

بنام خدا

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز	مهر آموزشگاه:
پایه / رشته:	دبیرستان دخترانه دکتر موحد	نمره به عدد:
نام دبیر: سلیمانی	سئوالات امتحانی درس شیمی دوازدهم	نمره به حروف:
تعداد صفحه: ۴	تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
		امضاء:

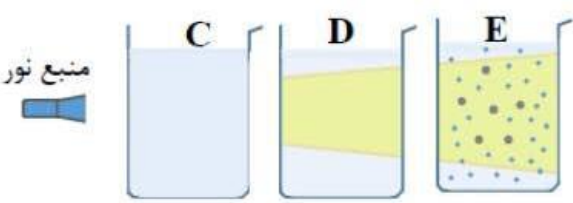
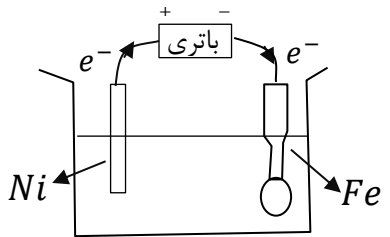
ردیف	پیامبر اکرم (ص) «یک ساعت اندیشیدن برتر از هفتاد سال عبادت است.»	بارم
۱	<p>در هر مورد از بین واژه های داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) صابون مایع را می توان نمک ( <math>\frac{\text{سدیم}}{\text{پتاسیم}}</math> ) اسید چرب دانست.</p> <p>ب) سلول سوختی نوعی سلول ( <math>\frac{\text{الکترولیتی}}{\text{گالوانی}}</math> ) است که جایگزینی مناسب برای سوخت های فسیلی می باشد.</p> <p>پ) فلز منیزیم را در صنعت از برقکافت ( <math>\frac{\text{Mg Cl}_2}{\text{Mg (OH)}_2}</math> ) مذاب تهیه می کنند.</p> <p>ت) در یک واکنش اکسایش - کاهش <math>\text{KMnO}_4</math> به <math>\text{K}_2\text{MnO}_4</math> تبدیل شده است در این واکنش منگنز ( <math>\frac{\text{اکسایش}}{\text{کاهش}}</math> ) یافته است.</p> <p>ث) در محصول اسیدی ( <math>\frac{\text{قوی}}{\text{ضعیف}}</math> ) افزون بر یون های آبپوشیده، مولکولهای اسید نیز یافت می شوند.</p>	۱/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) شکر در آب به صورت مولکولی حل می شود و رسانایی بیشتری نسبت به محلول سدیم کلرید در آب دارد.</p> <p>ب) کاغذ pH در محلول کلسیم اکسید به رنگ سرخ درمی آید.</p> <p>پ) دو اسید با pH یکسان، خاصیت اسیدی برابر دارند.</p> <p>ت) رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار استیک اسید کمتر از محلولی با همین غلظت از نیتریک اسید است.</p>	۱/۵
۳	<p>با توجه به جدول مقابل به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام گونه قوی ترین و کدام گونه ضعیف ترین اکسنده است؟</p> <p>ب) کدام گونه (ها) می توانند X را اکسید کنند.</p> <p>پ) emf سلول گالوانی با دو فلز با بیشترین ولتاژ را مشخص کرده و محاسبه کنید.</p>	۱/۵

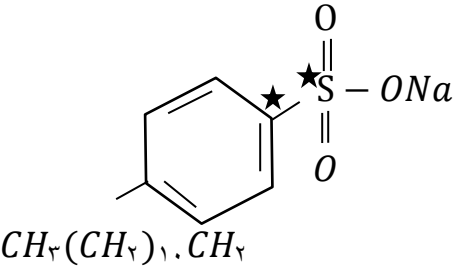
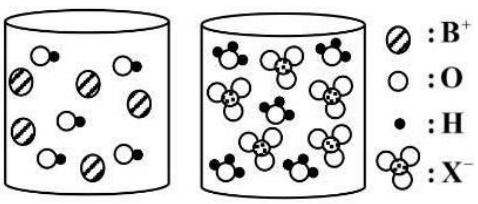
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	۱/۶۶
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	۱/۲
$X^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow X(s)$	-۰/۳۵
$D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s)$	-۰/۸

