

نام و نام خانوادگی:

کلاس : دوازدهم

نام دبیر : آقای محمدی

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره:

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۸-۹۷

تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۱۰

نام درس : شیمی ۳

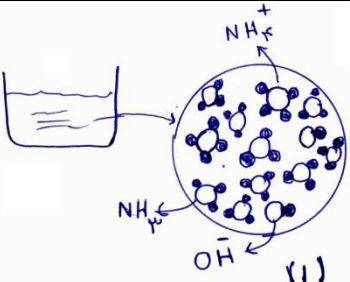
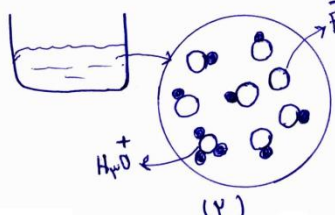
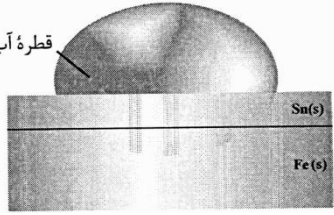

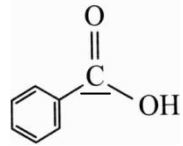
مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۷:۱۵ صبح

تعداد برگ سؤال : ۲ صفحه



بارم	ردیف									
۲	۱	<p>با خط زدن واژه نادرست در هر مورد عبارت داده شده را کامل کنید .</p> <p>(الف) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن نمک های ( فسفات - سولفات ) می افزایند . این نمک ها با یون های ( کلسیم و منیزیم - کلسیم و پتاسیم ) موجود در آب سخت واکنش می دهد .</p> <p>(ب) سدیم هیدروکسید جامد یک ( اسید - باز ) آرنیوس به شمار می رود ، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ( هیدرونیوم - هیدروکسید ) می شود .</p> <p>(ج) ماده ای که با دادن الکترون سبب ( کاهش - اکسایش ) گونه ی دیگر می شود ( کاهنده - اکسنده ) نام دارد</p> <p>(د) برای آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره قاشق را به ( کاتد - آند ) دستگاه و قطعی از نقره را در ( کاتد - آند ) قرار می دهند .</p>								
۲	۲	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید :</p> <p>(الف) نقش گاز هیدروژن در پاک کننده مخلوط <math>Al</math> با سود سوز آور چیست ؟</p> <p>(ب) در واکنش تعادلی <math>H^{+} + CN^{-} \rightleftharpoons HCN</math> در دمای ثابت <math>25^{\circ}C</math> اگر غلظت گونه ها را دو برابر کنیم <math>K_a</math> چه تغییری می کند ؟ توضیح دهید .</p> <p>(ج) در برقکافت آب کاغذ <math>P^H</math> در محلول پیرامون کاتد چه رنگی می شود ؟ چرا ؟</p> <p>نیم واکنش کاتدی سلول سوختی را بنویسید.</p>								
۱/۵	۳	<p>اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول استیک اسید (<math>CH_3COOH</math>) در دمای معین برابر با <math>6 \times 10^{-4}</math> مولار باشد .</p> <p>(الف) غلظت تعادلی یون استات را تعیین کنید .</p> <p>(ب) معادله ی یونش استیک اسید را بنویسید.</p> <p>(ج) اگر غلظت تعادلی اسید برابر <math>0.02</math> مولار باشد ثابت یونش <math>K_a</math> را حساب کنید .</p>								
۲	۴	<p>(الف) در <math>50</math> میلی لیتر پتاس سوزر آور با <math>P^H = 9</math> چند گرم از آن وجود دارد ؟ <math>K_{IH} = 56 g \cdot mol^{-1}</math></p> <p>(ب) <math>P^H</math> یک نمونه از آب سبب برابر <math>4/7</math> است نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به هیدروکسید را در این نمونه محلول محاسب کنید .</p>								
۲	۵	<p>از واکنش <math>100</math> میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید <math>0.1</math> مولار با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز در شرایط <math>STP</math> تولید می شود ؟ معادله واکنش را کامل کنید .</p> <p><math>NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow \dots\dots\dots(g) + NaCl(aq) + \dots\dots\dots(L)</math></p>								
۱/۵	۶	<p>جدول زیر را کامل کنید .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>شیر</th> <th>شربت معده</th> <th>محلول کات کبود در آب</th> <th>نام مخلوط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ذره های سازنده</td> </tr> </tbody> </table>	شیر	شربت معده	محلول کات کبود در آب	نام مخلوط				ذره های سازنده
شیر	شربت معده	محلول کات کبود در آب	نام مخلوط							
			ذره های سازنده							

بارم	ردیف
۲	۷
 <p>(۱)</p>	<p>با توجه به شکل به پرسش های پاسخ دهید .</p> <p>الف) کدام محلول خاصیت اسیدی و کدام محلول خاصیت بازی دارد ؟</p> <p>ب) معادله ی واکنش انجام شده در شکل شماره ۱ را بنویسید .</p> <p>ج) درصد یونش در شکل ۲ را بدست آورید .</p> <p>د) این محلول ها جز کدام دسته از الکترولیت ها می باشند توضیح دهید .</p>
 <p>(۲)</p>	۸
 <p>قطره آب</p> <p>Sn(s)</p> <p>Fe(s)</p>	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>الف) این نوع آهن چه نامیده می شود .</p> <p>ب) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید .</p> <p>ج) چرا از این نوع آهن برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود .</p>
۱/۵	۹
<p>با توجه به واکنش های زیر به طور طبیعی انجام می شوند گونه های کاهنده و گونه های اکسنده را بر حسب کاهش قدرت مرتب کنید .</p> <p>۱) <math>2Cr^{2+}(aq) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow 2Cr^{3+}(aq) + Sn(s)</math></p> <p>۲) <math>Fe(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Sn(s)</math></p> <p>۳) <math>Fe(s) + 2Cr^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2Cr^{2+}(aq)</math></p> 	۱۰
۱/۵	۱۰
<p>فلزهای <math>Cu</math> , <math>Al</math> , <math>Pt</math> , <math>Ag</math> و محلول نمک آنها در دسترس است</p> <p><math>E^\circ \frac{Al^{3+}}{Al} = -1/66V</math>     <math>E^\circ \frac{Cu^{2+}}{Cu} = +0/34</math>     <math>E^\circ \frac{Ag^+}{Ag} = 0/8</math>     <math>E^\circ \frac{Pt^{2+}}{Pt} = 1/2</math></p> <p>الف) نیم واکنش های سلول گالوانی <math>Cu - Ag</math> را بنویسید .</p> <p>ب) شکل سلول گالوانی را رسم کنید که در آن <math>Ag</math> آند باشد .</p> <p>ج) <math>emf</math> حاصل از کدام سلول گالوانی بیشتر است ؟ حساب کنید .</p>	۱۱
۱	۱۱
<p>الف) واکنش زیر را با نوشته نیم واکنش ها موازنه کنید</p> <p><math>Mg + O_2 \rightarrow MgO</math></p> <p>ب) عدد اکسایش عناصری که زیر آنها خط کشیده شده است را تعیین کنید .</p>  <p><math>HBrO</math></p>	۱۲
۱/۵	۱۲
<p>در مورد برقکافت سدیم کلرید مذاب به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>الف) در صنعت برای تهیه فلز سدیم از چه نوع سلول الکترولیتی انجام می شود ؟</p> <p>ب) از چه ماده ای به عنوان کمک ذوب استفاده می شود ؟</p> <p>ج) نیم واکنش اکسایش و کاهش و معادله ی کلی را بنویسید .</p>	موفق باشید