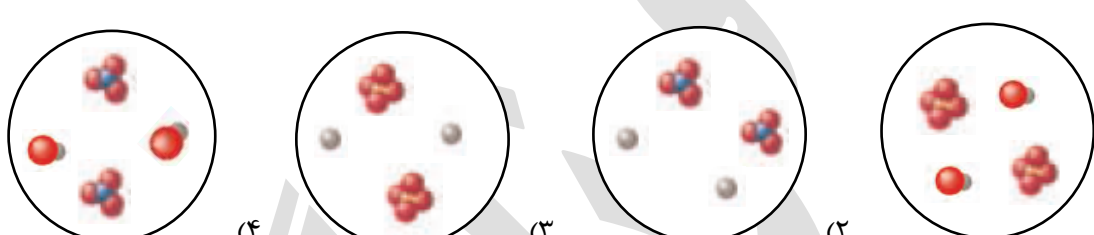
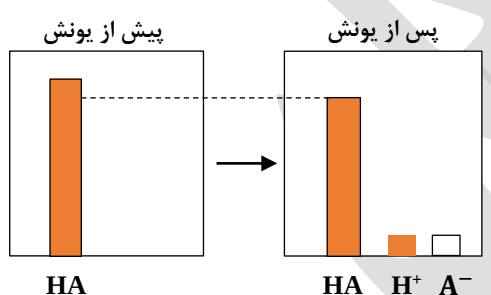
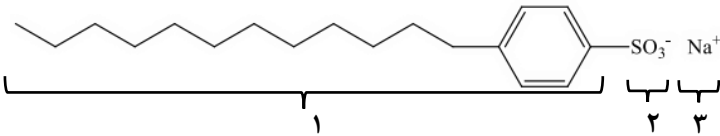
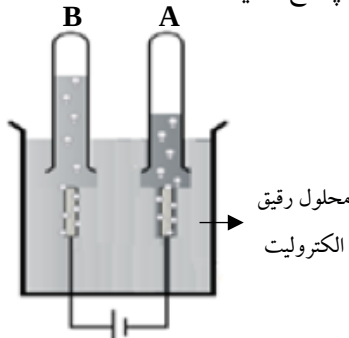
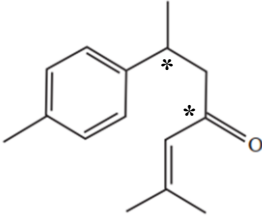
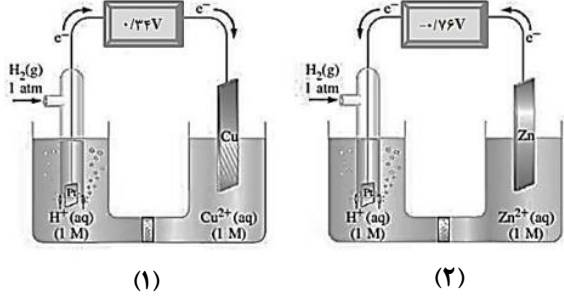
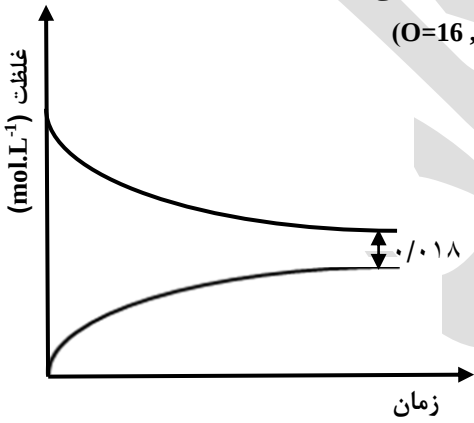
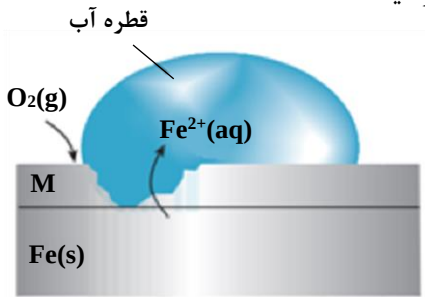
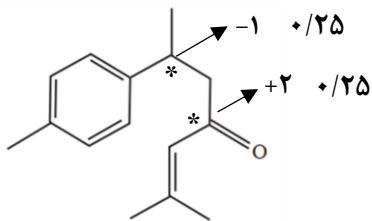


نام درس: شیمی ۳		محل مهر		اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان				
رشته: ریاضی فیزیک		پایه: دوازدهم		مدیریت: اداره آموزش و پرورش شهرستان/منطقه/ناحیه				
طراح: احمدزاده		تعداد صفحه: ۴		نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه فرزنانگان ۱ دوره دوم				
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/ ۱۰/ ۱۵		ساعت شروع: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:				
		زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه		تعداد سوال: ۱۵ سوال				
بارم		سوالات						
		ردیف						
		(استفاده از ماشین حساب مجاز است)						
۰/۵	چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (آ) آب خالص فاقد رسانایی الکتریکی است. (ب) ثابت یونش آب در دمای اتاق، برابر ۱۴ است. (پ) رابطه‌ی $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$ در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد، فقط برای آب و یا محلول‌های خنثی به کار می‌رود. (ت) آزمایش‌های دقیق نشان می‌دهد که آب خالص دارای مقدار بسیار کمی از یون‌های هیدروکسید و هیدرید است.				۱(۱)	۲(۲)	۳(۳)	۴(۴)
۰/۵	کدام شکل تصویر مناسبی از نمای ذره‌ای محلول آبی $N_2O_5(s)$ را ارائه می‌دهد؟ 				۱(۱)	۲(۲)	۳(۳)	۴(۴)
۰/۵	با توجه به نمودار زیر چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ (آ) رسانایی محلول HA همواره از محلول هیدروکلریک اسید کمتر است. (ب) محلول HA یک محلول الکترولیت است. (پ) A می‌تواند فعال‌ترین عنصر در گروه خود باشد. (ت) درجه یونش HA در حدود یک است. 				۱(۱)	۲(۲)	۳(۳)	۴(۴)
۱/۲۵	در هر قسمت با انتخاب گزینه درست، متن داده شده را کامل کنید. (آ) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های (پلی‌استر/ نخی) کمتر است. (ب) در آبکاری یک قاشق آهنی با فلز نقره، قاشق باید به قطب (مثبت/ منفی) باتری متصل شود. (ب) اگر در مولکول‌های اوره به جای گروه‌های آمین، گروه‌های متیل قرار گیرد، جاذبه بین مولکولی آن از نوع (واندروالسی/ هیدروژنی) خواهد شد و در آب حل(می‌شود/ نمی‌شود). (پ) برای از بین بردن جوش‌های صورت و قارچ‌های پوستی، به صابون‌ها (ماده کلردار/ گوگرد) می‌افزایند.							
۲/۷۵	ادامه سوالات در صفحه ۲							

ردیف	سوالات	بارم									
۵	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید. (آ) مخلوط آب و صابون مایع و روغن، مخلوط ناهمگنی است که پس از مدتی ته‌نشین می‌شود. (ب) سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن نوعی سلول گالوانی است و تنها فرآورده آن $H_2O(g)$ است. (پ) برای از بین بردن رسوبات آهکی لوله‌ها می‌توان از محلول جوهر نمک استفاده کرد. (ت) با افزایش غلظت‌های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش، ثابت تعادل افزایش می‌یابد.	۱/۵									
۶	با توجه به ساختار پاک‌کننده داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) این ترکیب پاک‌کننده صابونی است یا پاک کننده غیر صابونی؟ چرا؟  (ب) چربی به کدام بخش پاک‌کننده می‌چسبد؟ چرا؟ (۱، ۲ یا ۳) (پ) آیا این پاک‌کننده در آب‌های سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟	۱/۲۵									
۷	جدول زیر اطلاعات مربوط به دو نوع اسید تک پروتون‌دار با غلظت ۰/۱ مولار در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد را نشان می‌دهد. (آ) کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ توضیح دهید. (ب) در محلول (۱) کدام گونه زیر وجود ندارد؟ H_3O^+, OH^-, HA, A^- (پ) PH محلول (۱) با افزودن مقداری آب مقطر به آن، چه تغییری می‌کند؟ <table border="1" data-bbox="154 919 763 1066"> <thead> <tr> <th>شماره محلول</th><th>فرمول اسید</th><th>$[H^+]$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td><td>HA</td><td>۰/۱</td></tr> <tr> <td>۲</td><td>HB</td><td>۰/۰۰۲</td></tr> </tbody> </table>	شماره محلول	فرمول اسید	$[H^+]$	۱	HA	۰/۱	۲	HB	۰/۰۰۲	۱
شماره محلول	فرمول اسید	$[H^+]$									
۱	HA	۰/۱									
۲	HB	۰/۰۰۲									
۸	علت هر کدام از موارد زیر را بنویسید. (آ) به جای رها کردن یا دفن کردن پسماندهای الکترونیکی، باید آنها را بازیافت کرد. (ب) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین می‌افزایند. (پ) آلومینیم فلزی فعال است و به سرعت در هوا اکسید می‌شود اما در ساخت هواپیما از آن استفاده می‌شود. (ت) به موادی مانند اتانول و شکر غیر الکترولیت گفته می‌شوند.	۱/۵									
۹	شکل زیر طرح شماتیک برقکافت آب را نشان می‌دهد با توجه به آن به سوالات مطرح شده پاسخ دهید: (آ) نوع گاز B را مشخص کنید. (ب) با ذکر دلیل بنویسید کاغذ PH اطراف کدام قطب به رنگ آبی درمی‌آید؟ (پ) غلظت الکترولیت با گذشت زمان چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ (ت) در شرایط STP با تولید ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن، چند مول الکترون مبادله می‌شود؟ 	۱/۷۵									
۷	ادامه سوالات در صفحه ۳										

ردیف	سوالات	بارم
