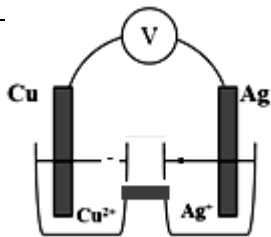
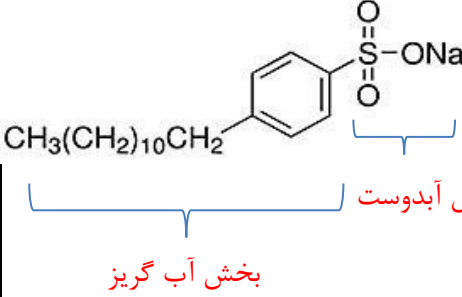


سوالات امتحان درس:		پایه و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی		کلاس:
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۷	طراح سوال: کلیدری	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰ - منطقه تبادکان		تعداد صفحات:	شماره صندلی:	
ردیف	سوالات			بارم
۱	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید .</p> <p>(آ) در فرایند انحلال، ذره‌های سازنده عسل با مولکول‌های آب پیوندهای (هیدروژنی - کووالانسی) برقرار می‌کنند.</p> <p>(ب) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید (اسید چرب - صابون) به دست می‌آید.</p> <p>(پ) با تشکیل (آلومینیم - آهن(III)) اکسید بر سطح فلزی آن برای مدت طولانی دست نخورده باقی می‌ماند و استحکام خود را حفظ می‌کند.</p> <p>(ت) ماده‌ای که با (گرفتن - از دست دادن الکترون) از گونه‌های دیگر آن‌ها را اکسید می‌کند (کاهنده - اکسنده) است.</p>			۱.۲۵
۲	<p>برای هر یک از سوال های زیر پاسخی کوتاه بنویسید.</p> <p>(آ) رنگ گل ادریسی در <math>pH = 4/7</math> ؟ <b>آبی</b></p> <p>(ب) نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد؟ <b>آرنیوس</b></p> <p>(پ) برای افزایش pH به خاک افزوده می‌شود؟ <b>آهک</b></p> <p>(ت) فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی ؟ <b>لیتیم</b></p> <p>(ج) نمکی که به عنوان کمک ذوب سدیم کلرید در سلول دانز استفاده می‌شود؟ <b>کلسیم کلرید</b></p>			۱.۲۵
۳	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن علت آن را بنویسید.</p> <p>(آ) با افزایش دما (<math>k_w</math>) افزایش و آب خالص خاصیت اسیدی پیدا می‌کند. <b>نادرست</b>. <b>ثابت یونش آب افزایش می‌یابد</b></p> <p><b>ولی به دلیل برابر بودن غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید آب خالص در همه دماها خنثی است.</b></p> <p>(ب) در فرایند سوختن کامل متان ، عدد اکسایش کربن ۴ واحد افزایش می‌یابد. <b>نادرست</b> . <b>عدد اکسایش کربن در متان -۴ و در کربن دی اکسید +۴ است و تغییرات آن برابر ۸ واحد است.</b></p>			۱.۵
۴	<p>با توجه به شکل سلول الکتروشیمیایی (مس - نقره) به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی مشخص کنید. <b>از آند (مس) به کاتد (نقره)</b></p> <p>(ب) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه کاهنده را مشخص کنید.</p> <p><b><math>Cu(s) + Ag^+(aq) \longrightarrow Cu^{2+}(aq) + Ag(s)</math></b></p> <p>(پ) نقش دیواره متخلخل در این سلول چیست؟ <b>امکان مهاجرت یون ها برای خنثی نگه داشتن محلول ها فراهم شود.</b></p>			۱.۵



سوالات امتحان درس:		پایه و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی		کلاس:	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۷		مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰ - منطقه تبادکان		تعداد صفحات:		شماره صندلی:	
ردیف	سوالات				بارم
۵	عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را تعیین کنید. <b>کربن اول از سمت چپ ۳- و کربن دوم ۱- است.</b>				۰.۵
	$  \begin{array}{c}  \text{H} \quad \text{H} \\    \quad   \\  \text{H}-\text{C}-\text{C}^*-\text{O}-\text{H} \\    \quad   \\  \text{H} \quad \text{H}  \end{array}  $				
