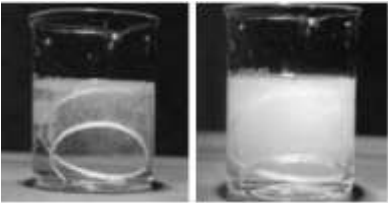
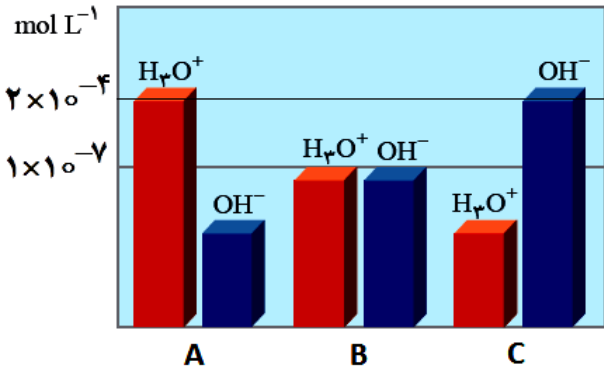
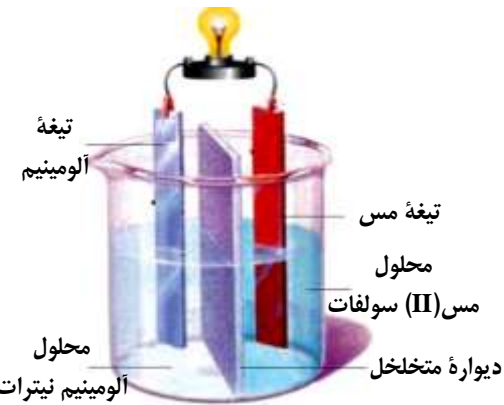


سؤالات امتحان درس: شیمی (۳)		سال دوازدهم نظری - رشته های علوم تجربی و ریاضی		دبیرستان غیر دولتی فاخران تبریز	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۸/۱۰/۲۰		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
شماره صندلی:		نمره (عدد):		نمره (حروف):	
صفحه یک					

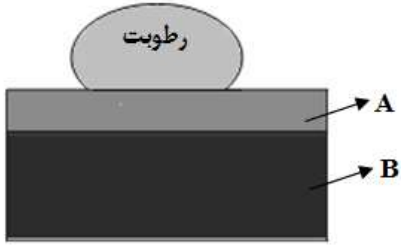
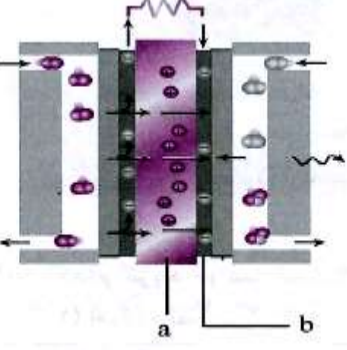
توجه: جدول پتانسیلهای کاهش استاندارد در صفحه چهارم سؤالات درج شده است.

امام علی(ع): «دوستت را به اندازه دوست بدار شاید روزی خصم تو گردد و با دشمنت به اندازه دشمنی کن شاید روزی با تو دوست شود.»

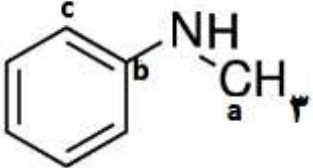
ردیف	سؤال	نمره
۱	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، مورد مناسب را از داخل کمانک انتخاب کرده و زیر آن خط بکشید.</p> <p>* مولکولهای موجود در عسل حاوی تعداد زیادی گروه (هیدروکسیل / کربوکسیل) هستند.</p> <p>* بخش باردار پاک کننده های صابونی و غیر صابونی در اتم (گرین / اکسیژن) مشترک اند.</p> <p>* مخلوط آب، روغن و صابون یک مخلوط (پایدار / ناپایدار) و (همگن / ناهمگن) است.</p> <p>* با قراردان تیغه روی در درون محلولی از نقره نیترات، تیغه روی به عنوان (کاهنده / اکسنده) عمل می کند.</p> <p>* در استخراج آلومینیم از برقکافت الکترولیت (محلول / مداب) استفاده می شود.</p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از موارد زیر علت را بنویسید.</p> <p>الف) در محلول ۰/۲ مولار فرمیک اسید، $[H_3O^+] > [HCOOH]$ است.</p> <p>ب) از فلز قلع نمی توان به عنوان محافظ لوله های نفت استفاده کرد.</p> <p>ج) در یک سامانه تعادلی مقدار تمام واکنش دهنده ها و فراورده ها با گذشت زمان ثابت می ماند.</p>	۲/۲۵
۳	<p>بشر های A و B به ترتیب دارای محلول اسیدهای HA و HB در دما و غلظت برابر هستند که درون هر کدام از آنها یک قطعه نوار منیزیم قرار داده شده است. با توجه به این شکل ها و با مراجعه به جدول پتانسیلهای کاهش استاندارد، ضمن نوشتن دلیل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ثابت یونش HA و HB را مقایسه کنید.</p>	۱/۵
		
<p>ب) اگر در ظرف B به جای نوار منیزیم از یک نوار نقره استفاده کنیم آیا واکنش رخ می دهد یا خیر؟</p>		

سؤالات امتحان درس: شیمی (۳)		سال دوازدهم نظری - رشته های علوم تجربی و ریاضی		دبیرستان غیر دولتی فاخران تبریز	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۰۲/۱۰/۱۸		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نمره		صفحه دو		سؤال	
۱/۵	۴	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کرده و دلیل درستی یا نادرستی هر مورد را بنویسید.</p> <p>الف) پاک کننده های غیر صابونی معمولاً ترکیباتی آروماتیک اند.</p> <p>ب) آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است زیرا تنها مقدار کمی از آن در آب یونیده می شود.</p>			
۰/۷۵	۵	<p>واکنش موازنه شده لیتیم اکسید با آب را بنویسید و مشخص کنید محلول آن کاغذ pH را به چه رنگی در می آورد؟</p>			
۲	۶	<p>شکل‌های مقابل سه محلول مختلف را در دمای زیر 25°C نشان می دهند.</p> <p>الف) حساب کنید در 200 میلی لیتر از محلول A چند مول یون هیدروکسید وجود دارد؟</p>  <p>ب) به 400 لیتر از محلول C، چند میلی گرم HCl باید اضافه کرد تا محلولی مثل محلول B حاصل شود؟ (از تغییر حجم صرف نظر کنید). (H=۱, Cl=۳۵/۵)</p>			
۱/۵	۷	<p>شکل رویرو سلول گالوانی (آلومینیم-مس) را نشان می دهد.</p> <p>با توجه به آن و به کمک جدول E° به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نقش دیواره متخلخل را توضیح دهید.</p> <p>ب) واکنش کلی موازنه شده را بنویسید.</p> <p>ج) emf سلول را محاسبه کنید.</p> 			

سؤالات امتحان درس: شیمی (۳)		سال دوازدهم نظری - رشته های علوم تجربی و ریاضی		دبیرستان غیر دولتی فاخران تبریز	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۰۲/۱۰/۱۸		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
				ساعت شروع: ۸ صبح	

ردیف	سؤال	صفحه سه	نمره
۸	از واکنش ۴۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با pH=۲ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات، چند لیتر گاز کربن دی اکسید با چگالی 1.96 g.L^{-1} حاصل می شود؟ (C=۱۲, O=۱۶) $\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$		۱/۵
۹	شکل زیر قطعه ای از یک ورق گالوانیزه را نشان می دهد: الف) جنس فلز A چیست؟ ب) اگر این قطعه در معرض هوا و رطوبت خراش بردارد نیم واکنش کاهش را بنویسید.		۱
۱۰	شکل مقابل یک سلول سوختی هیدروژنی را نشان می دهد. الف) قسمت های A و B هر کدام چه چیزی را نشان می دهند؟ ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در این سلول را بنویسید.		۱
۱۱	در برقکافت نمک سدیم کلرید مذاب به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید. الف) نیم واکنش انجام شده در آن را بنویسید. ب) نمک کلسیم کلرید در این فرایند چه کاربردی دارد؟		۱
۱۲	واکنش های زیر به طور طبیعی پیشرفت می کنند. با توجه به این واکنش ها به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. A) $2\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{Pb}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + \text{Pb}(\text{s})$ B) $2\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ الف) سه گونه کاهنده را بر اساس قدرت کاهندگی مرتب کنید. ب) با نوشتن دلیل مشخص کنید آیا محلول سرب(II) نیترات را می توان با یک قاشق آهنی به هم زد؟		۱/۵

