

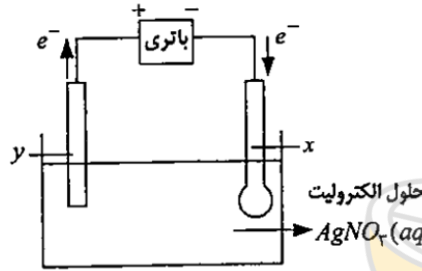
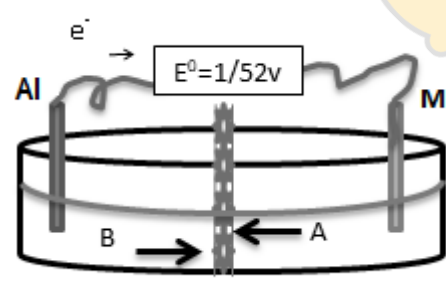
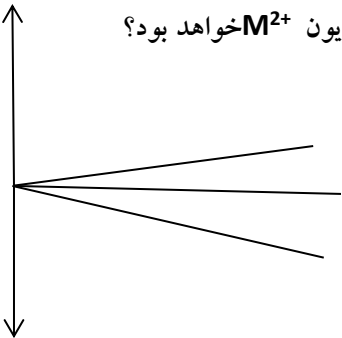


پایه و رشته تحصیلی:
دوازدهم تجربی و ریاضی

بسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ سنندج
سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
دبیرستان دخترانه فرزنانگان ۱ سنندج
(دوره دوم)

سوالات امتحانی درس: شیمی ۳
مدت آزمون: ۶۵ دقیقه
تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۲۴

ردیف	سوال	بارم																				
۱	در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید. (آ) در فرایند انحلال، ذره های سازنده عسل با مولکول های آب پیوندهای (هیدروژنی - کوالانسی) برقرار می کنند. (ب) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید (اسید چرب - صابون) به دست می آید. (پ) تولید فلز (منیزیم - آلومینیوم) از نمک مذاب آن فرایند هال نام دارد. (ت) برای باز کردن برخی لوله ها و مجاری که حاوی رسوب کلسیم کربنات هستند از محلول غلیظ (هیدروکلریک اسید - سدیم هیدروکسید) استفاده می شود. (ث) انرژی (الکتریکی - شیمیایی) پرکاربردترین شکل انرژی در فناوری های پیشرفته برای افزایش سطح رفاه و آسایش است.	۲/۵																				
۲	کدامیک از جمله های زیر درست و کدامیک نادرست می باشند؟ (آ) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود. () (ب) سلول سوختی نوعی سلول گالوانی غیرقابل شارژ است. () (پ) در حالت تعادل همیشه غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها با هم برابر می شود. ()	۱/۵																				
۳	برای هر یک از موارد زیر پاسخ کوتاه بنویسید. (آ) نمکی که به عنوان کمک ذوب سدیم کلرید در سلول دانه استفاده می شود چه نمکی است؟ (ب) فلز ارزشمند و کم چگال که برای خیره انرژی الکتریکی به کار می رود چه فلزی است؟ (پ) برای افزایش pH، چه ماده ای به خاک افزوده می شود؟ (ت) چرا برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک های فسفات می افزایند؟	۲																				
۴	در جدول زیر برخی ویژگی های کلوئیدی با مخلوط های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید.	۲																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع مخلوط</th> <th>سوسپانسیون</th> <th>کلوئید</th> <th>محلول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ویژگی</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>رفتار در برابر نور</td> <td>نور را پخش میکند</td> <td>نور را پخش.....</td> <td>نور را پخش نمیکند</td> </tr> <tr> <td>همگن بودن</td> <td>.....</td> <td>ناهمگن</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>پایداری</td> <td>ته نشین میشود</td> <td>.....</td> <td>پایدار است/ته نشین نمیشود</td> </tr> </tbody> </table>			نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلوئید	محلول	ویژگی				رفتار در برابر نور	نور را پخش میکند	نور را پخش.....	نور را پخش نمیکند	همگن بودن	ناهمگن	پایداری	ته نشین میشود	پایدار است/ته نشین نمیشود
نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلوئید	محلول																			
ویژگی																						
رفتار در برابر نور	نور را پخش میکند	نور را پخش.....	نور را پخش نمیکند																			
همگن بودن	ناهمگن																			
پایداری	ته نشین میشود	پایدار است/ته نشین نمیشود																			