۱۰	آ) در معادله موازنه نشده زیر: (۱) گونه اکسنده را مشخص کنید. (۲) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها پس از موازنه چه مقدار می‌باشد؟ $\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) \longrightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ب) عدد اکسایش اتم‌های کربن که با ستاره مشخص شده‌اند را تعیین کنید. 	۱/۵
۱۱	با توجه به شکل داده شده به سوالات پاسخ دهید: آ) در شکل (۲) الکترود استاندارد هیدروژن آند است یا کاتد؟ چرا؟ ب) emf سلول گالوانی روی-مس برابر چند ولت است؟ 	۱/۲۵
۱۲	۲/۴ گرم استیک اسید (CH_3COOH) در ۲ لیتر آب حل شده است. اگر نمودار غلظت برخی گونه‌های موجود در این محلول به صورت روبه‌رو باشد و از تغییر حجم محلول صرف نظر شود: ($\text{O}=16, \text{C}=12, \text{H}=1 : \text{gr.mol}^{-1}$) آ) درصد یونش این اسید را به دست آورید.  ب) ثابت اسیدی را برای استیک اسید محاسبه کنید.	۲/۷۵
۱۳	یک نمونه داروی ضد اسید پودری شکل شامل سدیم هیدروژن کربنات و آلومینیم هیدروکسید است که نسبت مولی آنها به ترتیب برابر ۲ و ۱ است. چند میلی‌گرم از این پودر لازم است تا ۵۰۰ ml شیرهی معده با $\text{PH}=1/5$ را به طور کامل خنثی کند؟ ($\log 3 \approx 0.5$) , ($\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{Na}=23, \text{Al}=27, \text{Cl}=35.5 : \text{gr.mol}^{-1}$) ۲ $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	۲
	ادامه سوالات در صفحه ۴	۷/۵

ردیف	سوالات	بارم
۱۴	شکل زیر یک قطعه آهن را نشان می‌دهد که سطح بالای آن با لایه نازکی از فلز M پوشیده شده است: (آ) فلز M کدامیک از فلزهای Mg یا Ni می‌تواند باشد؟ چرا؟ (ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در این فرایند خوردگی را بنویسید.  $\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{s}) \quad E^\circ = -2/87 \text{ V}$ $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s}) \quad E^\circ = -0/44 \text{ V}$ $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{s}) \quad E^\circ = -0/28 \text{ V}$	۱
۱۵	یک تیغه مسی وزن شده را برای مدت زمان مناسبی در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱ مولار نیتрат قرار می‌دهیم تا واکنش موازنه نشده زیر انجام شود. لحظه‌ای که ۳/۰۴ گرم به وزن تیغه مسی افزوده شود، غلظت مولار محلول نیترات چقدر خواهد بود؟ ($\text{Cu}=64, \text{Ag}=108 \text{ g.mol}^{-1}$) $\text{Cu}(\text{s}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$	۱/۷۵
	موفق و سربلند باشید: احمدزاده	۲۰ نمره

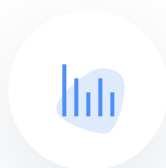
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان		کلید سوالات امتحان داخلی	
مدیریت: اداره آموزش و پرورش شهرستان/منطقه/ناحیه		نام درس: شیمی ۳	
نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه فرزنانگان ۱ دوره دوم		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی
تعداد سوال: ۱۵ سوال	زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
ردیف	کلید		
بارم			
۱/۵	(۱) گزینه ۴ ۰/۵ (۲) گزینه ۲ ۰/۵ (۳) گزینه ۲ ۰/۵		
۱/۲۵	۴ (آ) نخی (ب) منفی (پ) واندروالسی - می شود (ت) گوگرد هر مورد درست ۰/۲۵		
۱/۵	۵ (آ) نادرست ۰/۲۵ کلویید است ته نشین نمی شود. ۰/۲۵ (ب) درست. ۰/۲۵ (پ) درست. ۰/۲۵ (ت) نادرست ۰/۲۵ ثابت تعادل فقط با تغییر دما تغییر می کند. ۰/۲۵		
۱/۲۵	۶ (آ) غیر صابونی ۰/۲۵ دارای SO_3^- و حلقه بنزنی است. ۰/۲۵ (ب) به بخش ۱ ۰/۲۵ زیرا ناقطبی است. ۰/۲۵ (پ) بله. ۰/۲۵		
۱	۷ (آ) HA چون اسید قوی و یون بیشتری تولید می کند. ۰/۵ (ب) HA ۰/۲۵ (پ) افزایش می یابد. ۰/۲۵		
۱/۵	۸ (آ) این پسماندها به دلیل داشتن مواد شیمیایی گوناگون سمی هستند و محیط زیست را آلوده می کنند از سوی دیگر به دلیل داشتن مقدار قابل توجهی فلزهای ارزشمند منبعی برای بازیافت این فلزات هستند. ۰/۵ (ب) به دلیل اینکه جوش شیرین خاصیت بازی دارد با افزایش خاصیت بازی شوینده ها می توان قدرت پاک کردن چربی را افزایش داد. ۰/۵ (پ) این فلز با تشکیل لایه چسبنده و متراکم Al_2O_3 از ادامه اکسایش جلوگیری می کند. ۰/۲۵ (ت) چون این مواد به شکل کاملاً مولکولی در آب حل می شوند. ۰/۲۵		
۱/۷۵	۹ (آ) گاز اکسیژن ۰/۲۵ (ب) قطب منفی چون یون هیدروکسید تولید می کند. $2H_2O + 2e \rightarrow H_2(g) + 2OH^-(g)$ ۰/۵ (پ) افزایش می یابد چون آب به صورت گاز اکسیژن و هیدروژن درمی آید. ۰/۲۵ (ت) $11.2LH_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4LH_2} \times \frac{4 \text{ mole}}{2 \text{ mol } H_2} = 1 \text{ mol } e$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵		
۱/۵	۱۰ (آ) MnO_4^- ۰/۲۵ (ب) ۱۳ = مجموع ضرایب واکنش دهنده ها ۰/۷۵ $2MnO_4^-(aq) + 5H_2C_2O_4(aq) + 6H^+(aq) \rightarrow 2Mn^{2+}(aq) + 10CO_2(g) + 8H_2O(l)$ (پ) 		

۱۱	آ) کاتد جهت حرکت الکترون همیشه از آند به کاتد است. +/۵ ب) با توجه به اطلاعات سوال اگر روی و مس سلول گالوانی تشکیل دهند روی (دارای E° منفی تر و الکترون دهنده تر) آند خواهد شد و مس کاتد +/۲۵ $E^\circ = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = 0.34 - (-0.76) = 1.1 \text{ V}$ +/۵	۱/۲۵																
۱۲	آ) $\text{molCH}_3\text{COOH} = 2.4\text{grCH}_3\text{COOH} \times \frac{1\text{mol CH}_3\text{COOH}}{60\text{grCH}_3\text{COOH}} = 0.04 \text{ mol CH}_3\text{COOH}$ +/۲۵ +/۲۵ $M = \frac{n}{V} = \frac{0.04\text{mol}}{2L} = 0.02 \text{ mol.L}^{-1}$ +/۲۵ +/۲۵ <table><tr><td colspan="4">$\text{CH}_3\text{COOH(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq})$</td></tr><tr><td>غلظت اولیه</td><td>0.02</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>تغییرات