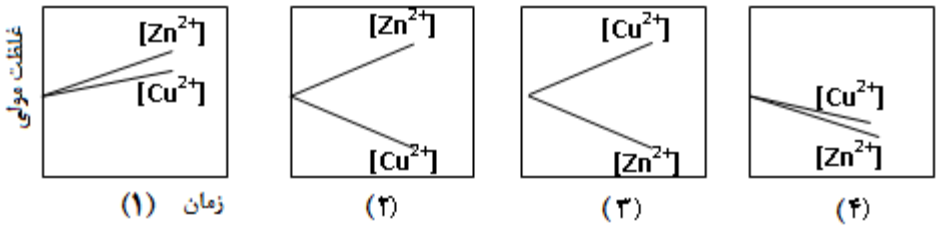
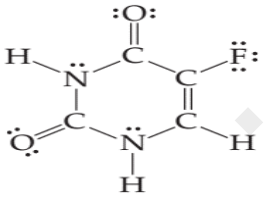
نام درس : شیمی دوازدهم پایه و رشته : علوم تجربی وریاضی فیزیک نام ونام خانوادگی :	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش مشهد ناحیه ۷ دبیرستان عقیله بنی هاشم سلام ا... علیها نوبت اول – دیماه	محل مهر مدرسه شماره صندلی

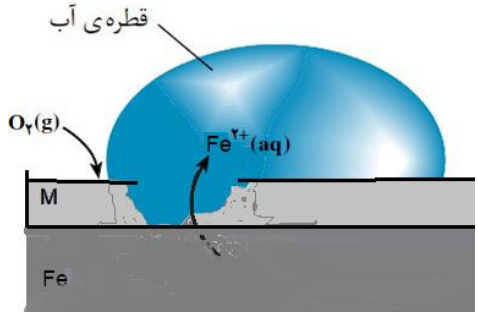
تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/	مدت امتحان : ۱۰۰دقیقه	نام ونام خانوادگی دبیر : سمیه رفیعی امضاء دبیر :	نمره مستمر : نمره پایانی : نمره به حروف :	نمره تجدید نظر : امضاء دبیر :

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف)ثابت تعادل برای یک واکنش به ..... بستگی دارد.(دما – غلظت مواد شرکت کننده) ب)هر گاه در سطح آهن سفید، در هوای مرطوب خراشی به وجود آید، در محل خراش آن یک سلول گالوانی تشکیل می‌شود و در نتیجه، ..... (آهن –روی)در نقش ..... (کاتد-آند)، .....(اکسایش-کاهش)یافته است. پ) هر چه K_b بازی بزرگتر باشد در شرایط یکسان غلظت یون هیدرونیوم در محلول آبی آن .....(کمتر- بیشتر) و PH آن .....(کمتر - بیشتر) است. ت)محلول اکسید های فلزی در آب خاصیت.....(اسیدی –بازی)دارند و کاغذ شناساگر را به رنگ .....(قرمز/آبی) درمی آید.	۲
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) اسید آرنیوس ب)خوردگی ج)آبکاری	۱/۵
۳	درستی و نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کنید و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. الف- برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به انها نمک های کلر می افزایند. ب-هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد،رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان،بیشتر خواهد بود. ج- محلول کات کبود برخلاف رنگهای پوششی توانایی پخش نور را دارد.	۱/۵
۴	آ) قسمت قطبی وناقطبی شکل ۲ را مشخص کنید؟ ب)برای شکل ۱ قسمت آنیونی وکاتیونی را مشخص کنید؟ پ)قسمت آبگریز شکل ۱ را مشخص کنید؟ ت)کدام یک پاک کننده‌ی غیر صابونی است؟ ۱) $CH_3-(CH_2)_{16}-COO^-Na^+$ 2) $CH_3-(CH_2)_{11}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$	۱/۵
۵	با توجه به محلول ۰/۰۰۴ مول بر لیتر هیدروفلوئوریک اسید (HF) با درصد یونش ۲/۵ درصد، به پرسشهای زیر پاسخ دهید. آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند مول بر لیتر است؟ ب) pH این محلول را حساب کنید؟	۱
۶	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و روی به پرسشهای زیر پاسخ دهید.	۱/۲۵

www.kanoon.ir

	$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76$ V $\quad E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0/34$ V آ) در سلول گالوانی روی - مس، کدام فلز نقش آند را ایفا می کند؟ چرا؟ ب) emf سلول روی - مس را حساب کنید. پ) کدام نمودار تغییر غلظت یونها را در سلول گالوانی روی - مس به درستی نشان می دهد . 	
۷	عدد اکسایش اتم خواسته شده در ترکیب‌های زیر را تعیین کنید؟ آ) فلوئور در  ب) اتم‌های کربن ستاره دار در $H-{}_{*}C(H)(H)-C^{*}(H)(H)-O-H$	۰/۷۵
۸	با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید. آ) آیا با کاتیون پلاتین (Pt^{2+}) می‌توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد؟ چرا؟ ب) آیا محلول نقره نیترات را می‌توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگهداری کرد؟ چرا؟ نیم واکنش کاهش: E^0 (v) $Ag^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow Ag(s)$: +۰/۸۰ $Pt^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Pt(s)$: +۱/۲ $Cr^{3+}(aq) + e^{-} \longrightarrow Cr^{2+}(s)$: -۰/۱۲ $Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \longrightarrow Al(s)$: -۱/۵۹	۱
۹	pH یک نمونه آب سیب برابر ۴/۷ است. نسبت غلظت یونهای هیدرونیوم به یونهای هیدروکسید را در این نمونه آب سیب در دمای ۲۵ درجه سلسیوس حساب کنید. (همه‌ی محاسبات خود را بنویسید.	۱
۱۰	با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید. الف) کدام اسید قوی‌تر است؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ چرا؟ پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟ نام اسید / فرمول شیمیایی / ثابت یونش اسید هیدروسیانیک اسید / HCN / $۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$ هیدروفلوئوریک اسید / HF / $۵/۹ \times ۱۰^{-۴}$ نیترواسید / HNO_2 / $۴/۵ \times ۱۰^{-۴}$	۱/۲۵
۱۱	با توجه به شکل که مربوط به آبکاری یک کلید آهنی با فلزکروم می باشد، به سؤالات زیر پاسخ دهید:	۱/۷۵

www.kanoon.ir

	آ)این فرآیند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ ب) کلید را باید در کدام قطب (آند یا کاتد) قرار دهیم؟ پ) محلول الکترولیت حاوی کدامیک از یون های(Cr^{3+}،Fe^{2+}) است؟ ج) نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید 	
۱	۱۲ شکل زیر یک قطعه آهن را نشان می‌دهد که سطح بالای آن لایه نازکی از فلز M پوشیده شده است. آ) فلز M کدام یک از فلزهای Mg یا Ni می‌تواند باشد؟ چرا؟ ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در این فرایند خوردگی را بنویسید.  $Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Mg(s)$ $E^0 = -2/87\ V$ $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Fe(s)$ $E^0 = -0/44\ V$ $Ni^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Ni(s)$ $E^0 = -0/28\ V$	
۱/۵	۱۳ شکل زیر ۵۰۰ میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده رانشان می دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.) آ) این نوع حل شونده‌ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟ چرا؟ ب) درصدیونش این محلول را محاسبه کنید. 	
۱	۱۴ فلز M در محلول نقره نیترات حل می‌شود ولی در محلول آهن(II) سولفات دست نخورده باقی می‌ماند. الف) قدرت کاهندگی $\mathbf{M, Ag, Fe}$ را از زیاد به کم بنویسید. ب) قوی‌ترین اکسنده از بین کاتیون‌های $\mathbf{Ag^+, M^{2+}, Fe^{2+}}$ کدام است.	
۲	۱۵ با توجه به ویژگی های سدیم هیدروژن کربنات به عنوان یک ضداسید به پرسش های زیر پاسخ دهید: آ) پیش بینی کنید که محلول سدیم هیدروژن کربنات چه خاصیتی دارد؟ چرا؟ ب) توضیح دهید چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها جوش شیرین می افزایند؟ پ) از واکنش ۱۰۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP حاصل می شود؟ $NaHCO_3(s) + HCl(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + CO_2 + H_2O(l)$	
۲۰	موفق و سربلند باشید.	جمع

www-kanoon-ir

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین