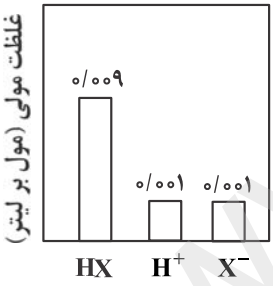
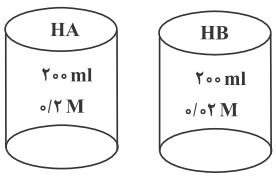
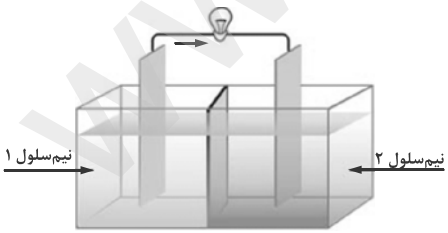
نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس : شیمی ۳	علـــوی	زمان : ۱۰۰ دقیقه
پایه تحصیلی : دوازدهم ریاضی/ تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علـوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/

ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می‌باشد.	
۱	با استفاده از واژه‌های درون کادر عبارت‌های زیر را کامل کنید. «کاتد ـ آمونیاک ـ قوی ـ هیدرونیوم ـ O_2 ـ مذاب ـ هیدروکسید ـ CO_2 ـ محلول ـ ضعیف ـ سدیم هیدروکسید غلیظ ـ آند» آ) بر اثر انحلال N_2O_5 در آب یون ..... تولید شده و محلول حاصل یک الکترولیت ..... است. ب) در لوله بازکن‌ها از محلول ..... استفاده می‌شود. پ) در سلول سوختی بخار آب تولید شده از ..... خارج می‌شود. ت) در تهیه فلز منیزیم در سلول الکترولیتی از نمک ..... منیزیم کلرید استفاده می‌شود. ث) در فرایند هال برای تهیه آلومینیم گاز ..... در الکترود آند آزاد می‌شود.	۱/۵ نمره
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. (شکل درست عبارت‌های 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 می‌کند. پ) با افزایش غلظت‌های تعادلی مواد شرکت‌کننده در یک واکنش، ثابت تعادل افزایش می‌یابد. ت) هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد اما با تغییر هر یک از اجزای سلول، ولتاژ تغییر می‌کند.	۱/۵ نمره
۳	نمودار زیر غلظت تعادلی گونه‌های موجود در محلول اسید HX را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها 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.)  pH دو محلول برابر است. آ) رسانای الکتریکی ب) قدرت اسیدی	۱ نمره

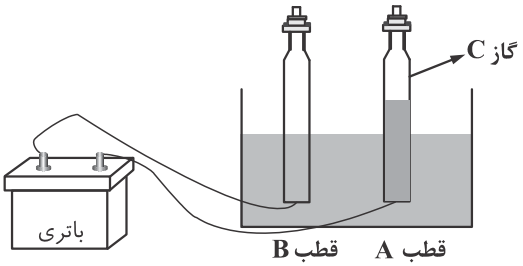
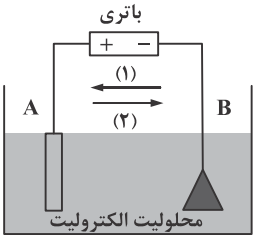
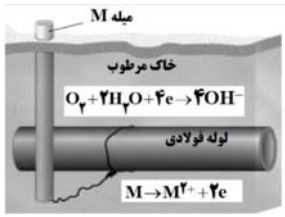
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس : شیمی ۳	علـــوی	زمان : ۱۰۰ دقیقه
پایه تحصیلی : دوازدهم ریاضی/ تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علـوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/

ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
۵	۰/۰۵ مول N_2O_5 را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۲L می‌رسانیم. $N_2O_5(s)+3H_2O(l)\rightarrow 2H_3O^+(aq)+2NO_3^-(aq)$ آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند $mol\cdot L^{-1}$ است؟ ب) pH محلول را به‌دست آورید. $(\log 5=0/7\ ,\ \log 2=0/3)$ پ) غلظت یون هیدروکسید در این محلول چند $mol\cdot L^{-1}$ است؟	۲ نمره
۶	با توجه به معادله واکنش زیر که در آب سخت رخ می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید. $2\overset{(A)}{\cdots\cdots\cdots}(aq)+MgCl_2(aq)\rightarrow$ رسوب $+2NaCl(aq)$ آ) نماد A مربوط به کدام پاک‌کننده زیر است؟ چرا؟ $CH_3(CH_2)_{11}-C_6H_4SO_3^-Na^+$ پاک‌کننده (۱) $CH_3(CH_2)_{16}COO^-Na^+$ پاک‌کننده (۲) 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.	۱/۵ نمره
۷	اگر pH محلول HA(aq) در دمای اتاق برابر ۴/۱۵ باشد. $HA(aq)\rightleftharpoons H^+(aq)+A^-(aq)$ آ) غلظت یون (A^-) را دراین محلول به‌دست 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 به‌دست آورید.	۱/۵ نمره
۸	با توجه به سلول گالوانی منگنز ـ آهن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  $E^\circ\frac{Fe^{2+}}{Fe}=-0/44$ $E^\circ\frac{Mn^{2+}}{Mn}=-1/18$ 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.	۱/۷۵ نمره

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	**نام آزمون: پایان نوبت اول**
نام درس : شیمی ۳	علـــوی	**زمان : ۱۰۰ دقیقه**
پایه تحصیلی : دوازدهم ریاضی/ تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علـوی	**تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/**

ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
۹	شکل مقابل برقکافت آب را نشان می‌دهد.  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. $۲H_۲O(l) + ۲e^- \rightarrow \ldots\overset{x}{\ldots}(g) + ۲\ldots\overset{y}{\ldots}(aq)$ ت) در این فرایند علت افزودن اندکی الکترولیت به آب را بنویسید.	۱/۵ نمره
۱۰	شکل مقابل مربوط به فرایند آبکاری است.  آ) نیم‌واکنش اکسایش در کدام الکترود (**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؟	۱ نمره
۱۱	جدول زیر نیروی الکتروموتوری سه سلول گالوانی را نشان می‌دهد. اگر $E^\circ\frac{C^+}{C} = ۰V$ و فلز **A** با یـون C^+ واکـنش ندهد: مقدار پتانسیل کاهشی استاندارد برای دو عنصر **A** و **B** را به دست آورید. (با ذکر دلیل) | | $B^{۲+}/B$ | C^+/C | |---|---|---| | $A^{۲+}/A$ | ۰/۸۹V | ۰/۵۸V | | $B^{۲+}/B$ | – | ۰/۳۱V |	۱/۵ نمره
۱۲	شکل زیر روشی برای حفاظت لوله‌های فولادی (**Fe**) انتقال گاز در برابر خوردگی را نشان می دهد؟  آ) E° کدام فلز (**M** یا **Fe**) کم‌تر است؟ علت آن را بنویسید. ب) با نوشتن دلیل، نماد گونه اکسنده را بنویسید. پ) چند الکترون بین گونه‌های اکسنده و کاهنده داد و ستد می‌شود؟	۱/۲۵ نمره

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	**نام آزمون: پایان نوبت اول**
نام درس : شیمی ۳	علـــوی	**زمان : ۱۰۰ دقیقه**
پایه تحصیلی : دوازدهم ریاضی/ تجربی	مؤسسه علمی آموزشی علـوی	**تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/**

ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم	بارم
۱۳	عدد اکسایش اتم‌های مشخص شده را تعیین کنید. آ) $H-\overset{*}{O}-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$ ب) $\overset{*}{P}O_4^{3-}$	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