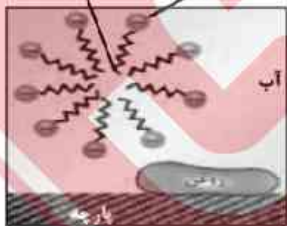
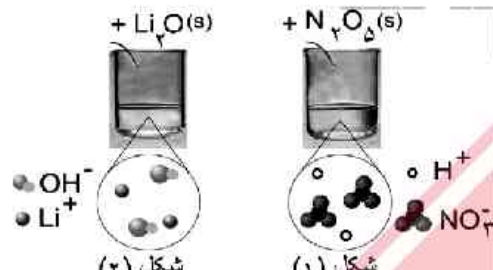
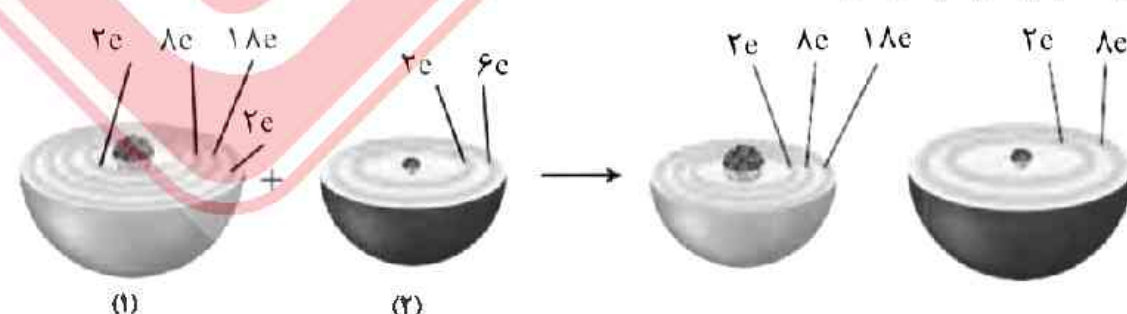


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول		نام درس: شیمی ۳		پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی/تجربی)											
		زمان: ۹۰ دقیقه		مؤسسه علمی آموزشی علوی		زکواره نگار دانش بجوی											
		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵		سوالات شیمی پایه دوازدهم		ردیف											
بارم		«استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است»															
۱	۱/۲۵ نمره	با استفاده از واژه‌های درون کادر عبارتهای زیر را کامل کنید. «کوچک‌تر - همگن - روی - دارد - قلع - ناهمگن - ندارد - آب - هیدروژن - بزرگ‌تر» الف) شربت معده، مخلوطی است که نور را پخش می‌کند. ب) فراورده نهایی در سلول سوختی می‌باشد و این سلول‌ها توانایی ذخیره انرژی شیمیایی را پ) هرچه ثابت یونس یک باز باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان بیشتر خواهد بود. ت) ورقه آهنی با پوششی از فلز آهن سفید (گالوانیزه) تهیه می‌شود.															
۲	۱/۵ نمره	درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید، شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. الف) مخلوط آب و روغن و صابون یک کلوئید پایدار را تشکیل می‌دهد. ب) شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد (E^0) نیم‌سلول‌ها، از محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۰/۱ مولار استفاده می‌کنند. پ) برای زدودن رسوب تشکیل شده بر روی دیوارهٔ سماور باید از یک پاک‌کننده صابونی و یا غیر صابونی استفاده کرد. ت) برای ساخت باتری‌های سبک‌تر، کوچک‌تر و با توانایی ذخیره بیشتر انرژی از فلز لیتیم استفاده می‌کنند.															
۳	۱/۵ نمره	با توجه به فرمول مولکولی ترکیب‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. <table><tr><td>ترکیب</td><td>d</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr><tr><td>فرمول مولکولی</td><td>$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$</td><td>NaHCO_3</td><td>$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$</td><td>$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$</td></tr></table> الف) کدام ماده در آب‌های سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ ب) در ماده (a) بخش ($-\text{COOH}$) آب‌دوست یا آب‌گریز است؟ پ) ماده (d) در آب حل می‌شود یا در هگزان؟ چرا؟ ت) کدام ترکیب یکی از مواد مؤثر در ضد اسید معده است؟						ترکیب	d	c	b	a	فرمول مولکولی	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	NaHCO_3	$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
ترکیب	d	c	b	a													
فرمول مولکولی	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	NaHCO_3	$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$													
۴	۱ نمره	با توجه به شکل زیر که پاک شدن یک لکه روغن با استفاده از صابون را نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.  الف) صابون از کدام قسمت (A) یا (B) با روغن جاذبه برقرار می‌کند؟ چرا؟ ب) جاذبه بین مولکول‌های صابون و روغن از چه نوعی است؟ پ) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی کدام یک از پارچه‌های پلی‌استری یا نخی بیشتر است؟															
۵	۱/۵ نمره	با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. <table><tr><td>فرمول شیمیایی اسید</td><td>ثابت یونس اسید در 25°C</td></tr><tr><td>H_2SO_4</td><td>بسیار بزرگ</td></tr><tr><td>HNO_3</td><td>بزرگ</td></tr><tr><td>HCOOH</td><td>$1/8 \times 10^{-4}$</td></tr></table> الف) باران اسیدی حاوی کدام اسیدها می‌باشد؟ ب) در شرایط یکسان محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی کم‌تری دارد؟ چرا؟ پ) در دمای اتاق، سرعت واکنش یک قطعه نوار منیزیم با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار کدام اسید (HCOOH یا HNO_3) بیشتر خواهد بود؟ چرا؟						فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونس اسید در 25°C	H_2SO_4	بسیار بزرگ	HNO_3	بزرگ	HCOOH	$1/8 \times 10^{-4}$		
فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونس اسید در 25°C																
H_2SO_4	بسیار بزرگ																
HNO_3	بزرگ																
HCOOH	$1/8 \times 10^{-4}$																
۶	۱/۵ نمره	اگر pH یک محلول اسید HA برابر ۴/۳ باشد، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به غلظت یون هیدروکسید را به‌دست آورید. ($\log 5 = 0/7, \log 2 = 0/3$)															

نام و نام خانوادگی:		زکواره تآکوردانش بجوی		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: شیمی ۳		علوی		زمان: ۹۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵	
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم				بارم
«استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است»					
۷	اگر در محلول فورمیک اسید (HCOOH) غلظت تعادلی این اسید ۰/۲ مولار و ثابت یونش این اسید برابر ۱/۸×۱۰ ^{-۴} باشد. (الف) معادله یونش این اسید را بنویسید. (ب) غلظت یون هیدرونیوم را به دست آورید.				۱/۲۵ نمره
۸	pH محلول یک باز BOH به غلظت ۰/۲ مولار و درصد یونش ۰/۲ درصد را محاسبه کنید. (log ۲ = ۰/۳, log ۵ = ۰/۷)				۱/۵ نمره
۹	با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.  (الف) مشخص کنید در شکل (۲) اکسیدی که در آب وارد می شود اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ (ب) معادله شیمیایی N ₂ O ₅ را با آب بنویسید. (پ) کاغذ pH در محلول (۱) به چه رنگی درمی آید؟ چرا؟				۱/۵ نمره
۱۰	با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد (نقره – منیزیم) به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E^\circ \frac{\text{Mg}^{2+}}{\text{Mg}} = -۲/۳۷, E^\circ \left(\frac{\text{Ag}^+}{\text{Ag}} \right) = +۰/۸$ (الف) در سلول گالوانی (منیزیم – نقره) کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ (ب) نیم واکنش انجام گرفته در کاتد را بنویسید. (پ) emf سلول منیزیم – نقره را حساب کنید. (ت) با انجام واکنش جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟				۱/۵ نمره
۱۱	با توجه به شکل زیر که الگوی ساده ای از واکنش بین اتم های روی (Zn) و اکسیژن (O) را با ساختار لایه ای نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید:  (الف) کدام ساختار ۱ یا ۲ اتم اکسیژن را نشان می دهد؟ (ب) کدام گونه (روی یا اکسیژن) کاهش یافته است؟ (پ) کدام گونه کاهنده است؟ دلیل بنویسید. (ت) هرگاه به جای روی از طلا استفاده شود، آیا واکنشی انجام می شود؟ چرا؟				۱/۵ نمره

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاگور دانش بجوی		نام آزمون: پایان نوبت اول	
نام درس: شیمی ۳		علوی		زمان: ۹۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی/تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵	
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم				بارم
«استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است»					
۱۲	یکی از نیم‌واکنش‌های انجام شده در سلول الکترولیتی هنگام برقراریت آب به صورت زیر است: $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{OH}^-$ الف) با وارد کردن نماد الکترون (e^-) در این نیم‌واکنش مشخص کنید نیم‌واکنش آندی یا کاتدی است؟ ب) نیم‌واکنش را موازنه کنید.				۱ نمره
۱۳	در هر مورد از بین دو واژه داده شده واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید. الف) در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب <u>منفی</u> باتری متصل شود و محلول الکترولیت باید دارای یون <u>نقره</u> <u>مس</u> باشد. ب) در فرایند هال گاز <u>کلر</u> در قطب <u>منفی</u> به دست می‌آید.				۱ نمره
۱۴	دلیل هریک از عبارت‌های زیر را بنویسید. الف) فلزهایی که پتانسیل کاهش استاندارد کوچک‌تر از $-0.44(\text{V})$ دارند، می‌توانند در حفاظت کاتدی آهن شرکت کنند. ب) آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کند. پ) برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می‌کنند.				۱/۵ نمره
۱۵	عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب‌های زیر را تعیین کنید. الف) نیتروژن در NO_2^- $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$ ب) کربن در ترکیب				۱ نمره