، NH_3 ، PCL_3 را رسم کنید. (ب) در کدام مولکول تمامی اتم ها به آرایش هشت تایی رسیده اند؟	۱/۷۵												
۱۱	اگر جرم $10^{23} \times 2/40.8$ مولکول Cl_nO برابر $4/76$ گرم باشد ، n را به دست آورید؟ $1 mol O = 16g$ ، $1 mol Cl = 35/5g$	۱/۵												
	ادامه سوالات در صفحه سوم													

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	ساعت شروع :	سؤالات درس : شیمی (۱)	 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری
تاریخ امتحان : ۹۶/۰۹/۲۲	رشته : علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی :	
سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه : ۳	کلاس : پایه : دهم	

نمره	سؤالات	ردیف
۲/۲۵	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>۱) $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(g)$ (آ) واکنش (۱) را موازنه کنید.</p> <p>۲) $KClO_3(s) \xrightarrow{MnO_2(s)} KCl(s) + O_2(g)$ چیست؟ $\xrightarrow{MnO_2(s)}$ مفهوم نماد (۲) مفهوم نماد</p> <p>۳) $CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$ (پ) نوع واکنش (۳) را تعیین نمایید؟ (سوختن کامل متان - سوختن ناقص متان) دلیل انتخاب خود را بیان کنید.</p> <p>(ت) چرا گاز CO باعث مسمومیت شدید و مرگ می شود؟</p>	۱۲
۲۰	جمع نمره	
نام دبیر : طالبی نمره با عدد : نمره با حروف : امضا دبیر :		

انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹) موفق باشید.

بخشی از جدول تناوبی عناصر

۱						۱۸	
۱H	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲He
۳Li	۴Be	۵B	۶C	۷N	۸O	۹F	۱۰Ne
۱۱Na	۱۲Mg	۱۳Al	۱۴Si	۱۵P	۱۶S	۱۷Cl	۱۸Ar
۱۹K	۲۰Ca	۳۱Ga	۳۲Ge	۳۳As	۳۴Se	۳۵Br	۳۶Kr
۳۷Rb	۳۸Sr	۴۹In	۵۰Sn	۵۱Sb	۵۲Te	۵۳I	۵۴Xe
۵۵Cs	۵۶Ba	۸۱Tl	۸۲Pb	۸۳Bi	۸۴Po	۸۵At	۸۶Rn