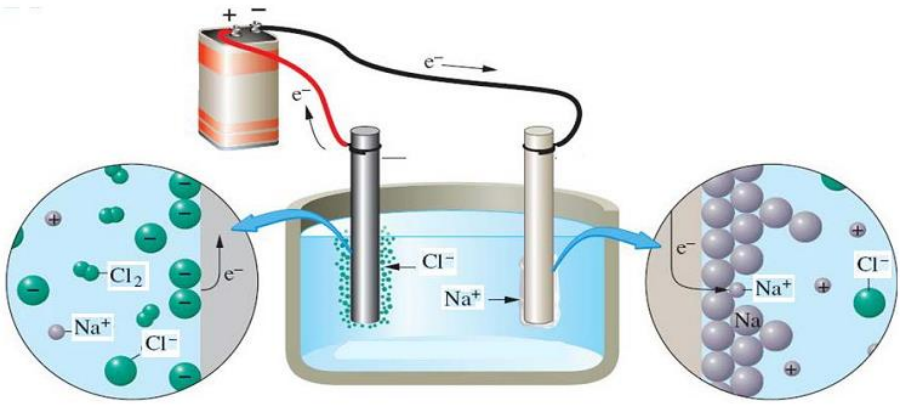
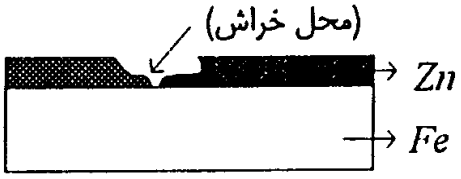
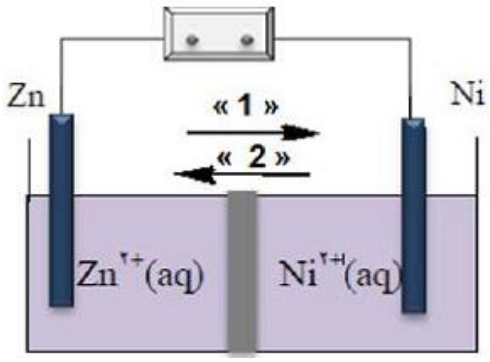
سؤالات درس : شیـمی3	رشته : علوم تجربی- ریاضی فیزیک	ساعت شروع : 10:30	مدت امتحان :90 دقیقه
دانش آموزان پایه دوازدهم		تاریخ امتحان :	نوبت اول
نام و نام خانوادگی :	کلاس :	استان سیستان و بلوچستان	شهرستان زابل

ردیف	سؤالات . صفحه 1	بارم
1	با انتخاب کلمه مناسب ، جملات را بازنویسی کنید. آ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها به آنها (مواد کلردار / نمک فسفات) و برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی (مواد کلردار / نمک فسفات) می افزایند. ب) در ساخت باتری، فلز ($\frac{Li}{K}$) نقش مهمی دارد زیرا (کمترین / بیشترین) چگالی و (کمترین / بیشترین) E° را دارد. پ) پاک کننده های (صابونی / غیرصابونی) در آب سخت هم به خوبی کف می کنند.	1/5
2	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. آ) واکنش های رفت و برگشت در سامانه تعادلی به طور پیوسته و با سرعت ..... انجام می شود به همین دلیل مقدار مواد شرکت کننده در واکنش ..... می ماند. ب) در سلول سوختی هیدروژن- اکسیژن، گاز ..... به آند وارد می شود. پ) آلومینیوم طی فرایند هال، از برقکافت ..... مذاب به دست می آید.	2
3	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (در صورت نادرست بودن، شکل صحیح آن را بازنویسی کنید.) آ) کاغذ تورنسل در محلول SO_2، آبی رنگ است زیرا این ماده باز آرنیوس است. ب) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.	1
4	در هر مورد پاسخ مناسب بنویسید. آ) سلول گالوانی و الکترولیتی را از نظر تبدیل انرژی مقایسه کنید. ب) شیر منیزی سبب کاهش میزان اسید معده می شود.	1
5	شکل زیر محلول دو اسید HCl , HF را هنگام اتصال جریان الکتریکی نشان می دهد.  آ) کدام محلول رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) درصد یونش HF را حساب کنید. (هر ذره را معادل 0/01 مول در نظر بگیرید.) پ) بدون محاسبه توضیح دهید که کدام اسید pH کمتری دارد؟	1/5
6	جدول زیر را کامل کنید. ویژگی مخلوط | سوسپانسیون | کلوئید | محلول پایداری | 1. ..... | 2. ..... | پایدار ذرات سازنده | ذرات ریز ماده | 3. ..... | 4.	1
	ادامه سوالات در صفحه دوم ←	

