

نام و نام خانوادگی:

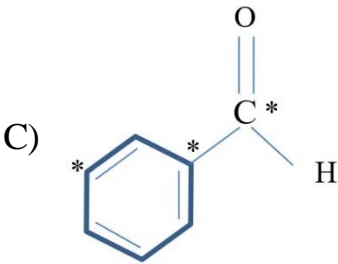
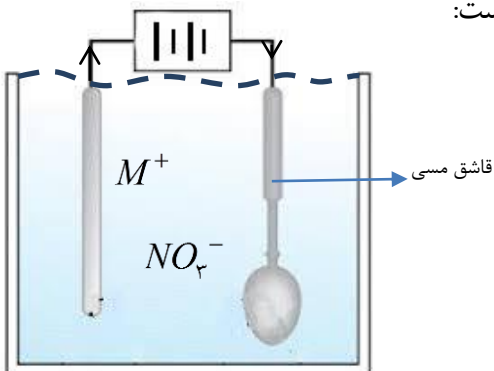
کلاس / رشته:

نام دبیر: جناب آقای علیپور

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/

آزمون: شیمی

زمان: ۱۰۰ دقیقه

شماره	آزمون های نیمسال اول	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با انتخاب مناسب کامل کنید:</p> <p>(a) در سلول دانه کاتد دستگاه از جنس (گرافیت - آهن) می باشد.</p> <p>(b) در فرایند سلول سوختی از کاتد گاز ($H_2 - O_2$) وارد می شود.</p> <p>(c) پاک کننده های (صابونی - غیر صابونی) در آب سخت خوب کف نمی کنند.</p> <p>(b) بخش قطبی اسیدهای چرب گروه (کربونیل - کربوکسیل) می باشد.</p>	۱
۲	<p>عدد اکسایش اتم های مشخص شده را تعیین کنید:</p> <p>a) NH_4NO_3 b) OF_2 c) </p>	۱/۵
۳	<p>درستی و نادرستی عبارات های زیر را مشخص کرده و درست نادرست ها را بنویسید:</p> <p>(a) اوره در چربی بهتر از آب حل می شود.</p> <p>(b) خورنده ها طی فرآینده برهم کنش سبب از بین رفتن چربیها و ناخالصی ها می شوند.</p> <p>(c) اتیلن گلیکول یک الکل ۲ عاملی است.</p> <p>(d) در برقکافت سدیم کلرید، $CaCl_2$ سبب کاهش دمای ذوب می شود.</p>	۱/۵
۴	<p>با توجه به شکل مقابل که آب کاری یک قاشق مسی بوسیله نقره است:</p> <p>(a) فلز نقره به کدام قطب وصل می شود؟</p> <p>(b) جنس کاتیون (M^+) چیست؟</p> <p>(c) نیم واکنش کاهش را بنویسید؟</p> 	۱
۵	<p>بر اثر حل شدن چند مول از یک اسید HA که K_a آن برابر ۱ است، در یک لیتر آب مقطر، PH محلول به صفر خواهد رسید.</p>	۱/۵
۶	<p>الف) فرآیند هال برای استخراج کدام فلز بکار می رود؟</p> <p>ب) این فرآیند در چه سلولی (گالوانی - الکترولیتی) انجام می شود؟</p> <p>ج) واکنش کلی این فرآیند را بنویسید.</p> <p>د) چه گونه ای در این فرآیند اکسایش می یابد؟</p>	۱/۵
۷	<p>چند گرم از باز ضعیف BOH با در صد تفکیک ۲٪ باید به 250 ml آب اضافه شود تا محلول با $PH = 11$</p>	۱/۵

نام و نام خانوادگی:

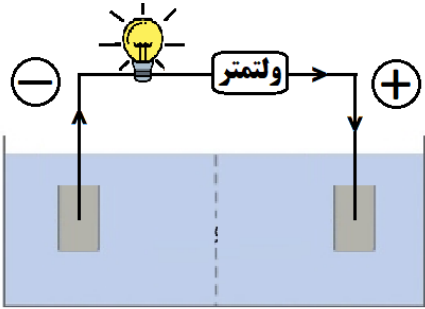
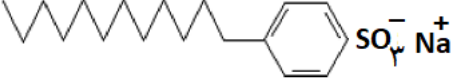

