

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: تاریخ امتحان: ۹۸/۱/۲۴	باسمه تعالی اداره ی کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه کرج	سوالات هماهنگ پیش آزمون درس: شیمی ۳ پایه ی: دوازدهم رشته: علوم تجربی
تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی:	سوالات	
بارم			

نمره	ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی) مجاز است.																				
۱/۲۰	۱	<p>با استفاده از واژه های درون کادر عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>کاهش - اسید - صابون - هیدروکسید - پاک کننده غیر صابونی - باز - هیدرونیوم - اکسایش - افزایش</p> <p>(آ) پاک کننده ای با فرمول همگانی $RC_6H_4SO_3^-Na^+$ یک است.</p> <p>(ب) گوگرد تری اکسید (SO_3) یک آرنیوس به شمار می رود. زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون می شود.</p> <p>(پ) در یک سلول گالوانی آند الکترودی است که در آن نیم واکنش رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن می یابد</p>																				
۱/۵	۲	<p>باتوجه به واکنش $Cd(s) + H^+(aq) \rightarrow H_2(g) + Cd^{2+}(aq)$ پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام گونه اکسایش یافته است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) کدام گونه اکسنده است؟</p> <p>(پ) معادله نیم واکنش کاهش موازنه شده آنرا بنویسید.</p>																				
۱/۲۰	۳	<p>باتوجه به جدول زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام اسید ضعیف تر است؟ دلیل</p> <p>(ب) سرعت واکنش منیزیم با کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="293 1190 808 1440"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>ثابت یونش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl</td> <td>$4/9 \times 10^{-10}$</td> </tr> <tr> <td>HNO₂</td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td>HI</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> </tbody> </table>	نام اسید	ثابت یونش	HCl	$4/9 \times 10^{-10}$	HNO ₂	بزرگ	HI	بسیار بزرگ												
نام اسید	ثابت یونش																					
HCl	$4/9 \times 10^{-10}$																					
HNO ₂	بزرگ																					
HI	بسیار بزرگ																					
۱/۵	۴	<p>در جدول زیر برخی از ویژگی های کلویدها با مخلوط های دیگر مقایسه شده است. آنرا کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="293 1499 1883 1764"> <thead> <tr> <th>ویژگی</th> <th>نوع مخلوط</th> <th>سوسپانسیون</th> <th>کلویدها</th> <th>مخلوط ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>رفتار در برابر نور</td> <td></td> <td>نور را پخش می کند</td> <td>(آ).....</td> <td>(ب).....</td> </tr> <tr> <td>پایداری</td> <td></td> <td>(پ).....</td> <td>(ت).....</td> <td>پایدار است</td> </tr> <tr> <td>همگن بودن</td> <td></td> <td>(ث).....</td> <td>(ج).....</td> <td>همگن</td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلویدها	مخلوط ها	رفتار در برابر نور		نور را پخش می کند	(آ).....	(ب).....	پایداری		(پ).....	(ت).....	پایدار است	همگن بودن		(ث).....	(ج).....	همگن
ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلویدها	مخلوط ها																		
رفتار در برابر نور		نور را پخش می کند	(آ).....	(ب).....																		
پایداری		(پ).....	(ت).....	پایدار است																		
همگن بودن		(ث).....	(ج).....	همگن																		
۲	۵	<p>محلول آبی آمونیاک با غلظت ۰/۱ مولار و درصد یونش ۱ درصد در دمای معین موجود می باشد.</p> <p>(آ) غلظت یون OH^- محلول را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) PH محلول فوق را حساب کنید</p> <p>دانلود از اپلیکیشن پادرس</p>																				
۰/۷۵	۶	<p>فسفر سفید بر خلاف گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می سوزد. باتوجه به این واقعیت به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) انرژی فعال سازی کدام واکنش (فسفر سفید یا گاز هیدروژن) بیشتر است؟</p> <p>(ب) کدام سریعتر انجام می گیرد؟ چرا؟</p>																				
		ادامه سوالات در صفحه دوم																				

