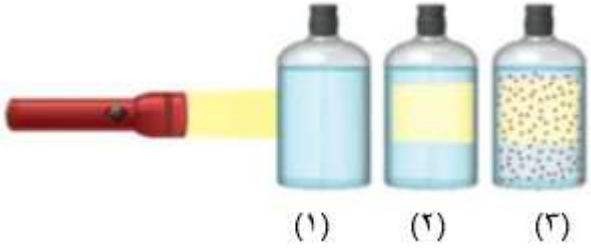
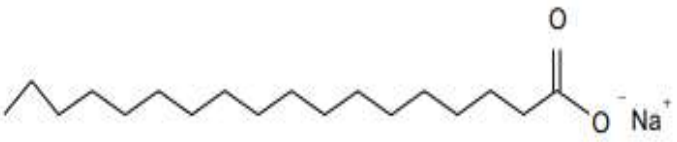
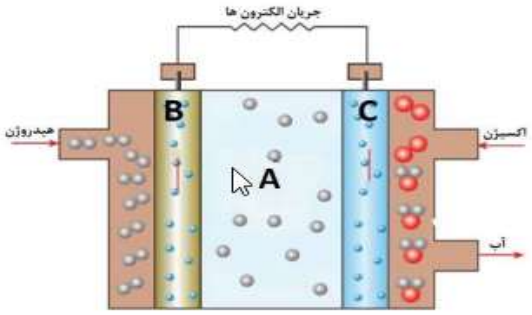
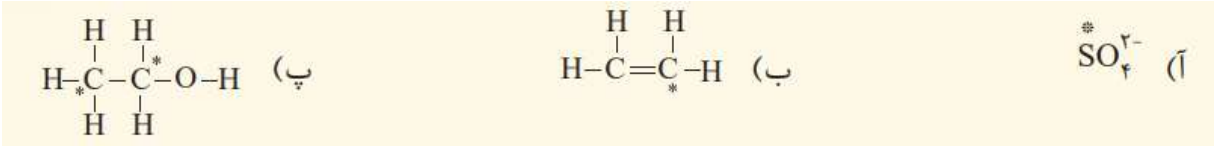
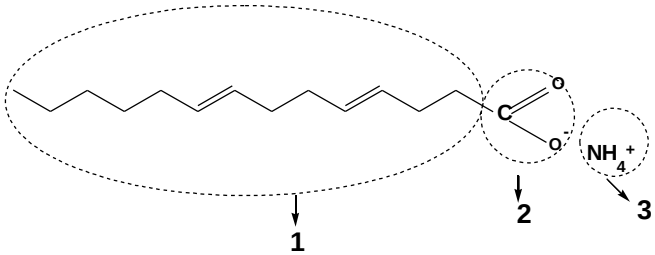
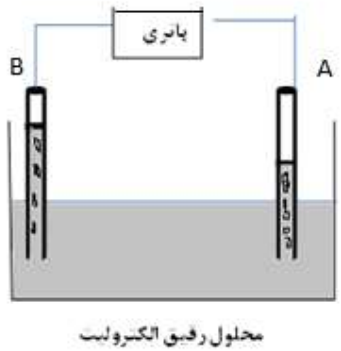
سوالات امتحان درس : شیمی ۳	آموزش و پرورش شهرستان کبودراهنگ دبیرستان فرزانگان - امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	پایه : دوازدهم تجربی
نام ونام خانوادگی :		تاریخ امتحان : ۷ / ۱۰ / ۱۴۰۱
نام پدر :		مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
طراح سوال : افشاری مفید		تعداد سوال : ۱۳ تعداد صفحه : ۴

