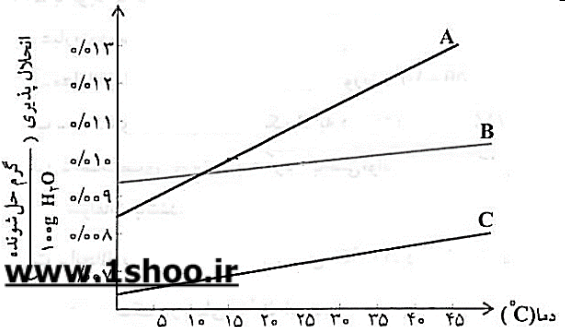


نام خانوادگی	به نام خدا		مدت امتحان ۸۰ دقیقه																		
پایه تحصیلی: دهم	تاریخ امتحان ۱۴۰۰/۰۳/۰۸																				
سئوالات درس: شیمی دهم	مدیریت آموزش پرورش ناحیه ۳ اصفهان																				
<b>پاسخ تمام پرسش‌ها باید به شکل تشریحی باشد (راه تستی نمره‌ای نخواهد داشت)</b>																					
ردیف	سؤال																				
۱	<p>هر یک از عبارت‌های ستون A را به یکی از موارد ستون B ارتباط دهید. (در ستون B چند مورد اضافه است).  <a href="http://www.1shoo.ir">www.1shoo.ir</a></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بنزین</td> <td>اسمز</td> <td>الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>گاز طبیعی</td> <td>ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.</td> </tr> <tr> <td>هیدروژن</td> <td>Tc</td> <td>پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.</td> </tr> <tr> <td>تقطیر</td> <td>هگزان</td> <td>ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>4</sub>Cl</td> <td>استون</td> <td>ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.</td> </tr> </tbody> </table>			ستون B		ستون A	بنزین	اسمز	الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.	U	گاز طبیعی	ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.	هیدروژن	Tc	پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.	تقطیر	هگزان	ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.	NH <sub>4</sub> Cl	استون	ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.
ستون B		ستون A																			
بنزین	اسمز	الف) استفاده از این سوخت آلاینده‌های کمتری ایجاد می‌کند.																			
U	گاز طبیعی	ب) از این روش برای تهیه آب شیرین از آب دریا استفاده می‌شود.																			
هیدروژن	Tc	پ) از جمله محلول‌های غیرآبی است.																			
تقطیر	هگزان	ت) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است.																			
NH <sub>4</sub> Cl	استون	ج) انحلال‌پذیری این ترکیب مولکولی در ۱۰۰ گرم آب، بیشتر از ۱ گرم است.																			
۲	<p>عبارت‌های زیر را به طور کوتاه شرح دهید.</p> <p>الف) یون تک اتمی  ب) گستره‌ی مرئی  پ) سوخت ناقص  ت) مولکول غیرقطبی</p>																				
۳	<p>هرگاه آرایش الکترونی یون تک اتمی M<sup>2+</sup> به 3d<sup>4</sup> ختم شود، الف) آرایش الکترونی کامل اتم M را بنویسید.  ب) شماره‌ی گروه و تناوب آن کدام است؟  پ) یک ترکیب یونی دلخواه از آن بنویسید.</p>																				
۴	<p>واکنش‌های زیر را موازنه کنید (راه حل نیازی نیست).</p> <p>الف) <math>Fe(OH)_2 + H_2O + O_2 \longrightarrow Fe(OH)_3</math>  ب) <math>Na_2SiO_3 + HF \longrightarrow H_2SiF_6 + NaF + H_2O</math></p>																				
۵	<p>چند گرم آلومینیم باید با هیدروکلریک اسید واکنش دهد تا گاز به دست آمده با ۳/۲ گرم اکسیژن، واکنش کامل دهد؟  (H = ۱, O = ۱۶, Al = ۲۳ g.mol<sup>-1</sup>)</p> <p><math>2Al(s) + 6HCl(aq) \longrightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)</math>  <math>2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g)</math></p>																				
۶	<p>آرایش الکترون - نقطه‌ای (ساختار لوئیس) را برای هر یک از ترکیب‌های زیر رسم کنید. (N = ۷, O = ۸, F = ۹, Al = ۱۳, P = ۱۵, Br = ۳۵)</p> <p>الف) AlBr<sub>3</sub><sup>-</sup>      ب) NO<sub>2</sub><sup>+</sup>      پ) PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></p>																				
۷	<p>مطابق معادله‌ی واکنش زیر (موازنه نشده)، اگر در واکنش کامل ۷/۹۵ گرم هیدروکسید یک فلز چهار ظرفیتی با مقدار کافی از محلول سولفوریک اسید، ۱۴/۱۵ گرم نمک خشک، تشکیل شود، جرم اتمی این فلز، کدام است؟ (H = ۱, C = ۱۲, S = ۳۲ g.mol<sup>-1</sup>)</p> <p><math>M(OH)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow M(SO_4) + H_2O</math></p>																				
۸	<p>معادله‌ی انحلال ترکیب یونی منیزیم سولفات در آب را بنویسید.</p>																				
۹	<p>در مورد درستی یا نادرستی جمله زیر مختصر توضیح دهید.</p> <p>"در دما و فشار ثابت، حجم یک مول از هر گازی ثابت و برابر با ۲۲/۴ لیتر خواهد بود"</p>																				
۱۰	<p>درصد جرمی پتاسیم هیدروکسید در محلول ۶ مولار آن را محاسبه کنید. (۰/۹ g.mL<sup>-1</sup> = چگالی محلول) (H = ۱, O = ۱۶, K = ۳۹ g.mol<sup>-1</sup>)</p>																				

بارم	سؤال	ردیف										
۰/۷۵	<p>هر یک از موارد A, B و C مربوط به انحلال پذیری کدام یک از گازهای <math>H_2</math>, <math>O_2</math> و <math>CO_2</math> می باشد؟</p> 	۱۱										
۲	<p>الف) ترکیب های زیر را نامگذاری کنید.</p> <p><math>MnSO_4</math>    <math>N_2O_3</math>  <math>ScCl_3</math>    <math>NiS</math></p> <p>ب) فرمول شیمیایی ترکیب های زیر را بنویسید.</p> <p>آمونیم فسفات    روی نترات  کروم(II) فسفید    کربن تتراید</p>	۱۲										
۱	<p>منیزیم طبیعی دارای سه ایزوتوپ <math>^{24}Mg</math> با جرم اتمی ۲۳/۹۹ amu و فراوانی ۷۵ درصد، ایزوتوپ <math>^{25}Mg</math> با جرم اتمی ۲۴/۹۹ amu و فراوانی ۸ درصد، ایزوتوپ <math>^{26}Mg</math> با جرم اتمی ۲۵/۹۸ amu و فلوئور تنها به صورت <math>^{19}F</math> با جرم اتمی ۱۸/۹۹ amu وجود دارد. جرم مولی منیزیم فلوئورید را محاسبه کنید.</p>	۱۳										
۰/۵	<p>سنگ معدن آهن شامل کدام اکسیدهای آهن است؟</p>	۱۴										
۱	<p>مقداری پتاسیم پرمنگنات (<math>KMnO_4</math>) را درون ظرف سربسته ای حرار می دهیم تا مطابق واکنش زیر تجزیه شود. اگر اختلاف جرم ترکیب های جامد تولید شده برابر با ۲/۲ گرم باشد، حجم گاز تولید شده چند لیتر خواهد بود؟ (حجم مولی گاز در شرایط واکنش را ۲۵ لیتر بر مول در نظر بگیرید.) (<math>O = ۱۶, K = ۳۹, Mn = ۵۵ \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> $2KMnO_4(s) \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4(s) + MnO_2(s) + O_2(g)$	۱۵										
۱	<p>۵ میلی لیتر محلول ۰/۶۰ جرمی سدیم هیدروکسید را با افزودن آب تا حجم ۷۵۰ میلی لیتر رقیق کرده ایم. غلظت یون هیدروکسید بر حسب ppm را محاسبه کنید. چگالی محلول اولیه و رقیق شده به ترتیب ۱/۵ و ۱ گرم بر میلی لیتر می باشد. (<math>H = ۱, O = ۱۶, Na = ۲۳ \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p>	۱۶										
۱	<p>باتوجه به اطلاعات داده شده در مورد انحلال ترکیب یونی <math>MX</math> در جدول زیر، معادله انحلال این ترکیب را مشخص کنید و میزان انحلال پذیری این ترکیب در دمای ۸۵ درجه سانتی گراد را پیش بینی کنید.</p> <table border="1" data-bbox="178 1458 1452 1568"> <tr> <td>دما (<math>^{\circ}C</math>)</td> <td>۰</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>انحلال پذیری (g) در ۱۰۰ گرم آب</td> <td>۱۸/۳</td> <td>۲۲/۱</td> <td>۲۵/۹</td> <td>۲۹/۷</td> </tr> </table>	دما ( $^{\circ}C$ )	۰	۲۰	۴۰	۶۰	انحلال پذیری (g) در ۱۰۰ گرم آب	۱۸/۳	۲۲/۱	۲۵/۹	۲۹/۷	۱۷
دما ( $^{\circ}C$ )	۰	۲۰	۴۰	۶۰								
انحلال پذیری (g) در ۱۰۰ گرم آب	۱۸/۳	۲۲/۱	۲۵/۹	۲۹/۷								
۱	<p>ترکیب های زیر را از نظر موارد خواسته شده مقایسه کنید. در هر مورد توضیح کوتاهی داده شود.</p> <p>الف) نیروهای بین مولکولی (<math>H_2O</math> و <math>H_2S</math>)  ب) میزان انحلال پذیری در آب (کلسیم سولفات - باریم سولفات)</p>	۱۸										