۱/۷۵	جدول زیر را کامل کنید و در هر مورد دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.											
	نام ماده	فرمول شیمیایی	محلول در آب	محلول در هگزان								
	اوره	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$										
	وازلین	$\text{C}_{25}\text{H}_{52}$										
	روغن زیتون	$\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$										
	نمک خوراکی	NaCl	است	نیست								
۱/۵	<p>باتوجه به پتانسیل کاهش استاندارد سدیم و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>$E^\circ = \text{Na}^+ / \text{Na} = -2/71(\text{V})$ $E^\circ = \text{Zn}^{2+} / \text{Zn} = -0/76(\text{V})$</p> <p>آ) در سلول گالوانی (روی - سدیم) کدام نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟</p> <p>ب) emf سلول (روی - سدیم) را حساب کنید.</p> <p>پ) غلظت یون های روی و سدیم با گذشت زمان چه تغییری می کند؟</p>											
۱	<p>برای هریک از عبارت های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>آ) چرا برخلاف حلبی از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟</p> <p>ب) سیلیسیم کاربید (SiC) در تهیه سنبله بکار می رود.</p>											
۱	<p>با توجه به جدول زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) آیا می توان محلولی از نقره را در ظرفی از جنس فلز آلومینیم نگه داری کرد؟ چرا؟</p> <p>ب) آیا با کاتیون نقره (Ag^+) می توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد؟ چرا؟</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th>$E^\circ(\text{V})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$</td> <td>+0/8</td> </tr> <tr> <td>$\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq})$</td> <td>-0/12</td> </tr> <tr> <td>$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}(\text{s})$</td> <td>-1/59</td> </tr> </tbody> </table>				نیم واکنش	$E^\circ(\text{V})$	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0/8	$\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq})$	-0/12	$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}(\text{s})$	-1/59
نیم واکنش	$E^\circ(\text{V})$											
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0/8											
$\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq})$	-0/12											
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}(\text{s})$	-1/59											
۱/۵	<p>باخط زدن واژه نادرست در هر مورد عبارت زیر را کامل کنید.</p> <p>آ) در ساختار یک جامد (کووالانسی - مولکولی) میان (همه - شمار معینی از) اتم ها پیوندهای اشتراکی وجود دارد به همین دلیل چنین موادی دمای ذوب (بالایی - پایینی) دارند و دیرگداز هستند.</p> <p>ب) آنتالپی فروپاشی گرمای (آزاد - مصرف) شده در فشار ثابت برای فروپاشی یک (مول - گرم) از شبکه یونی و تبدیل آن به (اتم های - یون های) گازی سازنده است.</p> <p>پ) هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص (بیشتر - کمتر) باشد آن ماده در گستره دمایی (بیشتری - کمتری) به حالت مایع است و نیروی جاذبه میان ذره های سازنده مایع قوی تر است.</p>											
ادامه سوالات در صفحه سوم												

	جدول زیر را کامل کرده و به پرسش ها پاسخ دهید.					۱۲
۲/۷۵	نسبت بار به شعاع	شعاع (ppm)	آنیون	نسبت بار به شعاع	شعاع (ppm)	کاتیون
		۱۳۳	F ⁻		۹۷	Na ⁺
		۱۴۰	O ^{۲-}	$۳/۰۳ \times ۱۰^{-۲}$		Mg ^{۲+}
	$۱/۰۹ \times ۱۰^{-۲}$		S ^{۲-}		۹۹	Ca ^{۲+}
	<p>آ) چگالی بار کدام کاتیون کمتر و کدام بیشتر است؟</p> <p>ب) چگالی بار کدام آنیون کمتر و کدام بیشتر است؟</p> <p>پ) پیش بینی کنید نیروی جاذبه میان کدام کاتیون با کدام آنیون از همه قوی تر است؟ چرا؟</p>					
۱	<p>برای هریک از جمله های زیر دلیل بنویسید.</p> <p>آ) ترتیب واکنش پذیری فلزهای (پتاسیم - کلسیم - تیتانیوم) به صورت $k > ۲.Ca > ۲۲ Ti$ است. ۱۹</p> <p>ب) الکترون موجود در دریای الکترونی فلز رانمی توان تنها به یک اتم معین در آن نسبت داد.</p>					۱۳
۱/۲۵	<p>باتوجه به مولکول های آمونیاک (NH_۳) و کربن تتراکلرید (CCL_۴) و کلروفرم (CHCL_۳) به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) کدام مولکول یا مولکول ها قطبی و کدام ناقطبی هستند؟</p> <p>ب) گشتاور دو قطبی کدام مولکول برابر صفر است؟ چرا؟</p>					۱۴
۲۰	جمع نمره	موفق باشید				