ردیف	حضرت علی(ع) : پیش از آن که فرصت از دست برود و اندوه به بار آورد، از فرصتها استفاده کن.	نمره
۱-	درهرمورد از بین واژه‌های داده شده گزینه درست را انتخاب کنید. آ) هگزان، (وازلین/ اوره) را در خود حل می‌کند. ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آنها نمک های (سولفات/ فسفات) اضافه می‌کنند. پ) پرکاربردترین شکل انرژی در به کارگیری فناوری ها ، انرژی (الکتریکی/ گرمایی) است. ت) گاز NH_3 یک (اسید/ باز) آرنیوس به شمار می‌رود. ج) E^0 فلزهایی که قدرت کاهندگی کمتری از H_2 دارند (مثبت/ منفی) است. د) در سلول (**گالوانی – الکترولیتی**) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.	۱/۵
۲-	دلیل هر یک از موارد زیر را بنویسید. آ) عسل به راحتی با آب پاک می‌شود. ب) محلول دارای یون مس(II) را نمی‌توان درون ظرف آلومینیومی نگه‌داری کرد.	۱
۳-	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید. آ) در سلول گالوانی همانند سلول الکترولیتی جهت حرکت الکترون‌ها از آند به کاتد است. ب) در سلول برقکافت آب ، کاغذ PH در پیرامون آند ، به رنگ آبی در می آید . پ) بازهای معروفی مانند NH_3 و KOH بسیار قوی هستند به طوری که مواد خورنده به شمار می روند. ت) فلز پلاتین را می توان در بخش های مختلف بدن هنگام جراحی به کاربرد.	۱/۷۵
۴-	آ)مشخص کنید ماده موجود در ظرف شماره ۲ ، محلول یا کلوییدیا سوسپانسیون است؟ ب)علت مشخص بودن مسیرعبور نور در مخلوط شماره ۲و۳ چیست ؟  (۱) (۲) (۳)	۱

۵-	آ) معادلات زیر را کامل کنید. $H_2O\,(l) + N_2O_5\,(g) \rightarrow$ $H_2O\,(l) + CaO\,(s) \rightarrow$ ب) اسید و باز آرنیوس را در هر واکنش مشخص کنید.	۱/۵
۶-	از واکنش ۱۰ گرم از صابونی با مقدار کافی کلسیم کلرید چند گرم رسوب بدست می آید ؟ (معادله واکنش را نوشته و موازنه شود) . $(H=1, C=12, Mg=24, Cl=35/5 : gmol^{-1})$ 	۲
۷-	در شکل مقابل در شکل A قطعه ای از فلز منیزیم Mg درون محلول $Cu(NO_3)_2$ با دمای اولیه ۲۰/۵ درجه سلسیوس قرار می گیرد . پس از مدتی لایه ای از فلز Cu روی سطح فلز Mg تشکیل می شود، و دما به ۲۹ درجه سلسیوس افزایش می یابد. (شکل B)  آ) منشا گرمای تولید شده در این ازمایش چیست ؟ ب) در این واکنش اکسنده و کاهنده را مشخص کنید . پ) بین دو فلز Mg , Cu کدام فلز تمایل بیشتری برای از دست دادن الکترون داشته و بین یون های Cu^{2+} و Mg^{2+} ، کدام یون تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد ؟	۲

۸ -	شکل مقابل یک سلول سوختی را نشان می دهد :  آ) آیا سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است ؟ دو مورد از مزیت و معایب سول های سوختی رو بیان کنید. ب) در شکل ذرات نشان داده شده در قسمت **A** چیست ؟ پ) در شکل کاتد و آند کدام است ؟	۱/۵
۹-	۲۲/٤ میلی لیتر HCL (g) در شرایطSTP در نیم لیتر آب مقطر به طور کامل حل شده است PH تقریبی محلول کدام است و غلظت مولاریون هیدرونیم چند برابر غلظت مولار یون هیدروکسید است؟	۱/۷۵
۱۰-	عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را تعیین کنید .  	۱/۵
۱۱-	با توجه به ساختار داده شده که مربوط به نوعی پاک‌کننده است، به پرسش‌ها پاسخ دهید: آ) حالت فیزیکی این نوع پاک‌کننده چیست؟ ب) فرمول مولکولی آن را به دست آورید. پ) بخش‌های آب‌دوست و آب‌گریز آن را مشخص کنید.  	۱/۵

	ت) کدام بخش سبب انحلال چربی در آب می‌شود؟	
۱۲-	PH محلولی از اسید ضعیف HA برابر ۴/۷ است اگر درجه یونش این اسید در دمای معین برابر ۰/۰ باشد ثابت یونش این اسید را بدست اورید؟ log 2 = 0/3	۱/۵
۱۳-	شکل زیر مربوط به تولید گاز هیدروژن و اکسیژن از آب است، با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) نام سلول چیست؟ ب) کدام الکترود (A یا B) نقش کاتد را ایفا می‌کند؟ پ) کاغذ pH در پیرامون کدام قطب (مثبت یا منفی)، به رنگ آبی در می‌آید؟ ت) نیم واکنش آندی را بنویسید.  محلول رقیق الکترولیت	۱/۵
جمع نمره	سربلند و پیروز باشید	۲۰

دبیرستان فرزانگان

سؤال ۱:

الف) وازلین ب) فسفات پ) الکتریکی

ت) باز ج) مثبت د) گالوانی

سؤال ۲:

آ) زیرا عسل حاوی مولکول های قطبی است که در ساختار خود شبیه تمایل به جهت گروه هیدروکسیل (OH) دارند. هنگامی که عسل وارد آب می شود، مولکول های سازنده آن با مولکول های آب پیوند هیدروژنی برقرار می کنند و در سرتاسر آن پخش می شوند.