غلظت</td><td>-x</td><td>+x</td><td>+x</td></tr><tr><td>غلظت نهایی</td><td>0.02 - x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table> +/۵ $\alpha = \frac{x}{0.02} \rightarrow x = 0.02\alpha \rightarrow [\text{CH}_3\text{COOH}] - [\text{H}^+] = 0.02 - x - x = 0.018 \quad -2x = 0.02 - 2(0.02\alpha) \quad \alpha = 0.05 \quad \% \alpha = 5\%$ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ ب) $K = M\alpha^2 \quad K = 0.02 \times (0.05)^2 = 5 \times 10^{-5}$ یا با صرف نظر کردن از α $K = \frac{M\alpha^2}{1-\alpha} \quad K = \frac{0.02 \times (0.05)^2}{1-0.05} = 5.3 \times 10^{-5}$ +/۲۵	$\text{CH}_3\text{COOH(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq})$				غلظت اولیه	0.02	0	0	تغییرات غلظت	-x	+x	+x	غلظت نهایی	0.02 - x	x	x	۲/۷۵
$\text{CH}_3\text{COOH(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq})$																		
غلظت اولیه	0.02	0	0															
تغییرات غلظت	-x	+x	+x															
غلظت نهایی	0.02 - x	x	x															
۱۳	با توجه به نسبت های مولی داده شده واکنش دوم در ۲ ضرب می شود. $\text{Al(OH)}_3(\text{s}) + 3\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O(l)}$ $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow 2 \text{NaCl(aq)} + 2 \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O(l)}$ 5mol HCl +/۲۵ $500\text{mlHCl} \times \frac{1\text{Lit HCl}}{10^3\text{mL}} \times \frac{0.03\text{molHCl}}{1\text{L HCl}} \times \frac{2\text{mol NaHCO}_3 + 1\text{molAl(OH)}_3}{5 \text{ mol HCl}} \times \frac{(2 \times 84\text{gr}) + 78}{2\text{mol NaHCO}_3} = 0.738\text{g} = 738\text{mg}$ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ +/۲۵ $[\text{H}^+] = 10^{-\text{PH}} = 10^{-1.5} = 10^{0.5} \times 10^{-2} = 0.03\text{mol.L}^{-1}$ +/۵	۲																
۱۴	آ) فلز M کاهنده ضعیف تر نسبت به آهن است و نشان می دهد که فلز نیکل است. +/۵ ب) $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(l)} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$ +/۵	۱																
۱۵	$\text{Cu(s)} + 2\text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Ag(s)} + \text{Cu(NO}_3)_2(\text{aq})$ +/۲۵ $3.04 \text{ gr} \times \frac{2\text{molAgNO}_3}{152\text{gr}} = 0.04\text{molAgNO}_3 \quad V=0.1\text{Lit}$ +/۵ +/۲۵ غلظت مولی $\rightarrow 1 - 0.4 = 0.6\text{mol.l}^{-1}$ نهایی نیترات +/۲۵ غلظت مولار $\rightarrow M = \frac{0.04\text{mol}}{0.1} = 0.4\text{mol.l}^{-1}$ مصرفی نیترات +/۲۵	۱/۷۵																



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد