

نام و نام خانوادگی:		زکوة ناکره شیمی																
نام درس: شیمی ۳		پایان نوبت اول																
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی / تجربی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶																
مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه		مؤسسه علمی آموزشی علوی																
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم																	
	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																	
۱	۱/۲۵ نمره	<p>با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارتهای زیر را کامل کنید (چند واژه اضافی است)</p> <p>دما - منفی - کلر - آب - <math>Ag^+</math> - مثبت - <math>Cu^{2+}</math> - آب - آهک</p> <p>(آ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن ..... می‌افزایند.</p> <p>(ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع بارچه، مقدار صابون، نوع ..... و ..... بستگی دارد.</p> <p>(پ) در آیکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب ..... باتری متصل شود و محلول الکترولیت باید دارای یون ..... باشد.</p>																
۲	۱/۷۵ نمره	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (غلظت اسیدها را یکسان در نظر بگیرید.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>ثابت یونش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HI</td> <td>هیدرویدیک اسید</td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> <tr> <td><math>HNO_3</math></td> <td>نیتریک اسید</td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>هیدروفلوئوریک اسید</td> <td><math>5/9 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td><math>CH_3COOH</math></td> <td>استیک اسید</td> <td><math>1/8 \times 10^{-5}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) محلول کدام اسید، pH بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام محلول، رسانای ضعیف‌تر جریان الکتریکی است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر محلولی از هیدرویدیک اسید با <math>pH = 2</math> داشته باشیم، غلظت یون <math>I^-</math> را در این محلول محاسبه کنید.</p>		نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش	HI	هیدرویدیک اسید	بسیار بزرگ	$HNO_3$	نیتریک اسید	بزرگ	HF	هیدروفلوئوریک اسید	$5/9 \times 10^{-4}$	$CH_3COOH$	استیک اسید	$1/8 \times 10^{-5}$
نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش																
HI	هیدرویدیک اسید	بسیار بزرگ																
$HNO_3$	نیتریک اسید	بزرگ																
HF	هیدروفلوئوریک اسید	$5/9 \times 10^{-4}$																
$CH_3COOH$	استیک اسید	$1/8 \times 10^{-5}$																
۳	۱/۵ نمره	<p>pH یک نمونه از میوه‌ای ۴/۳ است. نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به یون‌های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید. (<math>\log 2 = 0/3</math>)</p>																
۴	۱/۵ نمره	<p>تصاویر زیر الگوهای ساختاری صلبون اسید چرب و استر سنگین را نمایش می‌دهند. با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(۱)  (۲)  (۳) </p> <p>(آ) چربی‌ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟</p> <p>(ب) کدام ساختار مربوط به استر سنگین است؟</p> <p>(پ) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۱) از چه نوعی است؟ چرا؟</p> <p>(ت) کدام ترکیب در آب حل می‌شود؟</p> <p>(ث) گروه عاملی در ترکیب (۳) را بنویسید.</p>																
۵	۱/۵ نمره	<p>اگر غلظت تعادلی یون <math>A^-</math> در محلول اسید HA در دمای معین برابر <math>0/001</math> مولار باشد و ثابت یونش این اسید <math>1/8 \times 10^{-5}</math> باشد.</p> <p><math>HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)</math></p> <p>(آ) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید.</p> <p>(ب) pH این محلول را به دست آورید.</p>																
۶	۱/۵ نمره	<p>pH محلول اسید HA به غلظت ۰/۱ مولار که درصد یونش آن ۱/۸ درصد است را به دست آورید.</p> <p><math>\log 2 = 0/3, \log 3 = 0/48</math></p>																
۷	۱/۵ نمره	<p>چند گرم KOH به ۱۰۰ لیتر آب اضافه شود تا pH آب برابر ۱۳/۷ شود. (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود).</p> <p><math>(\log 5 = 0/7, \log 2 = 0/3, KOH = 56 \frac{g}{mol})</math></p>																

نام و نام خانوادگی:		زکوة باکدینشوری		پایان نوبت اول											
نام درس: شیمی ۳		<b>علوی</b>		تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶											
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی / تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه											
ردیف	<b>سوالات شیمی پایه دوازدهم</b>				بارم										
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.															
۸	<p>علت را در هر مورد زیر بیان کنید.</p> <p>(آ) محلول <math>N_2O_5</math> در آب، کاغذ pH را به رنگ سرخ در می آورد.</p> <p>(ب) انیلین گلیکول (<math>CH_2-CH_2</math>) در آب به خوبی حل می شود.</p> $\begin{array}{c}   \quad   \\ OH \quad OH \end{array}$ <p>(پ) پاک کننده های غیرصابونی در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کنند.</p> <p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p>				۱/۵ نمره										
۹	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th><math>E^\circ</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)</math></td> <td>۱/۶۶</td> </tr> <tr> <td><math>B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)</math></td> <td>۱/۲</td> </tr> <tr> <td><math>x^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow x(s)</math></td> <td>-۰/۳۵</td> </tr> <tr> <td><math>D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)</math></td> <td>-۰/۸</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام گونه قوی ترین و کدام ضعیف ترین کاهنده است؟</p> <p>(ب) کدام گونه یا گونه ها می توانند <math>B^{2+}(aq)</math> را کاهش دهند؟</p> <p>(پ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی مربوط به واکنش B و D را محاسبه کنید.</p>				نیم واکنش کاهش	$E^\circ$	$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	۱/۶۶	$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	۱/۲	$x^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow x(s)$	-۰/۳۵	$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-۰/۸	۱/۵ نمره
نیم واکنش کاهش	$E^\circ$														
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	۱/۶۶														
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	۱/۲														
$x^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow x(s)$	-۰/۳۵														
$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-۰/۸														
۱۰	<p>شکل زیر سلول گالوانی مس - نقره (Cu-Ag) را نشان می دهد. با توجه به آن پرسش ها پاسخ دهید:</p> <div style="text-align: center;"> <p>محلول نقره نیترات →</p> <p>← محلول مس (II) سولفات</p> </div> <p>(آ) علامت الکترودهای مس و نقره را مشخص کنید.</p> <p>(ب) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید.</p> <p>(پ) جرم کدام تیغه افزایش پیدا می کند؟ چرا؟</p> <p>(ت) جهت حرکت آنیون ها را از دیواره متخلخل مشخص کنید (به سمت کدام نیم سلول می روند)</p>				۱/۷۵ نمره										
۱۱	<p>عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را محاسبه کنید.</p> $CH_3 - \overset{\overset{O}{  }}{C} - \overset{*}{O} - H$ <p>(ب) <math>ClO_4^-</math> (آ) *</p>				۰/۵ نمره										
۱۲	<p>شکل مقابل نوعی سلول سوختی هیدروژن اکسیژن را نشان می دهد.</p> <p>(آ) به جای A و B و C واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید.</p> <p>(ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید.</p> <p>(پ) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول سوختی خودنمایی می کند را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>				۱/۵ نمره										

نام و نام خانوادگی:		زکوة، مکتبہ، مدرسہ		پایان نوبت اول		
نام درس: شیمی ۳		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold;">علوی</div>		تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶		
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی / تجربی)				مدت زمان پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه		مؤسسه علمی آموزشی علوی
ردیف		<b>سوالات شیمی پایه دوازدهم</b>				بارم
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.						
۱۳	شکل روبه‌رو به فرایند هال برای تولید آلومنیوم را نشان می‌دهد. (آ) نوع این سلول چیست؟ (گالوانی یا الکترولیتی) چرا؟ (ب) جنس الکتروود A را بنویسید. الکتروود A در این سلول آند است یا کاتد؟ (پ) معادله واکنش این فرایند را کامل کنید.	۱/۲۵ نمره	 $\text{Al}_2\text{O}_3(l) + 3\text{C}(s) \rightarrow \text{Al}(l) + \dots(g)$			
۱۴	علت را در هر مورد زیر بیان کنید. (آ) افزودن مقداری کلسیم کلرید در فرایند برق‌کافت سدیم کلرید مذاب. (ب) در اثر ایجاد خراش در سطح آهن سفید، فلز روی خورده می‌شود. (ت) در ساخت باتری‌های جدید از فلز لیتیم استفاده می‌شود.	۱/۵ نمره	$E^\circ \frac{\text{Zn}^{2+}}{\text{Zn}} = -0.76$ $E^\circ \frac{\text{Fe}^{2+}}{\text{Fe}} = -0.44$			