سؤالات امتحان درس: شیمی (۳)	سال دوازدهم نظری - رشته های علوم تجربی و ریاضی	دبیرستان غیر دولتی فاخران تبریز
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۰۲/۱۰/۱۸	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
		ساعت شروع: ۸ صبح

ردیف	سؤال	صفحه چهارم	نمره																				
۱۳	<p>الف) با مراجعه به جدول پتانسیل های استاندارد و با محاسبه مشخص کنید آیا واکنش زیر انجام پذیر است یا خیر؟</p> $1) \text{Fe}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Ni}(\text{s}) \rightarrow \text{Ni}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{Fe}(\text{s})$ <p>ب) در ترکیب مقابل عدد اکسایش اتم های ستاره دار را مشخص کرده و در محل تعیین شده بنویسید.</p>  <p>a () b () c ()</p>		۱/۵																				
۱۴	<p>با توجه به جدول مقابل نسبت $\frac{a}{b}$ را حساب کنید.</p> <table border="1" data-bbox="172 788 762 936"> <thead> <tr> <th>اسید</th> <th>pH</th> <th>درصد یونش</th> <th>مولاریته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HA</td> <td>۳</td> <td>a</td> <td>۰/۴</td> </tr> <tr> <td>HB</td> <td>۴</td> <td>b</td> <td>۰/۱۶</td> </tr> </tbody> </table>	اسید	pH	درصد یونش	مولاریته	HA	۳	a	۰/۴	HB	۴	b	۰/۱۶		۱/۵								
اسید	pH	درصد یونش	مولاریته																				
HA	۳	a	۰/۴																				
HB	۴	b	۰/۱۶																				
	<p>جمع نمره: ۲۰</p> <table border="1" data-bbox="172 1326 790 1930"> <thead> <tr> <th colspan="2">جدول پتانسیلهای کاهش استاندارد</th> </tr> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th>E^0 (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{Ag}^+(\text{aq}) + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s})$</td> <td>+۰/۸۰</td> </tr> <tr> <td>$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$</td> <td>+۰/۳۴</td> </tr> <tr> <td>$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s})$</td> <td>-۰/۱۵</td> </tr> <tr> <td>$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{s})$</td> <td>-۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td>$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$</td> <td>-۰/۴۴</td> </tr> <tr> <td>$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$</td> <td>-۰/۷۶</td> </tr> <tr> <td>$\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Mn}(\text{s})$</td> <td>-۱/۱۸</td> </tr> <tr> <td>$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{s})$</td> <td>-۱/۶۶</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\text{Log}2=+0/3$, $\text{log}3=+0/5$</p> <p>استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است. موفق و پیروز باشید.</p> <p>گروه شیمی دبیرستان غیر دولتی فاخران</p>	جدول پتانسیلهای کاهش استاندارد		نیم واکنش	E^0 (V)	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s})$	+۰/۸۰	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$	+۰/۳۴	$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s})$	-۰/۱۵	$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{s})$	-۰/۲۵	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$	-۰/۴۴	$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$	-۰/۷۶	$\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Mn}(\text{s})$	-۱/۱۸	$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{s})$	-۱/۶۶		۲۰
جدول پتانسیلهای کاهش استاندارد																							
نیم واکنش	E^0 (V)																						
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + e^- \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s})$	+۰/۸۰																						
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$	+۰/۳۴																						
$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s})$	-۰/۱۵																						
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{s})$	-۰/۲۵																						
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$	-۰/۴۴																						
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$	-۰/۷۶																						
$\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Mn}(\text{s})$	-۱/۱۸																						
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3e^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{s})$	-۱/۶۶																						