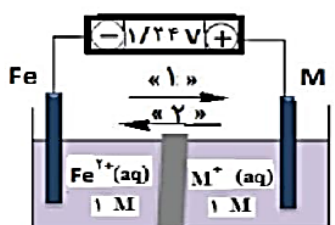
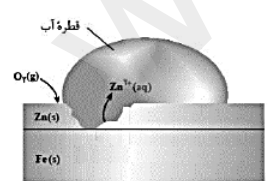
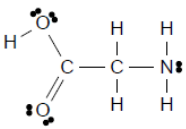
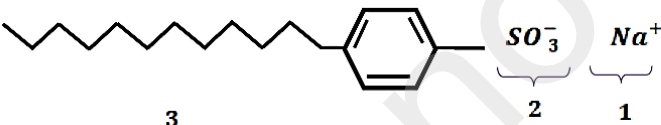
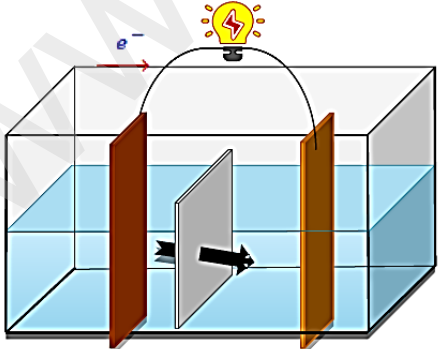


نام:	وزارت آموزش و پرورش	تاریخ:
نام خانوادگی:	سازمان آموزش و پرورش استان قزوین	دبیر:
رشته تحصیلی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان البرز	نام درس: شیمی
پایه: دوازدهم	دبیرستان غیردولتی خوارزمی	

ردیف	سوال	بارم												
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) در ساخت باتریهای جدید از فلزلیتیم استفاده میشود که درمیان فلزها کمترین چگالی و E° را دارد.</p> <p>(ب) اکسایش گاز هیدروژن در سلول های سوختی بازدهی سلول را تا سه برابر کاهش می دهد .</p> <p>(پ) در واکنش « $2Cr^{2+}_{(aq)} + Sn^{2+}_{(aq)} \rightarrow 2Cr^{3+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$ » یون (Sn^{2+}) نقش کاهنده را دارد .</p> <p>(ت) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی ، همواره از کاتد به آند است .</p> <p>(ث) شیمی دان ها برای اندازه گیری پتانسیل استاندارد (E° نیم سلول ها ، از محلول های الکترولیتی با غلظت ۰/۱ مولار استفاده می کنند .</p> <p>(ج) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است.</p> <p>(چ) در شرایط یکسان دما و غلظت هرچه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد pH محلول آن اسید بیشتر است.</p> <p>(ح) در آب سخت ، یون های کلسیم و سدیم وجود دارد.</p>	۴												
۲	<p>محلول ۰/۰۵ مولار محلول HF با درجه یونش ۲۰٪ تحت دمای ۲۵ درجه سانتی گراد موجود است. الف - ثابت یونش هیدروفلوئوریک اسید در این شرایط را محاسبه نمایید.</p> <p>ب- PH این محلول را حساب کنید :</p>	۱/۵												
۳	<p>در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است.</p> <table><tr><th>ردیف</th><th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>Ka</th></tr><tr><td>۱</td><td>نیترو اسید</td><td>$HNO_2(aq)$</td><td>$4/5 \times 10^{-4}$</td></tr><tr><td>۲</td><td>استیک اسید</td><td>$CH_3COOH(aq)$</td><td>$1/8 \times 10^{-5}$</td></tr></table> <p>(آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH)، بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.</p>	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka	۱	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$	۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$	۱/۵
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka											
۱	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$											
۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$											

