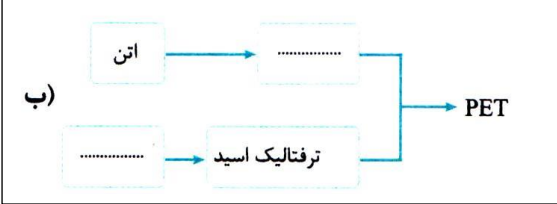
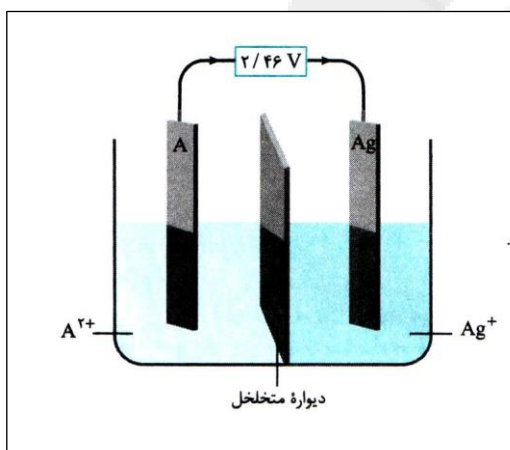
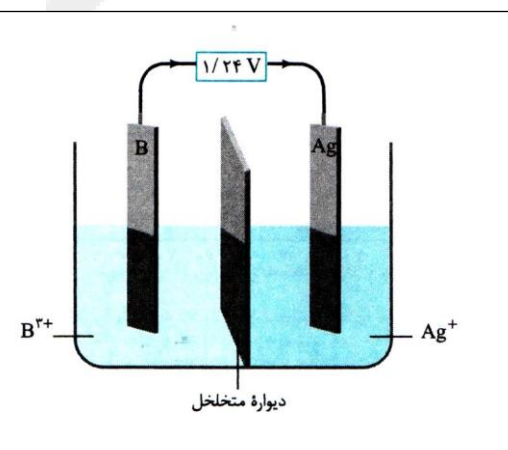


سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰																				
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۴																				
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار- دیپرستان اتحاد																					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)																						
۱	<p>با استفاده از کلمات داخل کادر جاهای خالی را در عبارات زیر پر کنید</p> <p>آنیون ها - کمتر - الکترون های ظرفیت - بیشتر - نیروهای بین مولکولی - کاتیون ها</p> <p>(آ) در یون های با بار یکسان ، هر چه شعاع بزرگتر باشد چگالی بار ..... و انرژی لازم برای شکستن شبکه بلوری حاوی این یون ها ..... خواهد بود</p> <p>(ب) رفتار های فیزیکی مواد مولکولی همانند چگالی و دمای جوش به ..... بستگی دارند .</p> <p>(پ) در یک سلول الکتروشیمیایی ..... از نیم سلول آند به کاتد و ..... از نیم سلول کاتد به آند با گذار از دیواره متخلخل مهاجرت می کنند .</p>																						
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرستی ، علت یا شکل آن را بنویسید .</p> <p>(آ) اسید ها بر مبنای غلظت به اسید های قوی و ضعیف دسته بندی می شوند .</p> <p>(ب) در ساخت پروانه کشتی های اقیانوس پیما از تیتانیوم به جای فولاد استفاده می شود .</p> <p>(پ) محلول اسید های ضعیف در آب ، رسانایی الکتریکی بالایی دارند .</p>																						
۳	<p>جدول زیر را کامل کنید .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ویژگی ماده</th> <th>آب نمک</th> <th>رنگ پوششی</th> <th>شربت معده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>رفتار در برابر نور</td> <td>نور را عبور می دهد</td> <td>.....</td> <td>نور را پخش می کند</td> </tr> <tr> <td>همگن بودن</td> <td>همگن</td> <td>.....</td> <td>ناهمگن</td> </tr> <tr> <td>پایداری</td> <td>.....</td> <td>پایدار</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>ذره های سازنده</td> <td>یون ها و مولکول ها</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>			ویژگی ماده	آب نمک	رنگ پوششی	شربت معده	رفتار در برابر نور	نور را عبور می دهد	.....	نور را پخش می کند	همگن بودن	همگن	.....	ناهمگن	پایداری	.....	پایدار	.....	ذره های سازنده	یون ها و مولکول ها	.....	.....
ویژگی ماده	آب نمک	رنگ پوششی	شربت معده																				
رفتار در برابر نور	نور را عبور می دهد	.....	نور را پخش می کند																				
همگن بودن	همگن	.....	ناهمگن																				
پایداری	.....	پایدار	.....																				
ذره های سازنده	یون ها و مولکول ها	.....	.....																				
۴	<p>برای موارد زیر دلیل بیاورید .</p> <p>(آ) کلونید ها نور را به خوبی پخش می کنند .</p> <p>(ب) صابون ها هم در آب و هم در چربی حل می شوند .</p> <p>(پ) حلبی نسبت به آهن گالوانیزه پس از خراش زودتر دچار خوردگی می شود .</p>																						
ادامه سوالات در صفحه بعد																							