۶	<p>با توجه به ساختار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>آ) نوع پاک‌کننده را مشخص کنید. با دلیل غیر صابونی. به دلیل داشتن <math>-\text{SO}_3^-</math> گروه سولفونات</p> <p>ب) بخش آبدوست و آب‌گریز را بر روی ساختار نشان دهید.</p> <p>پ) خاصیت پاک‌کنندگی آن را در آب چشمه بیشتر است یا آب دریا؟ چرا؟ تفاوتی ندارد زیرا پاک‌کننده‌های غیر صابونی در آب سخت نیز به خوبی کف می‌کند.</p>				۱.۵
	 <p>بخش آبدوست</p> <p>بخش آب‌گریز</p>				
۷	<p>اگر در دو اسید HA با غلظت ۰.۱ مولار و HB با غلظت ۰.۱ مولار با دمای <math>25^\circ\text{C}</math>، <math>\text{pH} = 2</math> باشد.</p> <p>آ) غلظت تعادلی هر اسید را بدست آورید.</p> <p>ب) درجه یونش HB و ثابت یونش HA را بدست آورید.</p> <p>پ) قدرت اسیدی و خاصیت اسیدی دو اسید را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p><b>قدرت اسیدی به میزان یونیده شدن اسید بستگی دارد. بنابراین HB اسید قویتری است.</b></p> <p><b>خاصیت اسیدی به غلظت یون هیدرونیوم (PH) بستگی دارد. بنابراین خاصیت اسیدی هر دو برابر است.</b></p>				۱.۵
	$[\text{HA}] = C_M - [\text{H}^+] = 0.1 - 0.01 = 0.09M$ $[\text{HB}] = C_M - [\text{H}^+] = 0.01 - 0.01 = 0M$ $\alpha(\text{HB}) = \frac{[\text{H}^+]}{C_M} = \frac{0.01}{0.01} = 1$ $K(\text{HA}) = \frac{[\text{H}^+]^2}{C_M - [\text{H}^+]} = \frac{(0.01)^2}{0.09} = 1.1 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$				
۸	<p>غلظت یون <math>\text{OH}^- (\text{aq})</math> در یک محلول آبی در دمای <math>25^\circ\text{C}</math> برابر <math>4 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}</math> است. غلظت یون <math>\text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})</math> را</p> <p>در این محلول بدست آورید.</p>				۱
	$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{K_w}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-4}} = 2.5 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$				

سوالات امتحان درس:		پایه و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی	کلاس:
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۷	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰ - منطقه تبادکان		تعداد صفحات:	شماره صندلی:
ردیف	سوالات		بارم
۹	<p>با توجه به ویژگی‌های سدیم هیدروژن کربنات به عنوان یک ضداسید به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) پیش بینی کنید که محلول سدیم هیدروژن کربنات چه خاصیتی دارد؟ چرا؟ <b>خاصیت بازی</b> . زیرا باعث خنثی شدن محلول اسیدی می‌شود.</p> <p>(ب) توضیح دهید چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند؟ <b>به دلیل داشتن خاصیت بازی باعث صابونی شدن چربی‌ها شده و فرایند چربی زدایی را آسان می‌کند.</b></p> <p>(پ) از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP حاصل می‌شود؟</p> $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $V_{(\text{CO}_2)} = 0.1 \text{LHCl} \times \frac{0.1 \text{molHCl}}{1 \text{LHCl}} \times \frac{1 \text{molCO}_2}{1 \text{molHCl}} \times \frac{22.4 \text{L}}{1 \text{mol}} = 0.224 \text{L}$		۲