۳	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید:</p> <p>(۱) ۲ گرم از HF را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲۰۰ میلی لیتر می رسانیم pH محلول را به دست آورید. درصد یونش اسید را ۲/۵٪ در نظر بگیرید. (HF=20 g/mol)</p> <p>(۲) نیم واکنش زیر را موازنه نمایید.</p> $NO_3^-(aq) + H^+(aq) + e^- \rightarrow NO(g) + H_2O(l)$ <p>در معادله ی واکنش فوق NO_3^- چه نقشی دارد؟ (اکسنده یا کاهنده)</p>	۵
۲	<p>با توجه به واکنشهای زیر که به طور خودبه خودی در جهت رفت پیش میروند.</p> $2H^+(aq) + Sn(s) \rightarrow H_2(g) + Sn^{2+}(aq)$ $Sn^{4+}(aq) + H_2(g) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + 2H^+(aq)$ <p>(۱) ترتیب قدرت اکسندگی کاتیونهای Sn^{4+}, Sn^{2+}, H^+ را مشخص کنید.</p> <p>(۲) تعیین کنید که واکنش زیر در کدام جهت به طور خودبه خودی پیشرفت میکند؟</p> $Sn(s) + Sn^{4+}(aq) \rightleftharpoons 2Sn^{2+}(aq)$	۶
۲/۵	<p>شکل روبرو آبروی یک قاشق استیل با نقره را نشان می دهد.</p> <p>(آ) الکترودهای X و Y را تعیین کنید. (آند و کاتد)</p> <p>(ب) نیم واکنشهای آندی و کاتدی را بنویسید.</p> <p>(پ) این فرایند در چه نوع سلولی انجام می شود؟ (الکترولیتی یا گالوانی)</p> <p>علت انتخاب خود را بنویسید.</p> 	۷
۲	<p>شکل داده شده مربوط به یک سلول گالوانی است.</p> <p>با توجه به آن به پرسشها پاسخ دهید:</p> $E^0(Al^{3+}/Al) = -1/66V$ <p>(۱) قطب مثبت سلول را بر روی شکل نشان دهید.</p> <p>(۲) پتانسیل کاهش فلز M را به دست آورید.</p> $M^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow M(s) \quad E^0 = \dots$ <p>(۳) اگر نمودار زیر مربوط به تغییرات غلظت یونها باشد، کدام نمودار مربوط به تغییرات غلظت یون M^{2+} خواهد بود؟</p> <p>(۱)</p> <p>(۲)</p>  	۸

الف) نیروی محرکه الکتریکی (E°) سلول «روی-مس» و سلول «مس-طلا» به ترتیب V ۱/۱ و V ۱/۳۴ است نیروی محرکه الکتریکی استاندارد سلول «روی-طلا» چند ولت است؟

- (a) ۰/۲۴ (b) ۱/۵۸ (c) ۲/۴۴ (d) ۱/۲۲

ب) دربارهٔ محلول اتانویک اسید و محلول هیدروکلریک اسید با مولاریتهٔ برابر در دمای یکسان، می توان گفت که pH
 (a) هر دو محلول یکسان است زیرا مولاریتهٔ آن ها برابر است.
 (b) محلول اولی بزرگ تر است، زیرا غلظت مولی یون $H^+(aq)$ در آن کم تر است.
 (c) محلول دومی بزرگ تر است، زیرا غلظت مولی یون $H^+(aq)$ در آن بیش تر است.
 (d) هر دو محلول یکسان است زیرا مولکول هر یک از این اسیدها، می تواند یک پروتون (H^+) آزاد کند.

پ) اغلب فلزها با محلول اسیدها واکنش می دهند و گاز آزاد می کنند. تفاوت سرعت این واکنش با یک فلز معین در دما و غلظت یکسان اسیدها، تابع اسید است. بنابراین، سرعت واکنش دو قطعهٔ مشابه آهنی در دو ظرف جداگانه که یکی دارای محلول یک مولار HBr و دیگری دارای محلول یک مولار HCl (با حجم یکسان) باشد، است.
 (a) اکسیژن - ظرفیت - به تقریب یکسان
 (b) هیدروژن - قدرت - به تقریب یکسان
 (c) اکسیژن - قدرت - به طور چشم گیری متفاوت
 (d) هیدروژن - ظرفیت - به طور چشم گیری متفاوت

۱۰ HA یک اسید ضعیف است، وقتی یک مول از این اسید در آب حل شود، مجموع مول های H^+ ، A^- و HA یونیده نشده در محلول، مجموعاً برابر ۱/۰۸ مول میشود، درصد یونش و ثابت یونش HA را به دست آورید.

۲۰ جمع بارم

موفق باشید