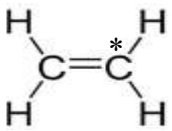
سؤالات امتحانات داخلی - در شهرستان / ناحیه / منطقه تویسرکان دی ماه ۱۴۰۲	
سؤالات امتحان درس : .شیمی	پایه / رشته تحصیلی: .دوازدهم تجربی
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان:۶ / ۱۰ / ۱۴۰۲
نام پدر: ..... شماره کلاس:	مدت امتحان : .۹۰ دقیقه ساعت شروع : .۸:۳۰
نام آموزشگاه : نمونه پروین	تعداد سؤالات: ۱۲
نیاز به پاسخنامه: دارد	تعداد صفحه: .۴

ردیف	سوالات	بارم
۱	با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. **ضعیف – گالوانی – اکسنده - دارد- قرمز – همگن – لیتیم - مولکول‌ها و یون‌ها – گاز اکسیژن– آب – الکترولیتی – کاهنده – قوی - ذره‌های ریزماده- ندارد- آبی – پتاسیم - ناهمگن** الف) هرگاه صابون را در مخلوط آب و چربی بریزیم، یک مخلوط ..... محسوب می شود. ب) ذره‌های سازنده سوسپانسیون ..... است. پ) بازهای با ثابت یونش کوچک، الکترولیت ..... به شمار می‌روند. ت) در ساخت باتری نقش فلز ..... پررنگ است چون قوی‌ترین ..... می‌باشد. ث) فراورده‌ی نهایی در سلول سوختی ..... می‌باشد و این سلول توانایی ذخیره‌ی انرژی شیمیایی را ..... ج) برقکافت آب در سلول ..... انجام می‌شود و کاغذ **pH** در محلول پیرامون کاتد به رنگ ..... درمی‌آید.	۲/۵
۲	درستی و نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. الف) دی نیتروژن پنتا اکسید(N_2O_5) یک اکسید بازی است. ب) در شرایط یکسان دما و غلظت، هر چه ثابت یونش یک اسید بیشتر باشد، **pH** محلول آن اسید بیشتر است. پ)جسمی که آبکاری می‌شود به قطب مثبت باتری اتصال دارد. ت) در برقکافت سدیم کلرید مذاب، فلز سدیم در کاتد تولید می‌شود.	۱/۵
۳	در هر مورد علت را بیان کنید. الف) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های فسفات می‌افزایند.	۲

www.kanoon.ir

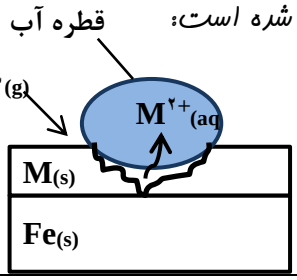
	ب) در یک سامانه تعادلی مقدار مواد واکنش‌دهنده و فراورده در سامانه ثابت است. پ) از آهن گالوانیزه نمی‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد. ت) آلومینیم، فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کند.	
۴	با توجه به جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام پاک‌کننده (ها) صابون مایع هستند؟ ب) کدام پاک‌کننده (ها) افزون بر، برهم‌کنش میان ذره‌ها با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند؟ چرا؟ پ) تعیین کنید کدام پاک‌کننده (**B** یا **D**) در آب سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کنند؟ چرا؟ ت) تعیین کنید ($C_{12}H_{25}-C_6H_4$) در پاک‌کننده **B** آب‌دوست یا آب‌گریز است؟ چرا؟ | نام پاک‌کننده	فرمول ساختاری پاک‌کننده
---	---
A	$C_{17}H_{25}-COO^-K^+$
B	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$
C	$NaOH$
D	$C_{17}H_{35}-COO^-Na^+$		۱/۷۵
۵	در یک محلول، غلظت یون هیدرونیوم 2×10^{-4} مول بر لیتر است: الف) **pH** این محلول را حساب کنید. ب) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. پ) خاصیت این محلول را تعیین کنید. (اسیدی ، بازی ، خنثی)	۱/۲۵
۶	الف) عدد اکسایش اتم نشان دار شده با * را مشخص کنید.  $\overset{*}{Cl}O_4^-$ ب) در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه کاهنده و اکسنده را تعیین کنید. $Mn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow MnSO_4(aq) + Cu(s)$	۲

www-kanoon-ir

۷	با توجه به پتانسیل های کاهشی استاندارد منیزیم و آهن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $E^\circ\,(Mg^{2+}/Mg) = -2/37$ $\qquad$ $E^\circ\,(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ الف)در سلول گالوانی منیزیم – آهن، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می‌کند؟ چرا؟ ب) در مدار بیرونی، جهت حرکت الکترون در چه جهتی است؟ پ) نیم‌واکنش های انجام گرفته در آند و کاتد را بنویسید. نیم واکنش آندی: ..... و نیم واکنش کاتدی: ..... ت)جهت حرکت آنیون‌ها از دیواره متخلخل در چه جهتی است؟ ث) با انجام واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می‌یابد؟ ج) **emf** سلول منیزیم – آهن را حساب کنید.	۲/۲۵
۸	با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟ چرا؟ ب) کدام فلز کاهنده قوی‌تری است؟ چرا؟ (نقره ، روی) ب) آیا محلول هیدروکلریک اسید را می توان در ظرفی از جنس فلز نقره نگه‌داری کرد؟ چرا؟	۱/۵
۹	اگر در محلول $0/005\ mol.l^{-1}$ استیک اسید (CH_3COOH) با دمای $25\ ^\circ C$ ، غلظت یون هیدرونیوم برابر با $3\times10^{-4}\ mol.l^{-1}$ باشد: الف) معادله یونش استیک اسید را بنویسید. ب) درصد یونش این اسید را در محلول به دست آورید. پ) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید.	۱/۵

E° (V)	نیم واکنش کاهش
0/00	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$
-0/76	$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$
-1/18	$Mn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mn_{(s)}$
+0/8	$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$

www-kanoon-ir

۱۰	شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که از فلز **M** پوشیده شده است: الف) فلز **M** کدام یک از فلزهای مس یا منیزیم می‌تواند باشد؟ چرا؟ ب) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید.  $E^{\circ}(Mg^{2+}/Mg) = -2/3$ $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$	۱
۱۱	با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، به سوالات پاسخ دهید. الف) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ چرا؟ پ) غلظت یون هیدرونیوم در محلول یک مولار کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟	۱/۵
۱۲	اگر مقدار ۲۰۰میلی لیتر **HCl** ۰,۲ مولار داشته باشیم، برای خنثی کردن آن به چند گرم سدیم هیدروکسید نیاز داریم؟ **Na=۲۳ O=۱۶ H=۱** $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	۱/۲۵
	« موفق باشید. »	۲۰

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید (K_a)
استیک اسید	CH_3COOH	$1/8\times10^{-5}$
هیدروسیانیک اسید	**HCN**	$4/9\times10^{-10}$
هیدروکلریک اسید	**HCl**	بسیار بزرگ