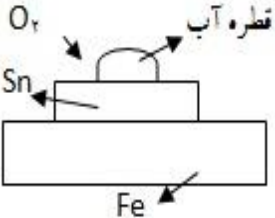


نام و نام خانوادگی : سؤالات امتحان درس: شیمی پایه: چهارم رشته: تجربی و ریاضی نام دبیر: زهره محمدی		باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۵ تعداد صفحه: ۳      تعداد سؤال: ۱۷		تاریخ آزمون: ۹۶/۳/۲۳ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه شماره صندلی: نیاز به پاسخنامه دارد		مهر آموزشگاه	
تاریخ تصحیح: ۹۶/ /      نمره: با عدد ( )      نمره با حروف: ( )      امضای دبیر:							
ردیف	شرح سوالات						بارم
۱	با حذف واژه های نادرست کلمات درست را بنویسید: الف) نظریه های سینتیک شیمایی ، واکنش را در سطح (ماکروسکوپی /مولکولی) بررسی می کنند. ب) کبالت اکلرید ۶آبه (صورتی /آبی) رنگ است و بر اثر حرارت (آبی /سبز) می شود. ج) در خورد شدن ورقه های کتاب ، ماده سازنده کاغذ (گلوکز/سلولز) تجزیه می شود و خورد شدن ورقه های کتاب (آهسته تر /سریع تر) از زنگ زدن آهن است. د) هرچه مقدار $PK_a$ (بزرگ تر / کوچک تر) باشد، اسید قوی است . به عبارت دیگر اسید (کمتر /بیشتر) یونیده می شود و غلظت یون های حاصل (کمتر / بیشتر) است.						۲
۲	واکنش تعادلی $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g) \quad K = 24/01 \times 10^2$ را در نظر بگیرید. چنانچه در محفظه ای به حجم یک لیتر در دمای ۲۰۰۰ درجه سانتیگراد مقدار سه مول NO وارد شود. غلظت تعادلی همه ی گونه های شرکت کننده در تعادل را حساب کنید؟						۱
۳	با ذکر علت پاسخ دهید: الف) پودر روی نسبت به تیغه ی روی با هیدروکلریک اسید سریع تر واکنش می دهد. ب) سرعت واکنش $F_2$ با $H_2$ بیشتر از سرعت واکنش $I_2$ با $H_2$ است.						۰/۵
۴	در واکنش $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$ داده های زیر از سه آزمایش بدست آمده است. الف) رابطه ی قانون سرعت را همراه با مرتبه های واکنش برای واکنش مورد نظر بنویسید؟ ب) این واکنش بنیادی است یا چند مرحله ای ؟ چرا؟						۱
		سرعت واکنش (mol/l.s)		$[Cl_2]$	$[NO]$	شماره آزمایش	
		$1/5 \times 10^{-2}$		۰/۲	۰/۱	۱	
		$6 \times 10^{-2}$		۰/۲	۰/۲	۲	
		$12 \times 10^{-2}$		۰/۴	۰/۲	۳	
۵	نوع هر یک از اکسیدهای زیر را با ذکر علت بیان کنید. ۱) $BaO(s) + H_2O(l) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$ ۲) $Cl_2O_7(g) + H_2O(l) \rightarrow 2H^+(aq) + 2ClO_4^-(aq)$						۱

