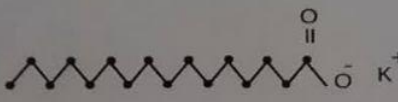


نوبت امتحانی: <u>دویم</u> رشته: <u>کیمیا</u> تاریخ امتحان: <u>۱۹/۱۰/۱۴۰۱</u> ساعت شروع: <u>۸ صبح</u> مدت امتحان: <u>۹۰ دقیقه</u> تعداد صفحه: <u>۴ صفحه</u>	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش رفسنجان مهر آموزشگاه <u>بیرستان رفسنجان</u>	نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره دانش آموزی: نام درس: <u>رسمی دوازدهم</u> پایه: <u>دوازدهم</u>	
بارم	سوالات		ردیف
۳	هر یک از جمله های زیر توصیف یک واژه در علم شیمی است واژه درست را انتخاب کنید. (ا) نوعی آهن که با روکشی از روی تهیه می شود. (آهن سفید - حلی) (ب) نوعی پاک کننده که افزون بر برهمکنش میان ذره های آلاینده با آنها واکنش می دهد. (غیر صابونی - خورنده) (پ) ترکیبات آلی که دارای گروه عاملی کربوکسیل هستند. (استر - اسید آلی) (ت) سلولهای الکتروشیمیایی که در آنها واکنش ها خود به خودی هستند. (گالوانی - الکترولیتی) (ث) عملی است که توسط جریان برق طی آن از نمک مذاب یک ماده به عناصر سازنده اش می رسیم. (الکترولیز - هیدرولیز) (ج) نمک سدیم اسید چرب را گویند. (صابون جامد - شوینده غیر صابونی مایع)		۱
۲	درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. (ا) نیروی جاذبه غالب بین مولکولهای عسل و آب از نوع واندرواسی است. (ب) شوینده های صابونی دارای گروه عاملی سولفونات می باشند. (پ) عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 (+۲) می باشد. (ت) محیط بازی باعث افزایش سرعت خوردگی آهن می شود.		۲

۳	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید؟</p> <p>(ا) زلزله، نور را پخش می کند.</p> <p>(ب) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO₃) اسید آرنیوس است.</p> <p>(ب) اغلب میوه ها PH کمتر از ۷ دارند.</p> <p>(ج) از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساختن ظروف فلزوف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد.</p> <p>(ت) فلوتور اکسندۀ ترین عنصر در جدول دوره ای است.</p> <p>(ث) آلومینیوم با اینکه فلز فعال و به سرعت با اکسیژن ترکیب می شود اما در ساخت لوازم خانگی کاربرد دارد.</p>										
۴	<p>با توجه به E⁰ های زیر یک سلول گالوانی تشکیل داده و به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> $E^0_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0.8$ $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34$ <p>(ا) کدام تیغه آندی و کدام کاتدی است؟ (۰/۳)</p> <p>(ب) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی از کدام تیغه به سمت کدام تیغه می باشد؟ (۰/۲۵)</p> <p>(ت) E⁰ سلول را محاسبه کنید. (۰/۷۵)</p>										
۵	<p>باتوجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید؟</p> <table border="1" data-bbox="399 1366 750 1680"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th>E⁰ (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A⁺ + e⁻ → A</td> <td>+ 1/۳۳</td> </tr> <tr> <td>C^{۲+} + e⁻ → C^{۲+}</td> <td>- ۰/۱۲</td> </tr> <tr> <td>D^{۲+} + 3e⁻ → D</td> <td>- ۱/۵۹</td> </tr> <tr> <td>B^{۲+} + 2e⁻ → B</td> <td>+ ۰/۸۷</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ا) کدام گونه قوی ترین و کدام گونه ضعیف ترین اکسندۀ است؟</p> <p>(ب) کدام گونه ها می تواند C^{۲+} را اکسید کند؟</p>	نیم واکنش کاهش	E ⁰ (V)	A ⁺ + e ⁻ → A	+ 1/۳۳	C ^{۲+} + e ⁻ → C ^{۲+}	- ۰/۱۲	D ^{۲+} + 3e ⁻ → D	- ۱/۵۹	B ^{۲+} + 2e ⁻ → B	+ ۰/۸۷
نیم واکنش کاهش	E ⁰ (V)										
A ⁺ + e ⁻ → A	+ 1/۳۳										
C ^{۲+} + e ⁻ → C ^{۲+}	- ۰/۱۲										
D ^{۲+} + 3e ⁻ → D	- ۱/۵۹										
B ^{۲+} + 2e ⁻ → B	+ ۰/۸۷										

۰/۷۵	<p>۶ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید؟</p> <p>(ا) آیا در سلول سوختی (هیدروژن - اکسیژن) همانند باتریها انرژی ذخیره می شود؟</p> <p>(ب) در آبکاری حلقه مسی توسط فلز پلاتین، حلقه مسی را به کاند یا آند به کدام الکترود وصل می شود؟</p> <p>(پ) در استخراج فلز Al به روش هال گرافیت های آندی خورده می شود یا کاتدی؟</p>	۶															
۰/۷۵	<p>۷ در برقکافت آب به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>(ا) نیم واکنش آندی را بنویسید یا موازنه؟ (۰/۱۵)</p> <p>(ب) چرا در این عمل کمی نمک به آب اضافه می شود؟</p>	۷															
۱/۲۵	<p>۸ با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(ا) بخش کاتیونی و آنیونی را مشخص کنید.</p> <p>(ب) برای تولید این پاک کننده از چربی یا مواد پتروشیمیایی استفاده شده است؟</p> <p>(پ) آیا این ترکیب در آب های سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟</p>	۸															
۲	<p>۹ اطلاعات موجود در جدول برای ۴ تا محلول می باشد با توجه به اطلاعات مشخص کنید هر شماره مربوط به کدام محلول می باشد و با ذکر دلیل؟ (محلولها عبارتند از آمونیاک، گلوکز، استیک اسید، پتاسیم هیدروکسید)</p> <table border="1" data-bbox="590 1299 1189 1467"> <thead> <tr> <th>شماره محلول</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>۴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>رسانایی الکتریکی</td> <td>زیاد</td> <td>ندارد</td> <td>کم</td> <td>کم</td> </tr> <tr> <td>PH</td> <td>۱۳</td> <td>۷</td> <td>۴/۳</td> <td>۱۰/۶</td> </tr> </tbody> </table>	شماره محلول	۱	۲	۳	۴	رسانایی الکتریکی	زیاد	ندارد	کم	کم	PH	۱۳	۷	۴/۳	۱۰/۶	۹
شماره محلول	۱	۲	۳	۴													
رسانایی الکتریکی	زیاد	ندارد	کم	کم													
PH	۱۳	۷	۴/۳	۱۰/۶													