۱۰	<p>با کمک پتانسیل‌های کاهش استاندارد داده شده و ذکر دلیل انجام پذیر بودن یا نبودن واکنش زیر را با محاسبه <math>E^0</math> مشخص کنید.</p> $\text{Mn(s)} + \text{Sn}^{4+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Sn}^{2+}(\text{aq}) \quad \text{Mn}^{2+}/\text{Mn} = -1/18$ <p><math>E^0 = E_c^0 - E_a^0 = 0.15 - (-1.18) = 1.33 \text{V}</math> <b>انجام پذیر</b> <math>\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+} = 0/15</math></p> <p>تغییر عدد اکسایش Mn را در نیم واکنش زیر محاسبه کنید.</p> $\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{MnO}_2$ <p style="text-align: center;">۷+                      ۴+</p>		۱.۵
۱۱	<p>در آبکاری قاشق آهنی با فلز نقره :</p> <p>(آ) قاشق آهنی به کدام قطب سلول بسته می‌شود؟ <b>قطب منفی (کاتد)</b></p> <p>(ب) نیم واکنش کاتدی را بنویسید.</p> $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 1e \rightarrow \text{Ag(s)}$ <p>(پ) سلول بکار رفته گاوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ <b>الکترولیتی</b> . زیرا در آن الکتروسیته مصرف می‌شود</p> <p>(ت) محلول الکترولیت دارای کاتیون کدام فلز است؟ <b>کاتیون فلز پوشش دهنده یعنی <math>\text{Ag}^+</math></b></p>		۱.۵
۱۲	<p>با توجه به شکل روبرو به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) این شکل به کدام مورد اشاره دارد؟ ( <b>حلبی</b> یا <b>آهن گالوانیزه</b> )</p> <p>(ب) در محل خراش کدام فلز اکسایش می‌یابد؟ چرا؟ <b>فلز روی</b> بدلیل داشتن پتانسیل کاهش منفی تر</p> <p>(پ) آیا می‌توان برای نگهداری مواد غذایی از این آلیاژ استفاده کرد؟ چرا؟ <b>خیر</b> . زیرا یون <math>\text{H}^+</math> موجود در مواد غذایی با <b>فلز روی واکنش می‌دهد</b> . روی پتانسیل کاهش منفی تری نسبت به هیدروژن دارد.</p>		۱

سوالات امتحان درس:		پایه و رشته: دوازدهم ریاضی و تجربی		کلاس:
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۷		مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام آموزشگاه: امام رضا (ع) واحد ۱۰ - منطقه تبادلگان		تعداد صفحات:		شماره صندلی:
ردیف	سوالات			بارم
۱۳	<p>در سلول سوختی هیدروژن، نیمه واکنش های زیر رخ می دهد.</p> <p>a) <math>O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e \leftrightarrow 2H_2O(l) \quad E^0 = 1.23</math>      b) <math>H_2(g) \leftrightarrow 2H^+(aq) + 2e</math></p> <p>( آ ) نیمه واکنش (a) را موازنه کنید.</p> <p>ب ) مقدار عددی نیروی الکتروموتوی سلول را بدست آورید</p> <p>پ ) اگر نیروی الکتروموتوی واقعی سلول ۰/۸۶ ولت باشد، بازده ی این سلول چقدر است؟</p> $R = \frac{0.86}{1.23} \times 100 = 69.2\%$			۱
۱۴	<p>( آ ) PH محلول <math>1 \times 10^{-5}</math> مولار KOH چه قدر است؟</p> <p><math>[OH^-] = [KOH] = 1 \times 10^{-5} \Rightarrow POH = -\log[OH^-] = -\log 10^{-5} = 5</math></p> <p><math>\Rightarrow PH = 14 - 5 = 9</math></p> <p>ب ) برای یک محلول اسید ضعیف (HA) با غلظت ۰/۱ مولار و درجه ی تفکیک ۰/۰۱ ، غلظت <math>H_3O^+</math> و pH را محاسبه کنید.</p> <p><math>[H^+] = C_M \times \alpha = 0.1 \times 0.01 = 10^{-3} \Rightarrow PH = -\log 10^{-3} = 3</math></p>			۳
	تعداد سوال: ۱۴			موفق و پیروز باشید
	جمع بarm			۲۰