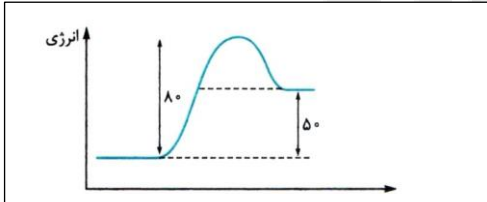
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۴
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۵	<p>۲</p> <p>(آ) معادله شیمیایی واکنش هر یک از اکسید های زیر را با آب نوشته و موازنه کنید .                  (ب) کاغذ pH در هر یک از این محلول ها چه رنگی خواهد داشت ؟</p> <p style="text-align: center;"> <math>1) N_2O_5(S)</math>                      <math>2) K_2O(S)</math> </p>		
۶	<p>۱</p> <p>در ظرفی به حجم ۱L در دمای معین ، ۶/۰ مول <math>H_2(g)</math> و ۴/۰ مول <math>I_2(g)</math> وارد شده است . پس از برقراری تعادل زیر ۳/۰ مول <math>H_2(g)</math> در ظرف باقی می ماند . ثابت تعادل واکنش را در این دما به دست آورید .</p> <p style="text-align: center;"><math>H_2(g) + I_2(g) \leftrightarrow 2HI(g)</math></p>		
۷	<p>۱</p> <p>جاهای خالی را در واکنش پر کنید</p> <p style="text-align: center;"><math>1) H_2SO_4(aq) \rightarrow H^+(aq) + \dots \dots \dots (aq)</math></p> <p>ب)                    اتن → ..... → PET                  ترفتالیک اسید ← .....                  پ) <math>\dots \dots \dots (aq) \leftrightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)</math></p>		
۸	<p>۲</p> <p>با توجه به شکل سلول ای الکتروشیمیایی (۱) و (۲) پاسخ دهید .</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>دیواره متخلخل</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>دیواره متخلخل</p> </div> </div> <p>(آ) نیم واکنش آندی سلول (۲) را بنویسید .                  (ب) کدام یک از فلز های A و B بهتر اکسید می شوند ؟ چرا ؟                  (پ) اگر بخواهیم با استفاده از دو فلز A و B یک سلول گالوانی بسازیم ، نیم واکنش های آندی و کاتدی این سلول را بنویسید .</p>		
ادامه سوالات در صفحه بعد			

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰																				
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۴																				
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد																					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)																						
۹	<p>تغییر عدد اکسایش گونه ها در واکنش روبرو را تعیین کنید .</p> $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(aq)$																						
۱۰	<p>شکل مقابل فرایند استخراج آلومینیم به روش هال را نشان می دهد .</p> <p>(آ) این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی - الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟</p> <p>(ب) قسمت نشان داده شده روی شکا با حرف A کدام قطب باتری است ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(پ) واکنش کلی این سلول را بنویسید .</p>																						
۱۱	<p>آنتالپی فروپاشی شبکه بلور <math>KBr(s)</math>, <math>LiCl(s)</math> به ترتیب ۷۸۷ و ۶۸۹ کیلوژول بر مول است . با دلیل بنویسید کدام یک از اعداد روبرو را می توان به <math>NaBr</math> نسبت داد ؟</p> $880, 750, 640 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$																						
۱۲	<p>با توجه به جدول روبرو به سوالات پاسخ دهید .</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th> <th>pm شعاع ( )</th> <th>آنیون</th> <th>pm شعاع ( )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Mg^{2+}</math></td> <td>۷۸</td> <td><math>F^{-}</math></td> <td>۱۳۳</td> </tr> <tr> <td><math>Ca^{2+}</math></td> <td>۱۰۶</td> <td><math>Cl^{-}</math></td> <td>۱۸۱</td> </tr> <tr> <td><math>Sr^{2+}</math></td> <td>۱۲۷</td> <td><math>Br^{-}</math></td> <td>۱۹۵</td> </tr> <tr> <td><math>Ba^{2+}</math></td> <td>۱۴۳</td> <td><math>I^{-}</math></td> <td>۲۲۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) نسبت بار به شعاع را برای یون <math>Ca^{2+}</math> محاسبه کنید .</p> <p>(ب) چگالی بار کدام کاتیون کمتر و کدام یک بیشتر است ؟ چرا ؟</p> <p>(پ) با توجه به اطلاعات جدول ، فرمول ترکیب یونی را بنویسید که کمترین آنتالپی فروپاشی را داشته باشد . (دلیل بنویسید)</p> <p>(ت) آنتالپی فروپاشی <math>CaCl_2</math> و <math>CaF_2</math> را با هم مقایسه کنید .</p>			کاتیون	pm شعاع ( )	آنیون	pm شعاع ( )	$Mg^{2+}$	۷۸	$F^{-}$	۱۳۳	$Ca^{2+}$	۱۰۶	$Cl^{-}$	۱۸۱	$Sr^{2+}$	۱۲۷	$Br^{-}$	۱۹۵	$Ba^{2+}$	۱۴۳	$I^{-}$	۲۲۰
کاتیون	pm شعاع ( )	آنیون	pm شعاع ( )																				
$Mg^{2+}$	۷۸	$F^{-}$	۱۳۳																				
$Ca^{2+}$	۱۰۶	$Cl^{-}$	۱۸۱																				
$Sr^{2+}$	۱۲۷	$Br^{-}$	۱۹۵																				
$Ba^{2+}$	۱۴۳	$I^{-}$	۲۲۰																				

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۴
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۳	<p>اگر انرژی فعال سازی واکنش زیر <math>8 + \text{KJ}</math> باشد با توجه به اطلاعات داده شده ، به پرسش ها پاسخ دهید .</p> $A_2(g) + B_2(g) \leftrightarrow 2AB(g) \quad \Delta H = 50 \text{ kJ}$ <p>(آ) نمودار انرژی - پیشرفت واکنش این واکنش رسم کنید .</p> <p>(ب) تغییر حجم ظرف (تغییر فشار) چه اثری بر مقدار فراورده تولید شده دارد ؟ چرا ؟</p> <p>(پ) دما را چگونه تغییر دهیم تا بازده محصول افزایش یابد ؟ پاسخ خود را توضیح دهید .</p>		
۱۴	<p>نمودار روبرو ، درصد مولی فراورده یک واکنش تعادلی را در دماهای مختلف نشان می دهد . پاسخ دهید .</p>  <p>(آ) علامت آنتالپی این واکنش را تعیین کنید . (با ذکر دلیل)</p> <p>(ب) اگر مخلوط تعادلی این واکنش را وارد ظرفی با حجم کوچک تر کنیم ، درصد فراورده افزایش می یابد . پیش بینی می کنید تعداد مول گازی در فراورده ها بیشتر است یا واکنش دهنده ها ؟ (با ذکر دلیل)</p>		
جمع نمره	۲۰		»»» موفق و مؤید باشید. «««

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰																								
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۴																								
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد																									
ردیف	پاسخ نامه																										
۱	(آ) کمتر - کمتر (ب) نیروهای بین مولکولی (پ) کاتیون ها - آنیون ها (هر مورد ۰,۲۵)																										
۲	(آ) نادرست - اسید ها بر مبنای یونش به اسید های قوی و ضعیف دسته بندی می شوند . (ب) درست (پ) نادرست - یونش اسیدهای ضعیف بسیار کم بوده و به همین دلیل شمار یون ها در محلول آنها کم بوده و رسانای ضعیف جریان برق هستند . (هر مورد ۰,۵)																										
۳	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ویژگی ماده</th> <th>آب نمک</th> <th>رنگ پوششی</th> <th>تربت معده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>نور را پخش می کند</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ناهمگن</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>پایدار</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>توده های مولکولی</td> <td>ناپایدار</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ذرات ریز ماده</td> </tr> </tbody> </table> <p>(هر مورد ۰,۲۵)</p>			ویژگی ماده	آب نمک	رنگ پوششی	تربت معده			نور را پخش می کند				ناهمگن			پایدار					توده های مولکولی	ناپایدار				ذرات ریز ماده
ویژگی ماده	آب نمک	رنگ پوششی	تربت معده																								
		نور را پخش می کند																									
		ناهمگن																									
	پایدار																										
		توده های مولکولی	ناپایدار																								
			ذرات ریز ماده																								
۴	(آ) ذرات تشکیل دهنده کلئیدها ، توده های مولکولی با اندازه های بزرگ هستند ، به همین دلیل نور را به خوبی پخش می کنند . (ب) صابون ها دارای دو سر قطبی و ناقطبی هستند . به همین دلیل در آب و چربی به خوبی حل می شوند . (پ) در آهن گالوانیزه فلز روی نسبت به آهن ، کاهنده قوی تری است و از آن در برابر خوردگی محافظت می کند اما در حلبی پس از خراش آهن خورده می شود . (هر مورد ۰,۵)																										
۵	$N_2O_5(s) + H_2O(l) \rightarrow 2HNO_3(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$ $K_2O(s) + H_2O(l) \rightarrow KOH(aq) \rightarrow 2K^+(aq) + 2OH^-(aq)$ <p>(ب) در محلول ۱ قرمز رنگ و در محلول ۲ آبی رنگ</p> <p>الف: ۱ نمره      ب: ۱ نمره</p>																										
ادامه پاسخ ها در صفحه بعد																											

نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد				
ردیف	پاسخ نامه					نمره
۶	$K = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ $\text{mol } I_2 = 0/3 \text{ mol } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } I_2}{1 \text{ mol } H_2} = 0/3 \text{ mol } I_2 \Rightarrow I_2 \text{ باقی مانده} = 0/4 - 0/3 = 0/1 \text{ mol } I_2$ $\text{HI تولید شده} = 0/3 \text{ mol } H_2 \times \frac{2 \text{ mol } HI}{1 \text{ mol } H_2} = 0/6 \text{ mol } HI$ $K = \frac{(0/6)^2}{0/3 \times 0/1} = \frac{0/36}{0/03} = ۱۲$ <p style="text-align: right;">(۱ نمره)</p>					
۷	<p>(ب) اتیلن گلیکول - پارازایلین (پ) <math>NH_4OH</math> (هر مورد ۰,۲۵)</p> <p>(آ) <math>HSO_4^-</math></p> <p>(ب) <math>a</math> کاتد در هر دو شکل نقره است. <math>emf</math> برای سلول (۱) عدد بزرگتر است؛ پس <math>E^0</math> فاز <math>A</math> از <math>E^0</math> فاز <math>B</math> منفی تر است.</p> <p>(پ) از قسمت قبل می دانیم که <math>A</math> کاهنده قوی تری است، پس <math>B</math> نقش کاتد را خواهد داشت.</p> <p>نیم واکنش آندی: <math>A(s) \rightarrow A^{2+}(aq) + 2e^-</math></p> <p>نیم واکنش کاتدی: <math>B^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow B(s)</math></p> <p>(الف : ۰,۵    ب: ۰,۵    پ: ۱ نمره)</p>					
۹	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">یک درجه کاهش</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">۲ درجه اکسایش</p> </div> <p style="text-align: right;">(هر مورد ۰,۵)</p>					
ادامه پاسخ ها در صفحه بعد						

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی - قطب شهید برونسی - شهرستان رشتخوار - دبیرستان اتحاد	
ردیف	پاسخ نامه	نمره	
۱۰	<p>آالکترولیتی - این واکنش به طور طبیعی انجام نمی شود و برای انجام شدن آن نیاز به انرژی الکتریکی دارد . (ب) قطب مثبت ، چون در سلول الکترولیتی آند به قطب مثبت وصل می شود .</p> <p>(پ) <math>2Al_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)</math> (هر مورد ۰,۵ نمره)</p>		
۱۱	<p>۷۵۰- چگالی بار <math>Na^+</math> بیشتر از <math>K^+</math> و کمتر از <math>Li^+</math> است و <math>Br^-</math> نیز چگالی بار کمتری از <math>Cl^-</math> دارد ؛ پس آنتالپی فروپاشی <math>NaBr</math> از <math>LiCl</math> کمتر و از <math>KBr</math> بیشتر است . (۱ نمره)</p>		
۱۲	 <p>(ا) <math>\frac{2}{106} = \frac{1}{88} \times 10^{-2}</math></p> <p>(ب) بار همه کاتیون ها ۲+ است ؛ پس هر چه شعاع کمتر ، چگالی بار بیشتر است و برعکس ، <math>Mg^{2+}</math> بیشترین و <math>Ba^{2+}</math> کمترین چگالی بار را دارند .</p> <p>(پ) <math>BaI_2</math> کمترین آنتالپی فرو پاشی را دارد ، چون هر دو یون کمترین چگالی بار را در بین کاتیون ها و آنیون ها دارند . (ت) <math>CaCl_2 &lt; CaF_2</math></p> <p>(الف: ۰,۷۵ ب ۰,۵ نمره پ ۰,۷۵ ت: ۰,۵ نمره)</p>		
۱۳	<p>(ا) چون <math>\Delta H &gt; 0</math> است پس واکنش گرما گیر است .</p> <p>(ب) تاثیری ندارد - چون تعداد مول گازها در دو سمت واکنش برابر است .</p> <p>(پ) افزایش دما - چون واکنش گرما گیر است با افزایش دما در جهت رفت پیش می رود</p> <p>(الف : ۰,۵ نمره ب: ۰,۷۵ پ: ۰,۷۵)</p>		
۱۴	<p>(ا) شکل (۲) - عدم توزیع یکنواخت بار در این مولکول نشان دهنده ناجور هسته بودن این مولکول است ؛ پس در آب بهتر حل می شود .</p> <p>(ب) شکل (۲) - مولکول شکل (۲) قطبی است ؛ در نتیجه نیروهای بین مولکولی آن قوی تر بوده و نقطه جوش بالاتری دارد . (ا : ۰,۵ نمره ب : ۰,۵ نمره)</p>		
۲۰	جمع نمره		