۱/۵	<p>۴ در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>(آ) مسیر عبور نور از میان « $\frac{\text{محلول ها}}{\text{کلوئید ها}}$ » قابل مشاهده است .</p> <p>(ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های « $\frac{\text{فسفات}}{\text{کالر}}$ » می افزایند .</p> <p>(پ) برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت ، غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده در هنگام تعادل « $\frac{\text{یوایدو}}{\text{ثابت}}$ » می ماند .</p>	۴
۲/۵	<p>۵ با توجه به شکل زیر، که طرحی از یک سلول گالوانی را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ د</p>  <p>(آ) در این سلول کدام فلز Fe (یا) M نقش کاتد را ایفا می کند ؟</p> <p>(ب) در شکل مقابل کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت <u>آنیون ها</u> را نشان می دهد؟</p> <p>(پ) کدام ذره (Fe^{2+} یا M^{+}) اکسند تر است ؟</p> <p>(ت) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر $-0.44V$ باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{+}/M را محاسبه کنید.</p> <p>(ث) جرم کدام الکترود کاهش می یابد ؟</p>	۵
۱/۵	<p>۶ باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید :</p> <p>(آ) نام این نوع آهن را بنویسید :</p> <p>(ب) در اثر خراش در سطح این نوع آهن کدام فلز خورده می شود ؟ چرا ؟</p> <p>(پ) آیا از این نوع آهن می توان برای ظروف نگهداری مواد غذایی استفاده کرد ؟</p> 	۶

۲	<p>(آ) عدد اکسایش اتم های کربن و نیتروژن و کلر را در ترکیب مقابل بیابید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">ClO_4^{1-}</p> <p>ب- با نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش، واکنش زیر را موازنه کنید:</p> $\text{Mg(s)} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2$	۷
۲/۲۵	<p>pH در نمونه ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر ۶ است ؛</p> <p>(آ) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک ، بهتر است محلول کدام ماده (CaO یا N_2O_5) اضافه کنیم ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(ب) غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید.</p>	۸
۱/۲۵	<p>با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا پاک کننده غیرصابونی؟ چرا؟</p> <p>(ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبد؟ چرا؟ (1 ، 2 یا 3)</p> <p>پ (آیا این نوع پاک کننده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟</p>	۹
۲	<p>با توجه به سلول گالوانی رو به رو ، پاسخ دهید :</p> $E^\circ (\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76$ $E^\circ (\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = +0.34$ <p>(آ) نیم واکنش آندی را بنویسید .</p> <p>(ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(پ) فلش نشان داده شده در دیواره ی متخلخل ، جهت حرکت کدام یون ها (کاتیون ها - آنیون ها) را نشان می دهد ؟ دلیل بنویسید .</p> <p>(ت) در پایان واکنش ، جرم تیغه ی کاتدی چه تغییری می کند ؟ چرا ؟</p>	۱۰

تاریخ: ۰۲/۱۰/۹

ورزش

دبیر:

