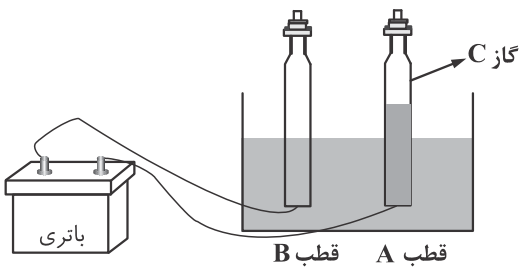
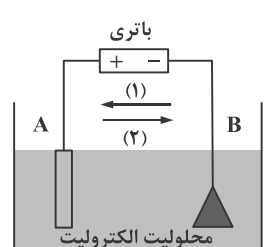
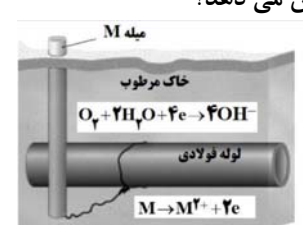


نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	
نام درس: شیمی ۳		نام آزمون: پایان نوبت اول	
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی		زمان: ۱۰۰ دقیقه	
مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/	
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم		
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.			
۱	با استفاده از واژه های درون کادر عبارت های زیر را کامل کنید. «کاند - آمونیاک - قوی - هیدرونیوم - O_2 - مذاب - هیدروکسید - CO_2 - محلول - ضعیف - سدیم هیدروکسید - غلیظ - آند» (آ) بر اثر انحلال N_2O_5 در آب یون تولید شده و محلول حاصل یک الکترولیت است. (ب) در لوله بازکن ها از محلول استفاده می شود. (پ) در سلول سوختی بخار آب تولید شده از خارج می شود. (ت) در تهیه فلز منیزیم در سلول الکترولیتی از نمک منیزیم کلرید استفاده می شود. (ث) در فرایند هال برای تهیه آلومینیم گاز در الکتروآند آزاد می شود.	۱/۵ نمره	بارم
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. (شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید). (آ) هگزان برخلاف آب حلال مناسبی برای اوره $CO(NH_2)_2$ است. (ب) شیر مخلوطی پایدار است که نور را پخش می کند. (پ) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش، ثابت تعادل افزایش می یابد. (ت) هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد اما با تغییر هر یک از اجزای سلول، ولتاژ تغییر می کند.	۱/۵ نمره	
۳	نمودار زیر غلظت تعادلی گونه های موجود در محلول اسید HX را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  (آ) معادله یونش HX را در آب بنویسید. (ب) چرا غلظت دو یون H^+ و X^- با هم برابر است. (پ) درصد یونش اسید HX را در محلول حساب کنید.	۱/۵ نمره	
۴	با توجه به شکل زیر برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید. (pH دو محلول برابر است).  (آ) رسانای الکتریکی (ب) قدرت اسیدی	۱ نمره	

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	
نام درس: شیمی ۳		نام آزمون: پایان نوبت اول	
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی		زمان: ۱۰۰ دقیقه	
مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰	
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم		
۵	۲ نمره	<p>۰/۰۵ مول N_2O_5 را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲L می‌رسانیم.</p> $N_2O_5(s) + 3H_2O(l) \rightarrow 2H_3O^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$ <p>(آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند $mol \cdot L^{-1}$ است؟ (ب) pH محلول را به دست آورید. ($\log 2 = 0.3, \log 5 = 0.7$) (پ) غلظت یون هیدروکسید در این محلول چند $mol \cdot L^{-1}$ است؟</p>	
۶	۱/۵ نمره	<p>با توجه به معادله واکنش زیر که در آب سخت رخ می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> $2 \dots (A) \dots (aq) + MgCl_2(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + \text{رسوب}$ <p>(آ) نماد A مربوط به کدام پاک‌کننده زیر است؟ چرا؟</p> <p style="text-align: center;"> $CH_3(CH_2)_{16}COO^-Na^+$ $CH_3(CH_2)_{11}-C_6H_4SO_3^-Na^+$ پاک‌کننده (۲) پاک‌کننده (۱) </p> <p>(ب) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها از چه موادی (مواد کلردار یا نمک‌های فسفات) استفاده می‌شود. دلیل بنویسید. (پ) در تهیه کدام پاک‌کننده (۱ یا ۲) از مواد پتروشیمیایی استفاده می‌شود.</p>	
۷	۱/۵ نمره	<p>اگر pH محلول $HA(aq)$ در دمای اتاق برابر ۴/۱۵ باشد.</p> $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$ <p>(آ) غلظت یون (A^-) را در این محلول به دست آورید. ($\log 7 = 0.85$) (ب) اگر غلظت تعادلی HA، ۰/۰۹۸ مولار باشد. عبارت ثابت یونش اسید (K_a) را نوشته و مقدار آن را به دست آورید.</p>	
۸	۱/۷۵ نمره	<p>با توجه به سلول گالوانی منگنز - آهن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p>  <p style="text-align: center;"> $E^\circ \frac{Fe^{2+}}{Fe} = 0.44$ $E^\circ \frac{Mn^{2+}}{Mn} = -1.18$ </p> <p>(آ) نیم‌واکنش آندی را بنویسید. (ب) جرم کدام تیغه افزایش می‌یابد؟ (پ) فلز آهن در کدام نیم‌سلول (۱ یا ۲) قرار می‌گیرد؟ (ت) لامپی داریم که با باتری یک ولتی روشن می‌شود. با محاسبه نشان دهید آیا این سلول می‌تواند این لامپ را روشن کند.</p>	