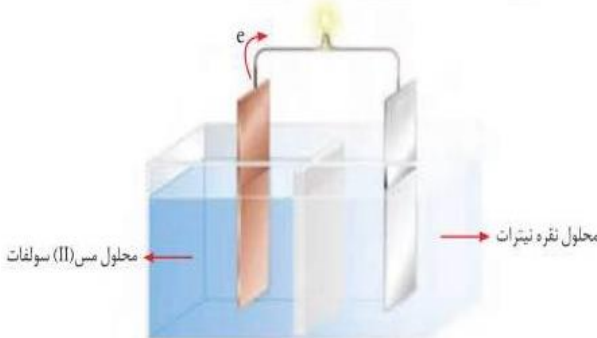
سئوالات صفحه ۲

ردیف

بارم

<p>۱</p>	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.                      الف) کدام مخلوط یک کلوئید است؟                      ب) چرا مسیر عبور نور در مخلوط C مشاهده نمی شود.                      پ) کدام مخلوط ناپایدار است؟</p> 	<p>۴</p>								
<p>۲/۵</p>	<p>با توجه به جدول مقابل به پرسش ها پاسخ دهید (دما را در همه محلول ها <math>25^{\circ}\text{C}</math> در نظر بگیرید)</p> <table border="1" data-bbox="311 683 1316 795"> <thead> <tr> <th>محلول D</th> <th>محلول C</th> <th>محلول B</th> <th>محلول A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>[\text{OH}^-] = 10^{-2}</math></td> <td><math>\text{pH} = 4</math></td> <td><math>[\text{OH}^-] = 10^{-12}</math></td> <td><math>[\text{H}^+] = 10^{-12}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟                      ب) غلظت یون هیدروکسید در محلول A چند برابر غلظت همین یون در محلول B است؟                      پ) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به غلظت یون هیدروکسید را در محلول C محاسبه کنید.                      ت) <math>\text{pH}</math> محلول D را بدست آورید.</p>	محلول D	محلول C	محلول B	محلول A	$[\text{OH}^-] = 10^{-2}$	$\text{pH} = 4$	$[\text{OH}^-] = 10^{-12}$	$[\text{H}^+] = 10^{-12}$	<p>۵</p>
محلول D	محلول C	محلول B	محلول A							
$[\text{OH}^-] = 10^{-2}$	$\text{pH} = 4$	$[\text{OH}^-] = 10^{-12}$	$[\text{H}^+] = 10^{-12}$							
<p>۱/۵</p>	<p>شکل مقابل آبرکاری قاشق آهنی را با نیکل نشان می دهد.                      الف) این شکل چه نوع سلولی است؟ (گالوانی یا الکترولیتی) چرا؟                      ب) قاشق آهنی نقش کدام الکترود را دارد؟                      پ) الکترولیت کدام است؟ (<math>\text{Fe}(\text{NO}_3)_2</math> یا <math>\text{Ni}(\text{NO}_3)_2</math>)                      ت) نیم واکنش آندی را بنویسید.</p> 	<p>۶</p>								

بارم	سئوالات صفحه ۳	ردیف
۱/۵	<p><math>H_2S</math> یک اسید ضعیف است که معادله یونش آن در آب به صورت زیر می باشد.</p> $H_2S(aq) \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HS^-_{(aq)}$ <p>در محلول ۰/۰۰۴ مول بر لیتر <math>H_2S</math> غلظت یون <math>HS^-</math> برابر <math>1 \times 10^{-5}</math> مول بر لیتر است.</p> <p>الف) ثابت یونش این اسید را حساب کنید؟</p> <p>ب) درصد یونش محلول این اسید را محاسبه کنید.</p>	۷
۱/۵	 <p>با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) ترکیب داده شده چه نوع پاک کنندگی است.</p> <p>ب) بخش آب دوست و آب گریز را بر روی ساختار نشان دهید.</p> <p>پ) آیا در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟</p> <p>ت) اعداد اکسایش اتم های نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید.</p>	۸
۲/۲۵	<p>شکل زیر تصویر ذره ای ۲ لیتر محلول ۰/۱ مولار دو ماده مختلف را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش های داده شده پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام شکل به انحلال <math>N_2O_5</math> در آب مربوط است؟ چرا؟</p>  <p>ب) <math>pH</math> محلول موجود در شکل (۱) را محاسبه کنید.</p> <p>پ) اگر محلول های این دو ظرف را با هم مخلوط کنیم <math>pH</math> محلول نهایی چقدر خواهد بود؟ چرا؟</p>	۹

بارم	سئالات صفحه ۴	ردیف				
۱/۷۵	<p>با استفاده از واکنش های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) فلزهای <math>W, X, Y, Z</math> را به ترتیب افزایش <math>E^\circ</math> مرتب کنید.</p> <p>۱) <math>W + X^+ \rightarrow W^+ + X</math>            ۲) <math>X + Z^+ \rightarrow X^+ + Z</math>            ۳) <math>Y^+ + Z \rightarrow</math> واکنش نمی دهد            ۴) <math>X + Y^+ \rightarrow X^+ + Y</math></p> <p>ب) قویترین گونه کاهنده و قوی ترین گونه اکسنده را مشخص کنید:</p>	۱۰				
۲/۲۵	<p>با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد داده شده و شکل زیر به سئالات پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th data-bbox="903 683 1289 739">نیم واکنش کاهش</th> <th data-bbox="1289 683 1426 739"><math>E^\circ (v)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="903 739 1289 795"><math>Cu_{(aq)}^{2+} + 2e \rightarrow Cu(s)</math></td> <td data-bbox="1289 739 1426 795">+ ۰/۳۴</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>الف) الکترودهای آند و کاتد را مشخص کنید.</p> <p>ب) با انجام واکنش جرم هر یک از الکترودها چه تغییری می کند؟</p> <p>پ) جهت حرکت یون ها را در دیواره متخلخل مشخص کنید.</p> <p>ت) در صورتی که <math>emf</math> سلول برابر ۰/۴۶ ولت باشد پتانسیل کاهشی استاندارد نقره را حساب کنید.</p>	نیم واکنش کاهش	$E^\circ (v)$	$Cu_{(aq)}^{2+} + 2e \rightarrow Cu(s)$	+ ۰/۳۴	۱۱
نیم واکنش کاهش	$E^\circ (v)$					
$Cu_{(aq)}^{2+} + 2e \rightarrow Cu(s)$	+ ۰/۳۴					
۱/۵	<p>از واکنش ۲۰۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید (<math>pH = ۲</math>) با مقدار اضافی از سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر کربن دی اکسید در شرایط <math>STP</math> تولید می شود؟</p> $NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$	۱۲				
	موفق باشید.					