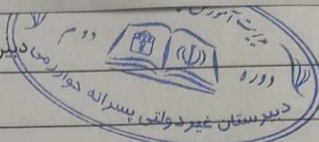
استان قزوین

نام درس: شیمی

شهرستان البرز

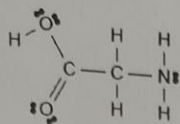
پایه: دوازدهم

دانشگاه غیردولتی خوارزمی



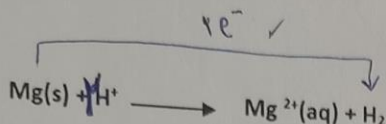
پایه: دوازدهم	دینارستان غیردولتی پسرانه دوازدهم	سوال	ردیف											
۴	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارات های نادرست را بنویسید. (آ) در ساخت باتریهای جدید از فلز لیتیم استفاده میشود که در میان فلزها کمترین چگالی و E° را دارد. <u>صحیح</u> (ب) اکسایش گاز هیدروژن در سلول های سوختی بازدهی سلول را تا سه برابر کاهش می دهد. <u>صحیح</u> (پ) در واکنش « $2Cr^{2+}(aq) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow 2Cr^{3+}(aq) + Sn(s)$ » یون (Sn^{2+}) نقش کاهنده را دارد. <u>صحیح</u> (ت) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی ، همواره از کاتد به آند است. <u>صحیح</u> (ث) شیمی دان ها برای اندازه گیری پتانسیل استاندارد (E°) نیم سلول ها ، از محلول های الکترولیتی با غلظت ۰/۱ مولار استفاده می کنند. <u>غلط</u> (ج) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است. <u>صحیح</u> (چ) در شرایط یکسان دما و غلظت هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد pH محلول آن اسید بیشتر است. <u>صحیح</u> (ح) در آب سخت ، یون های کلسیم و سدیم وجود دارد. <u>غلط</u>	۱												
۱/۵	محلول ۰/۰۵ مولار محلول HF با درجه یونش ۲۰٪ تحت دمای ۲۵ درجه سانتی گراد موجود است. الف - ثابت یونش هیدروفلوئوریک اسید در این شرایط را محاسبه نمایید. $K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} = \frac{0.01 \times 0.01}{0.05} = 2 \times 10^{-3}$ $\Rightarrow \alpha \times 100 = 20 \Rightarrow \alpha = 0.2$ $[F^-] = [H^+] = M \times \alpha = 0.05 \times 0.2 = 0.01$ $pH = \log \frac{1}{[H^+]} = \log \frac{1}{0.01} = \log 10^2 = 2 \Rightarrow pH$ ب - این محلول را حساب کنید:	۲												
۱/۵	در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $HNO_2(aq)$ و $CH_3COOH(aq)$ مقایسه شده است. <table border="1"> <tr> <th>ردیف</th> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>K_a</th> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>نیترو اسید</td> <td>$HNO_2(aq)$</td> <td>$4/5 \times 10^{-4}$</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>استیک اسید</td> <td>$CH_3COOH(aq)$</td> <td>$1/8 \times 10^{-5}$</td> </tr> </table> <p>آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ با افزایش قدرت اسیدی K_a به ∞ میل میکند پس هر چه K_a بزرگتر باشد قدرت اسیدی بیشتر است پس نیترواسید قوی تر است. ب) در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_2 یا CH_3COOH)، بزرگتر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بیاورید. بنویسید. HNO_2 از CH_3COOH دارای تعداد بیشتری مولکول اسیدی و در نتیجه H^+ کمتری آزاد میکند. pH بزرگتری دارد زیرا در محلول امولار آن به علت جرم مولی بیشتر تعداد کمتری مولکول اسیدی و در نتیجه مولکول H وجود دارد که غلظت $[H^+]$ را کاهش داده و pH محلول را بالا میرد.</p>	ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a	۱	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$	۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$	۳
ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a											
۱	نیترو اسید	$HNO_2(aq)$	$4/5 \times 10^{-4}$											
۲	استیک اسید	$CH_3COOH(aq)$	$1/8 \times 10^{-5}$											

(آ) عدد اکسایش اتم های کربن و نیتروژن و کلر را در ترکیب مقابل بنویسید. $^{+3} + ^{-7}$

 ClO_4^-

Y

ب- با نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش، واکنش زیر را موازنه کنید:



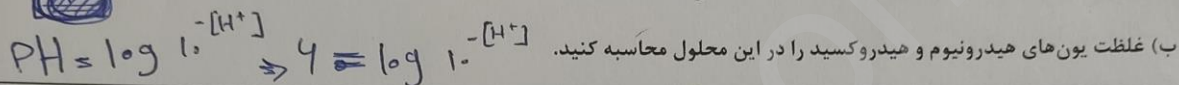
MA 01900

2/25

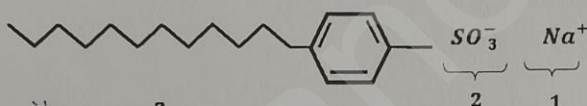
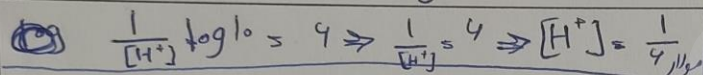
pH در نمونه‌ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر ۶ است؛

人

آ) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک، بهتر است محلول کدام ماده (CaO یا N_2O_5) اضافه کنیم؟
دلیل بنویسید. CaO را ماده قلیایی مناسب برای این کار نظر میزان قلیایی بودن و مقدار کسری است و اسید به این منظور مصرف می‌شود.



