



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتواهای آموزشی
رایگان لذت ببر



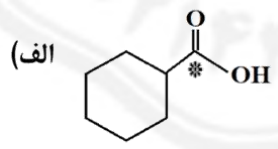
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

۱/۵	<p>توجه: جدول دوره‌ای عنصرها در پایان سوال‌ها درج شده است. استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی) مجاز است.</p> <p>۱ جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p>الف) رنگ کاغذ pH در محلول (گوگرد تری اکسید / کلسیم اکسید) به رنگ سرخ درمی‌آید.</p> <p>ب) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های (فسفات/کلر) می‌افزایند.</p> <p>پ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن (آهک / جوش شیرین) می‌افزایند.</p> <p>ت) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها از نوع (پیوندهیدروژنی/نیروی واندروالسی) است.</p> <p>ث) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل (یونی /مولکولی) حل می‌شود.</p> <p>ج) برای یک سامانه تعادلی دردمای ثابت، غلظت تعادلی گونه‌های شرکت‌کننده در هنگام تعادل (برابر / ثابت) است.</p>	۱
۱/۵	<p>۲ برای هر یک از عبارات‌های زیر دلیل مناسبی بیان کنید.</p> <p>الف) صابون در آب سخت به خوبی کف نمی‌کند.</p> <p>ب) مولکول‌های آب، پاک‌کننده مناسبی برای لکه شیرینی‌هایی مانند آب قند می‌باشند</p> <p>پ) با استفاده از لیتیم، راه برای ساخت باترهای سبک‌تر، کوچک‌تر و با توانایی ذخیره بیشتر انرژی هموار شد.</p>	۲
۱/۷۵	<p>۳ با توجه به</p> <p>ساختارهای داده</p> <p>مربوط به دو نوع</p> <p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>شده شوینده</p> <p>۱) <chem>R-C6H4-SO3Na</chem> ۲) <chem>R-C(=O)O^-K^+</chem></p> <p>الف) کدام یک قدرت پاک‌کنندگی خود را در آب دریا حفظ می‌کند. چرا؟</p> <p>ب) کدام یک شوینده‌ای مایع است.</p> <p>پ) اگر در شوینده شماره ۲ زنجیر کربنی سیر شده R دارای ۱۷ اتم کربن باشد، فرمول مولکولی آن را بنویسید.</p>	۳
۰/۷۵	<p>۴ واکنش‌های زیر به طور طبیعی انجام می‌شوند. گونه‌های کاهنده، را بر حسب کاهش قدرت کاهندگی مرتب کنید.</p>	۴

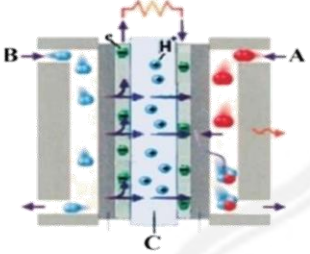
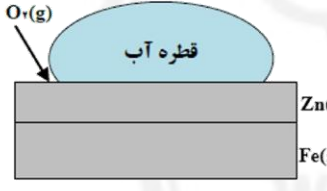


	<p>۱) $Mn + Fe^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + Fe$ ۲) $Zn + Fe^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Fe$ ۳) $Mn + Zn^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + Zn$</p>																					
۵/۵	بارم صفحه	((ادامه سوالات در صفحه دوم))																				
		با توجه به مواد داده شده، جدول زیر را کامل کنید.																				
۱/۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ویژگی</th> <th>مخلوط</th> <th>شربت معده</th> <th>کات کبود در آب</th> <th>شیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>همگن یا ناهمگن</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>ناهمگن</td> </tr> <tr> <td>رفتار در برابر نور</td> <td>نور را پخش می کند.</td> <td>نور را پخش</td> <td>نور را پخش</td> <td>نور را پخش</td> </tr> <tr> <td>پایداری</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>پایدار است</td> </tr> </tbody> </table>	ویژگی	مخلوط	شربت معده	کات کبود در آب	شیر	همگن یا ناهمگن	ناهمگن	رفتار در برابر نور	نور را پخش می کند.	نور را پخش	نور را پخش	نور را پخش	پایداری	پایدار است	
ویژگی	مخلوط	شربت معده	کات کبود در آب	شیر																		
همگن یا ناهمگن	ناهمگن																		
رفتار در برابر نور	نور را پخش می کند.	نور را پخش	نور را پخش	نور را پخش																		
پایداری	پایدار است																		
		در فرآیند برقکافت آب در سلول الکترولیت نیم واکنش‌های زیر در آند و کاتد رخ می‌دهد.																				
۱/۷۵	<p>۱) $H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + H^+(aq)$ ۲) $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + OH^-(aq)$</p> <p>الف) چرا برای انجام برقکافت باید به آب الکترولیت افزوده شود؟ ب) کاغذ pH در محلول اطراف کدام الکترود (آند یا کاتد) به رنگ آبی در می‌آید. چرا؟ پ) با وارد کردن نماد الکترون، نیم واکنش اکسایش را مشخص کنید و آن را موازنه نمایید.</p>																					
		به پرسش‌های داده شده، پاسخ دهید.																				
۱/۷۵	<p>الف) عدد اکسایش اتم مشخص شده را در ترکیبات زیر پیدا کنید. (O, H, C) ب) $NaNO_2$ (ب) الف) </p> <p>ب) واکنش زیر در یک سلول گالوانی انجام می‌شود. emf سلول را محاسبه نمایید. $Zn(s) + Ag_2O(s) \rightarrow ZnO(s) + 2Ag(s) \quad E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0.76V, E^\circ(Ag^+/Ag) = 0.8V$</p> <p>پ) آیا محلول روی نیترات $Zn(NO_3)_2$ را می‌توان در ظرفی از جنس نقره نگهداری کرد؟ (با بیان دلیل) $Ag^+ + e \rightarrow Ag \quad E^\circ = +0.80V$ $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn \quad E^\circ = -0.76V$</p>																					



۱/۷۵	<p>۸ از واکنش ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول HCl با pH = ۲ با مقدار کافی جوش شیرین (NaHCO_۳) چند گرم گاز کربن دی-اکسید تولید می‌شود. (C=۱۲, O=۱۶g/mol)</p> $\text{NaHCO}_3(s) + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$
۶/۷۵	<p>بارم صفحه ((ادامه سوالات در صفحه سوم))</p>
۲/۲۵	<p>۹ اگر در محلول ۰/۰۰۵ مولار استیک اسید CH_۳COOH غلظت یون هیدرونیوم برابر ۳×۱۰^{-۴} با مول بر لیتر باشد.</p> <p>الف) pH این محلول را محاسبه نمایید. (log ۳ = ۰/۴۷)</p> <p>ب) معادله یونش استیک اسید را بنویسید.</p> <p>پ) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.</p> <p>ت) ثابت تعادل استیک اسید را محاسبه کنید.</p>
۱/۲۵	<p>۱۰ با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>ا) کدام اکسید، یاز آرنبوس است. چرا؟</p>  <p>ب) معادله شیمیایی واکنش (N_۲O_۵) را با آب بنویسید.</p>
۱	<p>۱۱ با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد مس و کادمیم به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(E°(Cd^{۲+} / Cd) = -۰/۴۱V , E°(Cu^{۲+} / Cu) = +۰/۳۴V)</p>



	<p>(ا) در سلول گالوانی کادمیم - مس، در مدار بیرونی، حرکت الکترون‌ها در چه جهتی است؟ دلیل بیاورید.</p> <p>(ب) در پایان واکنش، جرم کدام تیغه (کادمیم یا مس) افزایش می‌یابد؟ چرا؟</p>
۴/۵	<p>بارم صفحه (ادامه سوالات در صفحه چهارم)</p>
۱/۵	<p>۱۲ شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می‌دهد.</p> <p>(الف) به جای «A ، B ، C» واژه‌های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید؟</p> <p>(ب) فراورده نهایی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن چیست؟</p> <p>(پ) یک مزیت استفاده از این سلول را بنویسید.</p> <p>(ت) مهم‌ترین چالش سلول‌های سوختی چیست؟</p> 
۱/۷۵	<p>۱۳ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>$E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44$ ، $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76$</p> <p>(ا) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟</p> <p>(ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟</p> <p>(ت) آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟</p> <p>(ث) چرا فرآیند خوردگی آهن در محیط اسیدی سریع‌تر رخ می‌دهد؟</p> <p>$\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad E^\circ = 1.23$</p> <p>$\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \longrightarrow 4\text{OH}^- \quad E^\circ = 0.4$</p> 
۳/۲۵	<p>بارم صفحه</p>

۱/۵	هر مورد (۰/۲۵) الف) گوگرد تری‌اکسید (ب) فسفات (پ) آهک ت) نیروی واندروالسی (ث) مولکولی (ج) ثابت	۱
۱/۵	الف) صابون با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت رسوب می‌کند. (۰/۵) ب) قند به علت داشتن گروه هیدروکسیل و توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی در آب حل می‌شود. (۰/۵) پ) به علت داشتن کمترین چگالی و پتانسیل در میان عنصرها (۰/۵)	۲
۱/۷۵	الف) شوینده شماره ۱ - زیرا با یونهای موجود در آب دریا رسوب نمی‌کند. (۰/۵) ب) شوینده شماره ۲ - به علت داشتن پتاسیم (۰/۲۵) پ) $C_{17}H_{35}COOK \rightarrow C_{18}H_{35}O_2K$ هر عنصر (۰/۲۵) مجموعاً ۱ نمره	۳
۰/۷۵	$Mn > Zn > Fe$ (۰/۷۵)	۴
۱/۵	ویژگی مخلوط شربت معده کات کبود در آب شیر	۵
۱/۵	همگن یا ناهمگن نور را پخش می‌کند. نور را پخش نمی‌کند پایداری ناپایدار (۰/۲۵) پایدار (۰/۲۵) پایدار است	
۱/۷۵	الف) زیرا آب خالص رسانایی کمی دارد (۰/۲۵) ب) در اطراف کاتد - زیرا در کاتد یون هیدروکسید تولید می‌شود (۰/۵) پ) $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$ هر ضریب (۰/۲۵)	۶
۱/۷۵	الف) $4 - 1 = 3$ (۰/۲۵) ب) $emf = E_c^\circ - E_a^\circ = 0.8 - (-0.76) = 1.56$ پ) نقره کاهندگی کمتری از روی دارد پس واکنش نمی‌دهد پس برای نگداری مناسب است.	۷
۱/۷۵	$pH = 2 \rightarrow [H^+] = 10^{-2}, [H^+] = [HCl] = 10^{-2}$	۸
۲/۲۵	الف) $pH = -\log[H^+] = -\log(3 \times 10^{-4}) = 4 - \log 3 = 4 - 0.47 = 3.52$ ب) $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$ پ) $\alpha\% = \frac{3 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}} \times 100 = 6\%$	۹



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

	$K = \frac{M\alpha^r}{1-\alpha} = \frac{0.005 \times 0.06 \times 0.06}{1-0.06} = 45 \times 10^{-5} \text{ (ت)}$	
۱/۲۵	<p>۱۰ (ا) Li_2O زیرا در آب تولید یون هیدروکسید کرده است. (۰/۵)</p> <p>(ب) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-$ هر مورد (۰/۲۵)</p>	
۱	<p>۱۱ (الف) از کادمیم به مس - پتانسیل کادمیم منفی تر است. (۰/۵)</p> <p>(ب) جرم تیغه مس - زیرا کاتد است (۰/۵)</p>	
۱/۵	<p>۱۲ الف A : کاتد - اکسیژن (۰/۲۵)</p> <p>B : آند - هیدروژن (۰/۲۵)</p> <p>C : غشای مبادله کننده یون هیدرونیوم (۰/۲۵)</p> <p>(ب) آب (۰/۲۵)</p> <p>(پ) کاهش ردپای کربن دی اکسید (۰/۲۵)</p> <p>(ت) تامین سوخت (۰/۲۵)</p>	
۱/۷۵	<p>۱۳ (ا) آهن گالوانیزه (۰/۲۵)</p> <p>(ب) فلز روی - زیرا نقش آند را دارد (۰/۵)</p> <p>(پ) خیر - زیرا فلز روی در اسید مواد غذایی حل شده و ترکیبات سمی ایجاد می کند. (۰/۵)</p> <p>(ث) اکسندگی اکسیژن در حضور اسید بیشتر است. (۰/۵)</p>	

