

باسمه تعالی

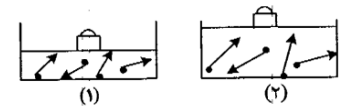
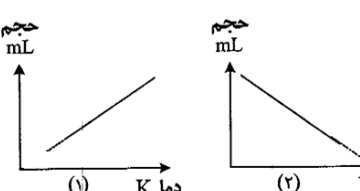
سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۱
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان نمونه ابوریحان	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.

ردیف	سؤالات	نمره
۱	از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید. (آ) خواص شیمیایی هر عنصر به (عدد اتمی - عدد جرمی) آن عنصر وابسته است. (ب) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از (تروپوسفر - استراتوسفر) می گویند که (بیش ترین - کمترین) مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد. (پ) انحلال پذیری $NO(g)$ در آب با جرم مولی $g \cdot mol^{-1}$ ۳۰ نسبت به $O_2(g)$ با جرم مولی $g \cdot mol^{-1}$ ۳۲ (بیش تر - کمتر) است.	۱
۲	در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید. (a) کدام انتقال الکترونی در اتم هیدروژن ، پس از عبور از منشور، طول موج کوتاه تری دارد؟ (آ) $n = 4 \rightarrow n = 3$ (ب) $n = 3 \rightarrow n = 1$ (پ) $n = 3 \rightarrow n = 2$ (ت) $n = 2 \rightarrow n = 1$ (b) از این حلال آلی به عنوان رقیق کننده رنگ (تینر) استفاده می شود. (آ) استون (ب) اتانول (پ) هگزان (ت) متانول	۰/۵
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید. (آ) در ترکیب های یونی همواره مجموع بارهای مثبت و منفی با هم برابر است. (ب) آب تصفیه شده به کمک صافی کربن نیاز به کلر زنی ندارد. (پ) جهت گیری و منظم شدن مولکول های فرضی A ($\mu = 2/69D$) در میدان الکتریکی محسوس تر از مولکول های فرضی B ($\mu = 0/01D$) است. (ت) تعداد اتم های ۰/۵ مول آهن (${}^{56}_{26}Fe$) از تعداد اتم های ۰/۵ مول منیزیم (${}^{24}_{12}Mg$) بیش تر است.	۱/۵
۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید. دگر شکل : اسمز :	۱
۵	به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) از مزایای پلاستیک های سبز ۲ مورد نام ببرید. (ب) با حل شدن Na_2O در آب ، محلول به دست آمده چه خاصیتی دارد؟ (اسیدی - بازی - خنثی) (پ) بین میانگین جهانی دمای سطح زمین و میانگین جهانی سطح آب های آزاد چه رابطه ای وجود دارد؟ (مستقیم - معکوس)	۱
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۱
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان نمونه ابوریحان	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

ردیف	سؤالات	نمره																				
۶	<p>با توجه به شکل های روبرو به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(آ) اگر دمای گاز در ظرف (۱) برابر $30^{\circ}C$ باشد، دمای گاز در ظرف (۲) کدام است؟ (بیش تر از $30^{\circ}C$ یا کم تر از $30^{\circ}C$)</p> <p>(ب) شکل ها بیانگر کدام قانون در مورد گازها است؟ آن قانون را تعریف کنید.</p> <p>(پ) کدام یک از نمودارهای رو به رو مربوط به این قانون است؟</p>  	۱/۵																				
۷	<p>عنصر B دارای دو ایزوتوپ 10 و 11 است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر 10.8 amu باشد، درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ های این عنصر را محاسبه کنید.</p>	۱																				
۸	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی اتم تیتانیوم ${}_{22}Ti$ را بنویسید.</p> <p>(ب) در اتم تیتانیوم چند الکترون دارای مجموعه عددهای کوانتومی $(n = 3, l = 2)$ است؟</p> <p>(پ) شماره گروه و تناوب آن را در جدول تناوبی عناصر تعیین کنید.</p>	۱/۲۵																				
۹	<p>(a) با توجه به واکنش هابر $3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کاتالیزگر واکنش چه نام دارد؟</p> <p>(ب) با توجه به جدول داده شده، چگونه می توان فراورده واکنش (NH_3) را از مخلوط واکنش جدا کرد؟</p> <p>(پ) کدام یک از گازهای موجود در واکنش هابر به جو بی اثر شهرت دارد؟</p> <table border="1" data-bbox="276 1176 584 1333"> <tr> <th>نام ماده</th> <th>نقطه جوش ($^{\circ}C$)</th> </tr> <tr> <td>هیدروژن</td> <td>-۲۵۳</td> </tr> <tr> <td>نیتروژن</td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td>آمونیاک</td> <td>-۳۳/۵</td> </tr> </table> <p>(b) جدول را کامل کنید:</p> <table border="1" data-bbox="300 1459 1339 1606"> <tr> <td>ماده حل شونده</td> <td>اتانول (C_2H_5OH)</td> <td>پتاسیم هیدروکسید (KOH)</td> <td>آمونیاک (NH_3)</td> </tr> <tr> <td>نوع حل شدن</td> <td></td> <td></td> <td>مولکولی - یونی</td> </tr> <tr> <td>نوع محلول</td> <td></td> <td>الکترولیت قوی</td> <td></td> </tr> </table>	نام ماده	نقطه جوش ($^{\circ}C$)	هیدروژن	-۲۵۳	نیتروژن	-۱۹۶	آمونیاک	-۳۳/۵	ماده حل شونده	اتانول (C_2H_5OH)	پتاسیم هیدروکسید (KOH)	آمونیاک (NH_3)	نوع حل شدن			مولکولی - یونی	نوع محلول		الکترولیت قوی		۱
نام ماده	نقطه جوش ($^{\circ}C$)																					
هیدروژن	-۲۵۳																					
نیتروژن	-۱۹۶																					
آمونیاک	-۳۳/۵																					
ماده حل شونده	اتانول (C_2H_5OH)	پتاسیم هیدروکسید (KOH)	آمونیاک (NH_3)																			
نوع حل شدن			مولکولی - یونی																			
نوع محلول		الکترولیت قوی																				
۱۰	<p>برای تهیه $5/6$ لیتر گاز کلر (Cl_2) از واکنش زیر در شرایط STP چند گرم منگنز دی اکسید (MnO_2) لازم است؟</p> $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$ <p>$MnO_2 = 87 \text{ g.mol}^{-1}$</p>	۱																				
	ادامه سوالات در صفحه سوم																					