۱/۵	<p>۱۰ در محلول ۰/۲ مولار استیک اسید (CH_3COOH) غلظت یون هیدرونیوم برابر $1/35 \times 10^{-2}$ مولار است.</p> <p>(ا) معادله یونش؟</p> <p>(ب) درصد یونش اسید؟</p> <p>(پ) ثابت یونش اسیدی اسید؟</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>۱۱ چه جرمی از KOH بایستی به ۲۰۰ لیتر آب افزوده شود تا PH آب را از ۷ به ۱۲ برساند؟</p> <p>($KOH = 56 \frac{g}{mol}$)</p>	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ PH یک نمونه از آب سیب برابر با ۴/۷ است. نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید؟</p> <p>($\frac{[H^+]}{[OH^-]} = 10^{-pH}$)</p>	۱۲
موفق باشید.		

۱- ۱) آهن سفید (ب) خونریز (د) اسید آبی (ه) کالوانی
 (ش) (اکروانیز ج) صابون جامد (هرمت ۵ نمره)

۲- ۲) ناریت - هیپوکلریت
 (ب) ناریت - کربن دیسولفاید
 (د) ناریت
 (ه) ناریت - اسید

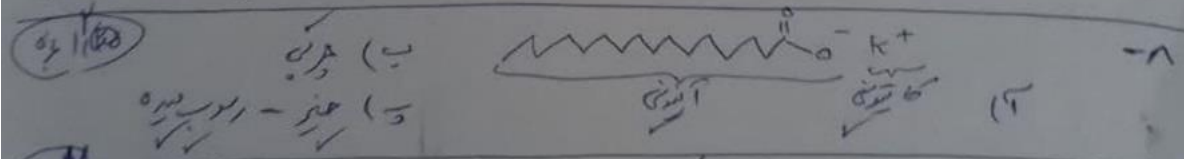
۳- ۳) کلوئید (ب) اکسید اسیدی (د) اسیدی اند
 (ه) لایه اسید متخام در برابر (ش) بالاترکریج - ج کاهش را دارد
 (ج) رده مفرغفعل و حلال هالوژ

۴- ۴) کاتد ← Ag ✓
 آنود ← Cu ✓
 (ب) از سوس پرتوه ✓
 (ش) $E^{\circ} = E^{\circ}_{\text{کاتد}} - E^{\circ}_{\text{آنود}} = 0.80 - 0.34 = 0.46$ ولت ✓

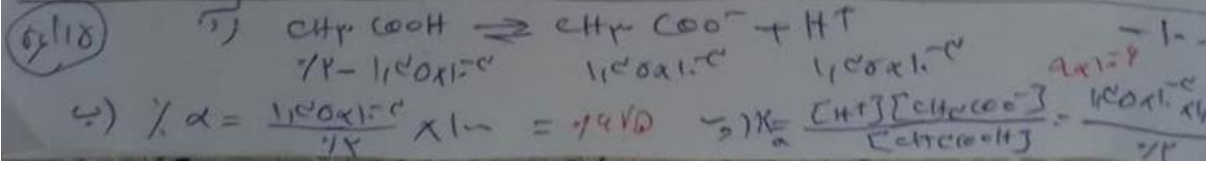
۵- ۵) A^{+} ✓
 B^{2+} ✓
 (ب) A^{+} قوه ترکریج ✓
 (د) D^{2+} ضعیف ترکریج ✓

۶- ۶) فیبر (ب) کاتد (د) آئیدی
 (هرمت ۱۷۵ نمره)

۷- ۷) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ ✓
 (ب) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ ✓



۹- ۹) $KOH \leftarrow 1$ ✓
 $NaOH \leftarrow 2$ ✓
 $Ca(OH)_2 \leftarrow 3$ ✓
 $Al(OH)_3 \leftarrow 4$ ✓



1/10

$$pH = 12$$

$$[H^+] = 10^{-12}$$

$$[OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-12}} = 10^{-2} \quad (11)$$

$$[OH^-] = 10^{-2} \text{ mol/l}$$

$$V = 1 \text{ l} \times \frac{10^{-2} \text{ mol}}{1 \text{ l}} \times \frac{17 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 17 \text{ g}$$

0.1/10

$$pH = 2.14 \quad [H^+] = 10^{-2.14} = 10^{-2.14} \quad (12)$$

$$[H^+] = 10^{-0.14 + 2} = 10^{-0.14} \times 10^2 = 10^2 \times 10^{-0.14}$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^2 \times 10^{-0.14}} = 10^{-9.14}$$

$$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{10^2 \times 10^{-0.14}}{10^{-9.14}} = 10^{11.14} = 10^{11.14}$$