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد									
نام درس: شیمی ۳		نام آزمون: پایان نوبت اول									
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی		مؤسسه علمی آموزشی علوی									
زمان: ۱۰۰ دقیقه		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/									
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم										
۹	<p>شکل مقابل برقکافت آب را نشان می‌دهد.</p>  <p>آ) به جای A و C واژه یا نماد مناسب را بنویسید. ب) کاغذ pH در محلول پیرامون قطب A به چه رنگی در می‌آید؟ پ) نیم‌واکنش انجام شده در قطب B را کامل کنید.</p> $2H_2O(l) + 2e^- \rightarrow \dots X \dots (g) + 2 \dots Y \dots (aq)$ <p>ت) در این فرایند علت افزودن اندکی الکترولیت به آب را بنویسید.</p>	بارم									
۱۰	<p>شکل مقابل مربوط به فرایند آبکاری است.</p>  <p>آ) نیم‌واکنش اکسایش در کدام الکتروود (A یا B) انجام می‌شود؟ ب) کدام پیکان (۱ یا ۲) جهت جابه‌جایی الکترون‌ها را در مدار بیرونی نشان می‌دهد؟ پ) محلول الکترولیت شامل کاتیون‌های کدام فلز (A یا B) است؟ چرا؟</p>	۱/۵ نمره									
۱۱	<p>جدول زیر نیروی الکتروموتوری سه سلول گالوانی را نشان می‌دهد. اگر $E^\circ \frac{C^+}{C} = 0.7V$ و فلز A با یون C^+ واکنش ندهد: مقدار پتانسیل کاهش یافته استاندارد برای دو عنصر A و B را به دست آورید. (با ذکر دلیل)</p> <table border="1" data-bbox="239 1500 750 1657"> <thead> <tr> <th></th> <th>B^{2+} / B</th> <th>C^+ / C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A^{2+} / A</td> <td>۰/۸۹V</td> <td>۰/۵۸V</td> </tr> <tr> <td>B^{2+} / B</td> <td>-</td> <td>۰/۳۱V</td> </tr> </tbody> </table>		B^{2+} / B	C^+ / C	A^{2+} / A	۰/۸۹V	۰/۵۸V	B^{2+} / B	-	۰/۳۱V	۱/۵ نمره
	B^{2+} / B	C^+ / C									
A^{2+} / A	۰/۸۹V	۰/۵۸V									
B^{2+} / B	-	۰/۳۱V									
۱۲	<p>شکل زیر روشی برای حفاظت لوله‌های فولادی (Fe) انتقال گاز در برابر خوردگی را نشان می‌دهد.</p>  <p>آ) E° کدام فلز (M یا Fe) کم‌تر است؟ علت آن را بنویسید. ب) با نوشتن دلیل، نماد گونه اکسند را بنویسید. پ) چند الکترون بین گونه‌های اکسند و کاهنده داد و ستد می‌شود؟</p>	۱/۲۵ نمره									

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: شیمی ۳		زمان: ۱۰۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/	
ردیف		سؤالات شیمی پایه دوازدهم	
۱۳	عدد اکسایش اتم‌های مشخص شده را تعیین کنید. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{O}-\text{C}-\text{H} \\ * \end{array}$ (آ) PO_4^{3-} (ب) *	۰/۵ نمره	
۱۴	دلیل هر یک از عبارتهای زیر را بنویسید. (آ) استفاده از صابون مراغه عوارض جانبی کمتری دارد و برای موهای چرب مناسب است. (ب) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند. (پ) مخلوط مس (II) سولفات در آب پخش نور ندارد. (ت) با بازیافت آلومینیم در مقایسه با تولید آن در روش هال می‌توان هزینه تولید آلومینیم را کاهش داد.	۲ نمره	