با توجه به ساختار پاک‌کننده داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.



آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا پاک کننده غیر صابونی؟ چرا؟

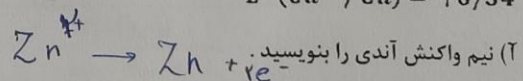
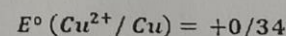
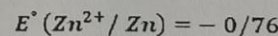
1
2
3

غیر صابونی (پایه صابونی)
50%
دارد، حلقه

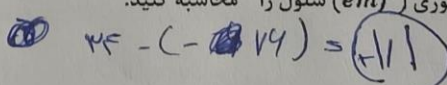
(ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبید؟ چرا؟ (1، 2 یا 3) ۳ زبل فستق حرم (دست است)

پ) آیا این نوع پاک‌کننده در آب‌های سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟

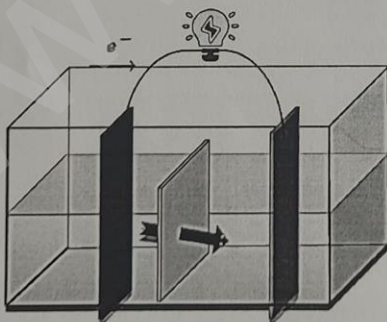
با توجه به سلول گالوانی رو به رو ، پاسخ دهید :



(ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید:

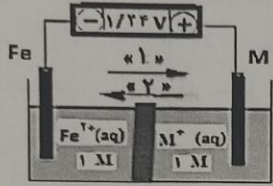
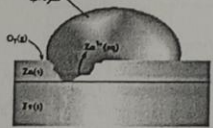


(ب) فلش نشان داده شده در دیواره ی متخلخل ، جهت حرکت



کدام یون ها (کاتیون ها - آنیون ها) را نشان می دهد ؟ دلیل بنویسید .
بار منفی (الکترون ها) هسترگم حرکت می کنند

(ت) در پایان واکنش، جرم تیغه ی کاتدی چه تغییری می کند؟ چرا؟ کالفس میانه زیر الکترون ها (از آن) حرام شود

۱/۵	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>(آ) مسیر عبور نور از میان «<u>محلول ها</u>» قابل مشاهده است. <u>کلوئید ها</u></p> <p>(ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های «<u>سفات</u>» می افزایند. <u>کالر</u></p> <p>(پ) برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت، غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده در هنگام تعادل «<u>برابر</u>» می ماند. <u>ثابت</u></p>
۲/۵	<p>با توجه به شکل زیر، که طرحی از یک سلول گالوانی را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ د</p>  <p>آ) در این سلول کدام فلز Fe (یا M) نقش کاتد را ایفا می کند؟ <u>M</u></p> <p>ب) در شکل مقابل کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ <u>۲</u></p> <p>پ) کدام ذره (M^+ یا Fe^{2+}) اکسند تر است؟ <u>M^+</u></p> <p>ت) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر $-0.44V$ باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^+/M را محاسبه کنید. <u>$+0.18$</u></p> <p>ث) جرم کدام الکترود کاهش می یابد؟ <u>M</u></p>
۱/۵	<p>باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>آ) نام این نوع از آهن را بنویسید: <u>آهن (روی) انورد شده</u></p> <p>ب) در اثر خراش در سطح این نوع از آهن کدام فلز خورده می شود؟ چرا؟ <u>آهن (روی) دچار اکسید شده و</u></p> <p>پ) آیا از این نوع آهن می توان برای ظروف نگهداری مواد غذایی استفاده کرد؟ <u>خیر روی می تواند باعث مسمومیت</u></p> <p><u>کنده بشود و معمولا از ظروف حلبی و تفلون برای نگهداری غذای کسری سرد</u></p>  <p>استاده می شود</p>