۱	PH و POH محلول $10^{-4} \times 8$ باریم هیدروکسید در آب چقدر است؟	۶
۰/۷۵	<p>در سیستم تعادلی <math>N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad \Delta H &gt; 0</math></p> <p>الف) کاهش فشار، تعادل را به چه سمتی جابه جا می کند؟ و مخلوط چه رنگی می شود؟</p> <p>ب) کاتالیزگر چه تاثیری بر تعادل و مقدار K دارد؟</p> <p>ج) کاهش دما موجب جابه جایی تعادل در چه جهتی شده و رنگ محلول را ذکر کنید؟</p>	۷
۰/۷۵	<p>اگر مقدار ۵ مول بر لیتر <math>SO_2</math>، <math>2/5</math> مول بر لیتر <math>O_2</math> و ۲ مول بر لیتر <math>SO_2</math> را در ظرفی وارد کنیم تا تعادل</p> $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ <p>برقرار شود. هرگاه در دمای ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد مقدار ثابت تعادل <math>3/6</math> لیتر بر مول باشد آیا مخلوط در تعادل است؟ اگر نیست، جهت پیشرفت واکنش را تا رسیدن به تعادل مشخص کنید؟</p>	۸
۰/۷۵	<p>واکنش <math>2A(g) \rightarrow 3B(g)</math> در یک ظرف در بسته ی ۵ لیتری انجام می شود. چنانچه ۲ مول گاز A در مدت ۳۰ ثانیه مصرف شود.</p> <p>الف) سرعت متوسط تولید B بر حسب mol/min را بدست آورید؟</p> <p>ب) سرعت متوسط واکنش را بر حسب mol/L.s محاسبه کنید.</p>	۹
۲	<p>در مورد استخراج آلومینیوم به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) نام سنگ معدن آلومینیوم چیست؟ (همراه با فرمول شیمیایی)</p> <p>ب) کریولیت چیست؟ و نقش آن در استخراج آلومینیوم را بیان کنید؟</p> <p>ج) معادله ی واکنش کلی انجام شده در این سلول را بنویسید.</p> <p>د) جنس آند و کاتد به کار رفته را ذکر کنید.</p>	۱۰
۲	<p>واکنش های زیر را کامل کنید:</p> <p>۱) <math>CH_3CH_2COOCH_3 + H_2O \rightleftharpoons \dots + \dots</math></p> <p>۲) <math>CH_3CH_2CHCH_2CH_3 + O_2 \xrightarrow{Ag} \dots + \dots</math></p> <p style="text-align: center;">OH</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>ترکیبات زیر را به ترتیب کاهش قدرت اسیدی مرتب کنید. با ذکر علت</p> <p><math>F_3CHCOOH</math> , <math>BrCH_2COOH</math> , <math>Cl_3CCOOH</math></p>	۱۲

۱	<p>واکنش های زیر را در نظر گرفته و به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>a) <math>\text{HSO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})</math></p> <p>b) <math>\text{HSO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})</math></p> <p>الف) در کدام واکنش <math>\text{HSO}_4^-</math> اسید و در کدام یک باز است؟ چرا؟</p> <p>ب) نام دیگر <math>\text{HSO}_4^-</math> چیست؟ چرا؟</p>	۱۳
۱	<p>سلول گالوانی به چند دسته تقسیم می شود؟ آن ها را نام برده و برای هر کدام یک مثال بیاورید؟</p>	۱۴
۲	<p>الف) شکل نشان داده شده چه نام دارد؟ (ب) در صورت ایجاد خراش کدام فلز خورده و کدام فلز حفظ می شود؟</p> <p>ج) چرا به جای Sn نمیتوان از Zn استفاده کرد؟</p>  <p><math>E'_{\text{Fe}} = -0.44 \text{ V}</math>, <math>E'_{\text{Sn}} = -0.14 \text{ V}</math></p>	۱۵
۱.۵	<p>با در نظر گرفتن نمک های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید: KCN, NH<sub>4</sub>I, NaCl</p> <p>الف) pH محلول آبی کدام نمک معادل ۷ است چرا؟</p> <p>ب) از آبکافت کدام نمک یون هیدروکسید حاصل می شود؟ واکنش مربوطه را بنویسید؟</p> <p>ج) آنیون کدام نمک، آبکافت نمی شود؟ چرا؟</p>	۱۶
۱	<p>با محاسبه نشان دهید، آیا واکنش زیر انجام پذیر است؟ چرا؟</p> <p><math>\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}</math></p> <p><math>E'_{\text{Cu}} = +0.34 \text{ V}</math>, <math>E'_{\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}</math></p>	۱۷
۲۰	<p>موفق باشید</p>	