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۱
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان نمونه ابوریحان	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

ردیف	سؤالات	نمره												
۱۱	<p>(أ) فرمول نویسی و نامگذاری کنید:</p> <p>پتاسیم اکسید : N_2O_3 آلومینیم کربنات :</p> <p>(ب) ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید.</p> <p>NH_4^+ : SO_3 :</p> <p>(پ) معادله واکنش مقابل را موازنه کنید.</p> $C_7H_5OH(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ <p>(ت) اگر در یون X^{2+} ، تعداد الکترون ها ۶ واحد کمتر از تعداد نوترون ها باشد ، عدد اتمی عنصر X را به دست آورید؟ (عدد جرمی عنصر X برابر ۵۲ است)</p>	۰/۷۵ ۱ ۰/۷۵ ۱/۲۵												
۱۲	<p>با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(أ) چرا نقطه جوش HF بیش تر از بقیه است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ترکیب مولکولی</th> <th>جرم مولی ($g \cdot mol^{-1}$)</th> <th>نقطه جوش ($^{\circ}C$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF</td> <td>۲۰</td> <td>۱۹</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>۳۶/۵</td> <td>-۸۵</td> </tr> <tr> <td>HBr</td> <td>۸۱</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) نقطه جوش HBr کدام یک از اعداد (-۱۱۲ ، -۶۷) می تواند باشد؟ چرا؟</p>	ترکیب مولکولی	جرم مولی ($g \cdot mol^{-1}$)	نقطه جوش ($^{\circ}C$)	HF	۲۰	۱۹	HCl	۳۶/۵	-۸۵	HBr	۸۱	?	۱
ترکیب مولکولی	جرم مولی ($g \cdot mol^{-1}$)	نقطه جوش ($^{\circ}C$)												
HF	۲۰	۱۹												
HCl	۳۶/۵	-۸۵												
HBr	۸۱	?												
۱۳	<p>با توجه به شکل زیر که نمودار انحلال پذیری پتاسیم کلرات را نشان می دهد به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(أ) اگر ۱۰ گرم پتاسیم کلرات در دمای $20^{\circ}C$ در ۱۰۰ گرم آب حل شده باشد ، چه نوع محلولی خواهیم داشت؟ (سیرشده ، سیرنشده ، فراسیرشده)</p> <p>(ب) اگر دمای محلول سیرشده پتاسیم کلرات را از $60^{\circ}C$ به $40^{\circ}C$ کاهش دهیم ، چند گرم پتاسیم کلرات رسوب خواهد کرد؟</p> <p>(پ) درصد جرمی پتاسیم کلرات را در محلول سیرشده آن در دمای $60^{\circ}C$ به دست آورید؟</p>	۱/۲۵												
	<table border="1"> <caption>انحلال پذیری پتاسیم کلرات در آب</caption> <thead> <tr> <th>دما (درجه سلسیوس)</th> <th>انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>۲</td></tr> <tr><td>20</td><td>۷</td></tr> <tr><td>40</td><td>۱۳</td></tr> <tr><td>50</td><td>۱۸</td></tr> <tr><td>60</td><td>۲۴</td></tr> </tbody> </table>	دما (درجه سلسیوس)	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب)	0	۲	20	۷	40	۱۳	50	۱۸	60	۲۴	
دما (درجه سلسیوس)	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب)													
0	۲													
20	۷													
40	۱۳													
50	۱۸													
60	۲۴													
	ادامه سوالات در صفحه چهارم													

باسمه تعالی

سؤالات درس : شیمی (۱) پایه دهم	ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۱
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه : ۴
اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند	دبیرستان نمونه ابوریحان	کلاس :	سال تحصیلی : ۹۷-۱۳۹۶

ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	<p>ا) ۱۰۰ گرم محلول نقره سولفات ppm ۱۵/۶ ، شامل چند مول از این نمک است؟ $Ag_2SO_4 = 312 g \cdot mol^{-1}$</p> <p>ب) برای خنثی کردن ۷۲ میلی لیتر از محلول $HCl(aq)$ ۰/۶۴ مول برلیتر ، چند گرم $Mg(OH)_2$ نیاز است؟</p> $Mg(OH)_2(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$ $Mg(OH)_2 = 58 g \cdot mol^{-1}$	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰
نام و نام خانوادگی طراح / مصحح : اسلام طالبی		
نمره با عدد: نمره با حروف : امضا دبیر:		

موفق باشید.

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

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