ب) زیرا آلومینیوم از مس کاهنده تر است و هنگامی که در مجاورت یون مس (II) قرار گیرد، آن ها را به فلز مس کاهش می دهد و خود به صورت Al^{3+} وارد محلول موجود در ظرف می شود.

سؤال ۳:

آ) درست

ب) نادرست، محلول بر تکانت آب، کاغذ PH در پیرامون آن را به رنگ مرجع در می آید.

پ) نادرست، بازهای معروفی مانند NaOH و KOH بسیار قوی هستند به طوری که مواد خورنده به شمار می روند.

ت) درست

سؤال ۴:

آ) محلول موجود در ظرف شماره ۲، کلرید است.

Scanned with CamScanner

ب) گلوبید و سوسپانسیون به دلیل داشتن ذره های درشت، نور را پخش می کنند.

سؤال ۵:

ج)

$$H_2O_{(l)} + N_2O_{5(g)} \longrightarrow 2HNO_{3(aq)}$$

$$H_2O_{(l)} + CaO_{(s)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)}$$

ب) N_2O_5 اسید آرنیوس و CaO باز آرنیوس می باشد.

سؤال ۶:

$$2C_{18}H_{35}O_2Na_{(aq)} + CaCl_{2(aq)} \longrightarrow (C_{18}H_{35}O_2)_2Ca_{(s)} + 2NaCl_{(aq)}$$

$$\frac{10}{2 \times 304} = \frac{m}{704} \Rightarrow m = 9/9gr$$

سؤال ۷:

آ) به دلیل انجام واکنش اکسایش ـ کاهش، سامانه بخشی از انرژی خود را به شکل گرما از دست می دهد.

ب) یون Cu^{2+} اکسنده و فلز Mg کاهنده می باشد.

پ) Mg تمایل بیشتری برای از دست دادن الکترون و یون Cu^{2+} تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد.

سؤال ۸:

آ) بله؛ مزیت: داشتن کارایی بیشتر و کاهش رد پای کربن دی اکسید

معایب: دشواری تأمین سوخت سلول های سوختی

ب) یون هیدرونیوم

پ) B آند و A کاتد می باشد.

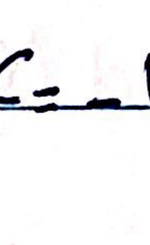
Scanned with CamScanner

سؤال ۹:

$mol\,H^+ = \frac{22/4 \times 10^{-3}}{22/4} = 10^{-3}$ $\quad [H^+] = \frac{10^{-3}}{0/5} = 2 \times 10^{-3}$ $\quad pH = -\log [H^+] = 2/7$

$[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 5 \times 10^{-12}$

سؤال ۱۰:

آ) $+6 + 5 = 0 \Rightarrow$  ب) $6 - 4 = 2$ پ) -3 -1 ت)

سؤال ۱۱:

آ) مایع ب) NH_4HSO_4 پ) بخش ۳ و ۲ آب (رست) و بخش ۱ آب گریزی می باشد. ت) بخش ۱ سبب اختلال صابون در آب می شود.

سؤال ۱۲:

$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-4/3} = 10^{0/3} \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-5}$ $\quad [H^+] = Ma \Rightarrow 2 \times 10^{-5} = \frac{1}{2} \times M$

$\Rightarrow M = 4 \times 10^{-5}$ $\quad ka = \frac{Ma^2}{1-a} = \frac{4 \times 10^{-5} \times (\frac{1}{2})^2}{1 - \frac{1}{2}} = 2 \times 10^{-5}$

سؤال ۱۳:

آ) محلول الکترولیتی ب) الکترود A پ) قطب منفی ت) $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

محمدرضا رحیمی رتبه ۱۷ منطقه یک و ۳۵ کشوری کنکور ۱۴۰۱

Scanned with CamScanner