ردیف	سؤالات . صفحه 2	بارم
7	فرمول های مولکولی زیر مربوط به یک صابون، یک اسید چرب و یک استر سنگین است. 1) $C_{17}H_{35}-COOH$ 2) $C_{17}H_{35}-COOCH_3$ 3) $C_{17}H_{35}-COONa$ با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید. آ) چربی ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟ ب) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟ پ) کدام ترکیب در آب حل می شود؟	1
8	با توجه به داده های جدول پاسخ دهید. آ) pH محلول $0/1$ مولار $HOCl$ را حساب کنید. $(log6=0.77\ ,\ log2=0.3)$ ب) قوی ترین اسید در جدول کدام است؟ علت خود را بنویسید. پ) ضعیف ترین باز کدام است؟ چرا؟ فرمول شیمیایی: $HCOOH$، $HOCl$، AOH، BOH ثابت یونش: 1.8×10^{-4}، 3.6×10^{-8}، 1.8×10^{-5}، 3.6×10^{-6}	2
9	با توجه به معادله یونش آمونیاک به سوالات پاسخ دهید. $NH_{3(g)}+H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)}+OH^-{}_{(aq)}$ آ) آمونیاک، اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ دلیل خود را بنویسید. ب) اگر pH یک نمونه از این محلول 8 باشد، غلظت یون هیدروکسید OH^- را محاسبه کنید.	1/5
10	شکل زیر برقکافت $NaCl$ مذاب را نشان می دهد.  آ) این فرآیند در سلول گالوانی انجام می شود یا الکترولیتی؟ چرا؟ ب) نیم واکنش های کاتدی و آندی این فرآیند را بنویسید .	1/5
11	می خواهیم یک جسم آهنی را با لایه نازکی از فلز نقره بپوشانیم. آ) آند و کاتد را مشخص کنید؟ ب) کدام فلز (Ag یا Fe) به تدریج خورده می شود؟ پ) نیم واکنش کاتدی این فرآیند را بنویسید. $E^\circ(Ag^+/Ag)=0.8\ volt$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe)=-0.44\ volt$	1
	ادامه سوالات در صفحه سوم ←	

ردیف	سؤالات . صفحه 3	بارم
12	$0/01$ مول سدیم اکسید را در آب حل کرده و حجم را به 100 میلی لیتر می رسانیم. آ) غلظت یون هیدروکسید را حساب کنید. $Na_2O+H_2O\rightarrow 2Na^+ + 2OH^-$	1/5

	ب) pH محلول را بدست آورید. ($log2 = 0.3$)	
13	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید.  آ) این شکل کدام یک از انواع آهن را نشان می دهد؟ ب) در محل خراش کدام فلز اکسایش می‌یابد؟ پ) آیا می‌توان برای نگهداری مواد غذایی از آن استفاده کرد؟ چرا؟	1/5
14	با توجه به شکل سلول داده شده به سوالات پاسخ دهید.  $E^{\circ}(Zn^{2+}/Zn) = -0.76$ ، $E^{\circ}(Ni^{2+}/Ni) = -0.23$ آ) « کاتد» و « قطب منفی» را مشخص کنید. ب) کدام مورد «1» یا «2» جهت حرکت کاتیون ها را نشان می دهد؟ پ) نیم واکنش اکسایش را بنویسید. ت) نیروی الکتروموتوری سلول را محاسبه کنید.	2
	جمع نمرات	20

موفق باشید.

ردیف	راهنمای تصحیح آزمون پایانی شیمی3				بارم
1	آ) نمک فسفات ، مواد کلردار	ب) Li ، کمترین ، کمترین	پ) غیرصابونی	هر مورد 0/25	1/5

2	آ) برابر 0/5 ثابت 0/5 ب) گاز هیدروژن 0/5 پ) آلومینیوم اکسید یا Al_2O_3 0/5	2
3	آ) نادرست 0/25 رنگ کاغذ تورنسل در محلول گوگرد دی اکسید، قرمز است زیرا این ماده اسید آرنیوس است. 0/5 ب) درست 0/25	1
4	آ) در سلول گالوانی انرژی شیمیایی به الکتریکی و در الکترولیتی انرژی الکتریکی به شیمیایی تبدیل می شود. 0/5 ب) چون باز است و اسید معده را خنثی می کند. 0/5	1
5	آ) HCl 0/25 چون یونش آن بیشتر است. 0/25 ب) $\alpha\% = \frac{[H^+]}{M}\times 100 = \frac{0.01}{0.05}\times 100 = 20$ 0/5 پ) HCl 0/25 چون غلظت یون هیدرونیوم در آن بیشتر است. 0/25	1/5
6	1- ناپایدار 2- پایدار 3- توده های مولکولی 4- مولکول ها یا یون ها هر مورد 0/25	1
7	آ) ترکیب 1 و 2 0/5 (هر کدام 0/25) ب) ترکیب 1 0/25 پ) ترکیب 3 0/25	1
8	آ) $K = \frac{[H^+][OCl^-]}{[HOCl]} \Rightarrow 3.6\times 10^{-8} = \frac{[H^+]^2}{0.1}$ 1 نمره $[H^+] = 6\times 10^{-5} \Rightarrow pH = -\log 6\times 10^{-5} = 4.23$ ب) $HCOOH$ 0/25 چون ثابت یونش اسیدی بزرگتری دارد. 0/25 پ) BOH 0/25 چون ثابت یونش بازی کوچکتری دارد. 0/25	2
9	آ) باز آرنیوس، 0/25 چون ضمن حل شدن در آب یون هیدروکسید تولید کرده است. 0/25 ب) $pH = 8 \Rightarrow [H^+] = 10^{-8} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-8}} = 10^{-6}$ 1 نمره	1/5
10	آ) الکترولیتی، 0/25 چون به باتری وصل شده و بصورت غیرخودبخودی انجام می شود. 0/25 ب) نیم واکنش کاتدی $Na^+ + e^- \rightarrow Na$ 0/5 نیم واکنش آندی $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ 0/5	1/5
11	آ) آند نقره 0/25 کاتد جسم آهنی 0/25 ب) Ag 0/25 پ) نیم واکنش کاتدی $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ 0/25	1
12	آ) $mol\,OH^- = 0.01 mol Na_2O \times \frac{2 mol\,OH^-}{1 mol Na_2O} = 0.02 \Rightarrow [OH^-] = \frac{n}{V} = \frac{0.02}{0.1} = 0.2 mol.L^{-1}$ 0/75 ب) $[H^+] = \frac{10^{-14}}{[OH^-]} = \frac{10^{-14}}{2\times 10^{-1}} = \frac{10^{-13}}{2} \Rightarrow pH = -\log\frac{10^{-13}}{2} = 13 + \log 2 = 13.3$ 0/75	1/5
13	آ) آهن سفید یا گالوانیزه 0/5 ب) Zn 0/25 پ) خیر 0/25 چون فلز روی با اسید مواد غذایی واکنش داده و باعث فاسد شدن آن می شود. 0/5	1/5
14	آ) کاتد Ni 0/25 قطب منفی Zn 0/25 ب) «1» 0/25 پ) نیم واکنش اکسایش $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ 0/5 ت) $emf = E_c - E_a = -0.23 - (-0.76) = 0.53$ 0/75	2