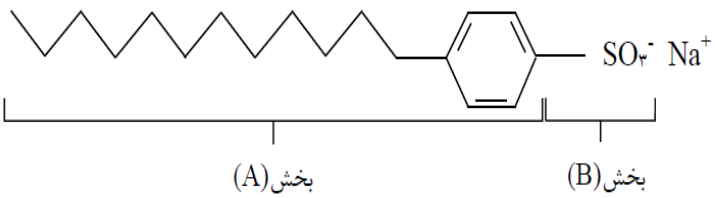
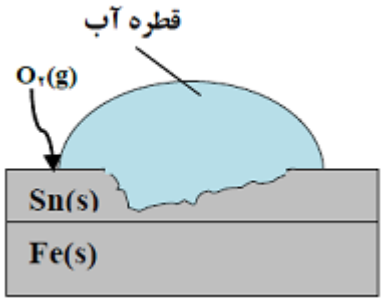
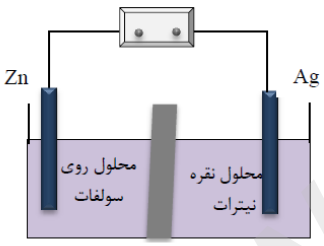
بسمه تعالی	سوالات آزمون نوبت اول درس **شیمی(۳)**	تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۲۰
	دبیرستان شهیدسلیمانی شهرستان کبودراهنگ	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نوبت امتحان نیم سال اول	نمره:

.1	در هر مورد پاسخ صحیح را انتخاب کنید: آ) اسیدها بر مبنای (**میزان غلظت**-**میزان یونش**) که در آب دارند به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم می شوند. ب) در بازهای ضعیف، هر چه ثابت یونش کوچکتر باشد؛ pH محلول (**کمتر - بیشتر**) خواهد شد. پ) سلول سوختی یک سلول (**الکترولیتی**-**گالوانی**) است که جایگزینی مناسب برای سوخت های فسیلی می باشد. ت) محلول HCl را می توان در ظرف‌هایی نگه داری کرد که، در سری E^0 دارای عدد (**مثبت - منفی**) باشند. ث)برای افزایش قدرت شویندگی به صابون ها (**گوگرد- یون فسفات**) افزوده می‌شود. ج) اندازه ذرات حل شونده در (**کلوئید- محلول**) درشت تر بوده و به همین دلیل توانایی پخش نور را دارند.	۱/۵
.2	برای هر یک از جملات زیر دلیل بنویسید. آ)خوردگی آهن در محیط اسیدی با شدت بیشتری رخ می‌دهد. ب) برای باز کردن مجاری و لوله های مسدود شده با چربی از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود. پ) در شایط یکسان، قدرت شویندگی صابون در پارچه های پلی استری کمتر از پارچه های نخی است.	۱/۵
.3	۴ محلول زیر را بر اساس شدت روشنایی لامپ در محلول‌ها مرتب کنید الف-۰/۰۸ مولار هیدروکلریک اسید ب-۰/۰۸ مولار استیک اسید پ) ۰/۰۸ مولار $CaCl_2$ ت) ۰/۰۸ مولار $Al(NO_3)_3$	۱
.4	برطبق معادله زیر، از واکنش ۲۵۰میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسیدبا pH:1.7چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایطSTP تولید می شود؟ $HCl(aq) + NaHCO_3(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$	۱/۵

www-kanoon-ir

.5	با توجه به ساختار داده شده به پرسشها پاسخ دهید. آ) نوع پاک کننده را مشخص کنید؟و نام هریک از بخش های A و B را بنویسید.  ب) خاصیت پاک کنندگی آن را در آب های سخت بررسی کنید.	۱/۲۵
.6	الف- شکل داده شده چه نوع ورقه آهنی را نشان می دهد؟  ب-درصورت خراش چه نوع واکنشی درسطح آند و کاتد روی می دهد؟ آنها را بنویسید. نیم واکنش آندی:---------- نیم واکنش کاتدی:---------- پ-آیا می توان از این نوع آهن برای بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟چرا؟	۱/۲۵
.7	اگر ۲۰۰ لیتر آب خالص در دمای ۲۵ درجه داشته باشیم، حساب کنید در هر مورد، چند گرم حل شونده(شامل CaO ,N_2O_5) افزوده شده است؟($Ca:40 ,N:14,O:16\ g.mol^-$) الف) pH محلول به ۴/۷ برسد. ب) pH محلول به ۱۲ برسد.	۲
.8	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: الف) صابون های مایع نمک های پتاسیم یا ..... اسیدهای چرب هستند. ب) نوعی پاک کننده که به شکل پودر عرضه می شود، شامل مخلوط ..... و ..... است. پ) $Mg(OH)_2(.....) + HCl(aq) \rightarrow .....(aq) + H_2O(l)$	۱

www-kanoon.ir

.9	با محاسبه pH تعیین کنید رنگ گل ادریسی در هر یک از خاک های زیر چگونه خواهد شد؟ الف) غلظت یون هیدرونیوم 2×10^{-5} مولار باشد. ب) غلظت یون هیدروکسید 2.5×10^{-5} مولار باشد	۱/۵
.10	جدول زیر را کامل کنید و محاسبات مربوط به K_a (ثابت یونش اسیدی)و α (درصد یونش)را بنویسید. [HF] ۰/۱۳ ; $[F^-]$ ۰/..78 ; $[H^+]$ ..... ; K_a ..... ; α ..... ب) چه عاملی می تواند سبب تغییر مقدار عددی K_a شود؟	۱/۲۵
.11	با توجه به سلول الکتروشیمیایی (روی– نقره) به سوالات پاسخ دهید آ) جهت حرکت آنیون ها را در دیواره متخلخل مشخص کنید؟  $E^{\circ}(zn^{2+}(aq)/Zn(s))= -۰/۷۶ V$ $E^{\circ}(Ag^{+}(aq)/Ag(s))= +۰/۸۰ V$ ب)واکنش کلی سلول را نوشته و گونه اکسنده را مشخص کنید. پ: نیروی الکتروموتوری (E^0)سلول را محاسبه کنید.	۱/۲۵
12.	در دمای معین 2 لیتر محلول نیترو اسید(HNO_2)، دارای 0/03 مول یون نیتریت (NO_2^-) است. آ) معادله یونش HNO_2 را در آب بنویسید. ب) غلظت تعادلی HNO_2 را حساب کنید. $K_a=4/5\times10^{-4}$	۱

www-kanoon-ir

.13	با توجه به emf سلول ها به سوالات زیر پاسخ دهید. اگر $E^0\ C^{2+}/C = 0.0v$ باشد ومحلول C^{2+} را بتوان در ظرف A نگهداری کرد آ) E^0 رابرای دو عنصر A, B به دست آورید. ب) اکسنده ترین و کاهنده ترین گونه را تعیین کنید	۱/۵
.14	با توجه به واکنش های داده شده، $2Cr^{2+}(aq) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow 2Cr^{3+}(aq) + Sn(s)$ $Fe(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Sn(s)$ $Fe(s) + 2Cr^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2Cr^{2+}(aq)$ الف) کاهنده ها را بر اساس کاهش قدرت مرتب کنید. ب) اکسنده ها را بر اساس کاهش قدرت مرتب کنید.	۱
.15	در فرایند استخراج منیزیم از آب دریا به سوالات پاسخ دهید الف) دو ماده مهم به آب دریا افزوده می‌شوند هدف از افزودن یون OH^- و HCl چیست؟ ب) نیم واکنش آندی و کاتدی را در فرایند استخراج منیزیم از آب دریا بنویسید.	۱/۵
	موفق باشید.	۲۰ جمع نمرات

	B^{2+}/B	C^{2+}/C
A^{2+}/A	۰/۸۹	۰/۵۸
B^{2+}/B	-	۰/۳۱

www-kanoon.ir