کلاس / رشته :

نام دبیر: جناب آقای علیپور

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/

آزمون: شیمی

زمان: ۱۰ دقیقه

	حاصل گردد. ($M_{\text{باز}} = 80 \text{ g.mol}^{-1}$)																
۲	 <p>با توجه به سلول گالوانی مقابل:</p> $Ag^+ + e^- \leftrightarrow Ag \quad E^0 = 0/8 \text{ v}$ $Zn^{2+} + e^- \leftrightarrow Zn \quad E^0 = -0/76 \text{ v}$ <p>الف) آند و کاتد را مشخص کنید. ب) جهت حرکت آنیون ها را در محلول مشخص کنید. ج) ولتاژ سلول را محاسبه کنید. (emf) د) واکنش کلی سلول را بنویسید.</p>	۸															
۱/۵	<p>با توجه به شکل زیر:</p> <p>a)  b) </p> <p>الف) اگر R ترکیب a ، ۱۲ کربن داشته باشد ، فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید. ب) نام آنیون های a و b را بنویسید. ج) کدام پاک کننده صابونی مایع است، بخش ناقطبی آن را مشخص کنید.</p>	۹															
۲	<p>واکنش زیر را موازنه نموده و گونه های اکسند و کاهنده را مشخص کنید. (با ذکر دلیل)</p> $MnO_4^- + H_2S + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + S + H_2O$	۱۰															
۲	<p>با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) محلول کدام اسید PH بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) کدام محلول رسانای ضعیف تر جریان الکتریکی است؟ چرا؟ پ) اگر محلولی از نیتریک اسید با $PH = 3$ باشد، غلظت یون نیترات NO_3^- را بیابید.</p> <table border="1" data-bbox="252 1288 877 1556"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول</th> <th>K_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سولفوریک اسید</td> <td>H_2SO_4</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> <tr> <td>نیتریک اسید</td> <td>HNO_3</td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td>نیترواسید</td> <td>HNO_2</td> <td>$4/5 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>فورمیک اسید</td> <td>$HCOOH$</td> <td>$1/8 \times 10^{-4}$</td> </tr> </tbody> </table>	نام اسید	فرمول	K_a	سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ	نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ	نیترواسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$	فورمیک اسید	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$	۱۱
نام اسید	فرمول	K_a															
سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ															
نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ															
نیترواسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$															
فورمیک اسید	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$															
۲	<p>کدامیک از اکسیدهای زیر در آب خاصیت اسیدی و کدامیک خاصیت بازی و کدام خنثی است؟ (برای اسید ها و بازها در آب واکنش بنویسید)</p> <p>a) NO b) BaO c) N_2O_5 d) CO</p>	۱۲															
۱	<p>با فرض مشابه بودن R در ترکیبات زیر:</p> <p>a) $R - COOH$ b) $HOOC - R - COOH$</p> <p>a) کدامیک در آب راحت تر حل می شود؟ چرا؟ b) کدامیک برای خنثی شدن به $NaOH$ کمتری نیاز دارد؟ چرا؟</p>	۱۳															
	راستان رستگارند : سربلند و پیروز باشید : ح - علیپور																

نام و نام خانوادگی:

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۰

کلاس / رشته:

آزمون: شیمی

نام دبیر: جناب آقای علیپور

زمان: ۱۰۰ دقیقه

به نام خداوند بخشنده مهربان

ردیف	نام	کلمه از جدول شیمی ۳	۱۴۰۰	۱۴۰۰	۱۴۰۰
۱	۱- آمین	(b) O_2	(c) صابونی	(d) کربنیل	(۲۵)
۱۵		(a) NH_4NO_3 -۳ ۳ (صابونی ۲۵)	(b) OF_2 +۲	(c) C_1 ↓ -۱	C_2 ↓ +۱
۱۵	(a) نادرست (b) نادرست (c) درست (d) درست	<p>اوره پیوند هیدروژنی دارد و در آب بهتر حل می شود</p> <p>فسفر تنها علاوه بر برهم کنش اراتنی ۳۵ می دهند</p> <p>درست نادرست هر کدام ۲۵</p> <p>درست نادرست هر کدام ۲۵</p>			
۱	(a) به قطب مثبت (آین) ۲۵ (b) یون Ag^+ ۲۵ (c) $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$ ۲۵				
۲۵		<p>$[H^+] = 10^{-pH} = 10^0 = 1 \Rightarrow [H^+] = M \cdot \alpha = 1 \quad (۲۵)$</p> <p>$Ka = 1 = \frac{\alpha^2 \cdot M}{1 - \alpha} = \frac{\alpha (\alpha \cdot M)}{1 - \alpha} \Rightarrow \frac{\alpha}{1 - \alpha} = 1 \Rightarrow \alpha = 1 - \alpha$</p> <p>$\alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow M \cdot \alpha = 1 \Rightarrow M = 2 \Rightarrow mol = 2 \times 1 = 2 \quad (۲۵)$</p>			
۶	(a) آلومینیم (Al) ۲۵ (b) کلسیم ۲۵ (c) $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)$ (d) در این واکنش آلومینیم با کربن ۲۵				
۵		<p>$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-11} \Rightarrow [H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-11}} = 10^{-3} \quad (۲۵)$</p> <p>$[OH^-] = M \cdot n \cdot \alpha \Rightarrow M = \frac{[OH^-]}{n \cdot \alpha} = \frac{10^{-3}}{1 \times 2 \times 10^{-2}} = 5 \times 10^{-2} = 0.05 \quad (۲۵)$</p> <p>$mol = V \cdot M = \frac{1}{2} \times \frac{0.05}{1} = \frac{0.05}{2} = \frac{1}{40} \quad (۲۵)$</p> <p>$g = mol \times M_r = \frac{1}{40} \times \frac{40}{1} = 1g \quad (۲۵)$</p>			

نام و نام خانوادگی:

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/

کلاس / رشته:

آزمون: شیمی

نام دبیر: جناب آقای علیپور

زمان: ۱۰۰ دقیقه

ص ۲	
۲	<p>۸ (a) Ag^+ (aq) (نقره) (۲۵)</p> <p>(b) Zn^{2+} (aq) (۲۵)</p> <p>(c) $E_{\text{cell}} = E_{\text{cathode}} - E_{\text{anode}} = 0.80 - (-1.10) = 1.90 \text{ V}$</p> <p>(d) $\text{Zn} + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{s})$</p>
۱/۲	<p>۹ (a) $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{SO}_2\text{Na}$ (۲۵) \Rightarrow $\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{SO}_2$ (۲۵) - $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{SO}_2$ (۲۵)</p> <p>(b) کربوکسیک اسید، سولفونات اسولفات (۲۵)</p> <p>(c) b - قیمت هیدروکربن (۲۵)</p>
۲	<p>۱۰ $2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{S} + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{S} + 8\text{H}_2\text{O}$</p> <p>پیدار کردن اعداد اکسایش (۲۵)</p> <p>تغییر عدد اکسایش (۲۵)</p> <p>ضرایب احیاء (۲۵)</p> <p>اکسید: MnO_4^- (۲۵) کاهش: H_2S (۲۵)</p>
۲	<p>۱۱ (a) قدریک اسید - هر چه pH کمتر \leftarrow اسید ضعیف تر \leftarrow (۲۵)</p> <p>(b) قدریک اسید هر چه اسید ضعیف تر \leftarrow رسانایی کمتر (۲۵)</p> <p>(c) جدول اشتقاق اسید: $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$</p> <p>(۲۵) $[\text{H}^+] = [\text{NO}_3^-] = \text{Ma} = 10^{-3} = 10^{-3}$</p>
۲	<p>۱۲ (a) خنثی (۲۵) (b) بازی (۲۵) (c) اسید (۲۵) (d) خنثی (۲۵)</p> <p>$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$ (۲۵)</p> <p>$\text{NiO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ni}(\text{OH})_2$ (۲۵)</p>
۱/۶	<p>۱۳ (a) سرد b چون از دو طرف پیوند هیدروژنی می‌دهد (۲۵)</p> <p>(b) سرد a چون اسید عامل است، c - ابرل NaOH را می‌دهد (۲۵)</p>