باسمه تعالی

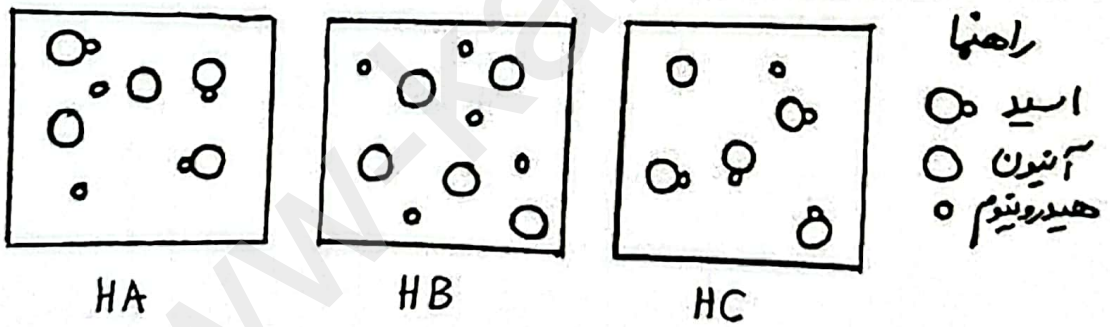
سوالات آزمون هماهنگ درس: شیمی(۳)	پایه : دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱۰/۲۳
تعداد صفحه : ۴	مدت آزمون : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸/۳۰ صبح	نام و نام خانوادگی: علیرضا ولی بهنام
سال تحصیلی: ۱۴۰۵-۱۴۰۴	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان چابپاره - حومه الدین		نوبت امتحان: نوبت اول

ردیف	سوالات صفحه اول (پاسخ برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	بارم
۱	گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید . الف): (اتیلن گلیکول – وازلین) برخلاف بنزین در هگزان حل نمی شود . ب): در دمای اتاق با حل شدن ($CO_2 - Na_2O$) در آب غلظت یون (هیدروکسید – هیدرونیوم) کاهش یافته و رنگ کاغذ پی اچ به رنگ آبی درمی آید . پ): در محلول آبی NH_3 مقدار عددی $\frac{[H^+]}{[OH^-]}$ (بیشتر – کمتر) از یک است . ت): در سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن ، گاز (هیدروژن – اکسیژن) در کاتد کاهش می یابد و یون های هیدرونیوم از سمت (آند به کاتد – کاتد به آند) حرکت می کنند . ث): با کاهش پتانسیل کاهشی استاندارد فلزات ، تمایل آنها برای از دست دادن الکترون (بیشتر – کمتر) می شود . ج): در برقکافت سدیم کلرید مذاب در اطراف الکترودی که به قطب (منفی – مثبت) باتری متصل است حباب هایی ایجاد می شود .	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و در پاسخ برگ بنویسید . الف): برای رفع مسدودی لوله ها و مجاری که با چربی مسدود شده اند از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید استفاده می شود . ب): در واکنش های تعادلی از ابتدای واکنش تا رسیدن به تعادل ، افزایش تدریجی غلظت فرآورده ها منجر به افزایش تدریجی سرعت واکنش برگشت می شود . پ): در سلول گالوانی جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی با جهت حرکت کاتیون ها در محلول یکسان است . ت): در فرآیند هال گاز کربن دی اکسید در پیرامون الکترود های متصل به قطب منفی باتری (منبع) تولید می شود .	۱
۳	با توجه به پاک کننده های زیر به سوالات داده شده پاسخ دهید . الف): کدام پاک کننده از مواد پتروشیمیایی طی واکنش های پیچیده تولید می شود ؟ ب): کدام پاک کننده با آلاینده ها واکنش شیمیایی می دهد ؟ پ): کدام پاک کننده صابون مایع است ؟ ت): افزودن کدام ماده قدرت پاک کنندگی شوینده ها را افزایش می دهد ؟ (Na_3PO_4 یا NaCl) | نام پاک کننده | فرمول ساختاری | | A | NaOH | | B | $C_{17}H_{35}$-COO^- K^+ | | C | $C_{12}H_{25}$-C_6H_4-SO_3^- Na^+ |	۱
۴	در دمای اتاق pHیک نمونه محلول آمونیاک برابر ۹/۴ است . نسبت غلظت مولی یون هیدروکسید به هیدرونیوم را در این محلول بدست آورید . ($\log 2 = ۰/۳$)	۱/۲۵
	صفحه ۱ از ۴	

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

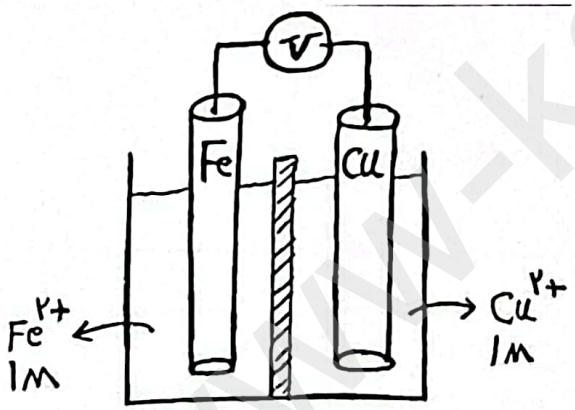
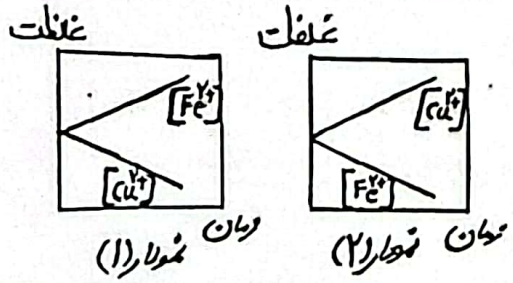
باسمه تعالی

ردیف	سوالات صفحه دوم (پاسخ برگ دارد)	بارم
۵	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف): ویژگی های « ناهمگن بودن » ، « پخش کردن نور » و « پایدار بودن » به ترتیب مربوط به کدام مواد زیر است ؟ ۱):شیرمنیزی – سس مایونز – مخلوط آب و روغن ۲): رنگ پوششی – شیر – مخلوط آب و روغن و صابون ۳):مخلوط آب و اوره – سس مایونز – آب نمک ۴): شیر منیزی – آب نمک – مخلوط آب و روغن و صابون ب): در دما و غلظت یکسان ، رسانایی الکتریکی محلول کدام ماده در آب بیشتر است ؟ ۱): NH_3 ۲): CH_3COOH ۳): KOH ۴): HF پ): عدد اکسایش آهن در کدام ترکیب با بقیه متفاوت است ؟ ۱): $FeCl_2$ ۲): $FePO_4$ ۳): $FeSO_4$ ۴): FeO ت): کدام گزینه نادرست است ؟ ۱): از آهن گالوانیزه در ساخت تانکر های آب استفاده می شود ۲): پتانسیل کاهشی اغلب فلزات منفی بوده اما پتانسیل کاهشی اکسیژن مثبت است ۳): افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید نقطه ذوب آن را کاهش می دهد ۴): در شرایط یکسان میزان خوردگی فلز آلومینیوم بیشتر از فلز آهن است	۱
۶	شکل های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار HA ، HB و HC را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می دهد . (هر ذره را معادل ۰/۱ مول از آن گونه در نظر بگیرید)  الف): کدام محلول رسانایی الکتریکی کمتری دارد ؟ چرا ؟ ب): درصد یونش اسید HA را محاسبه کنید .	۱
۷	اگر غلظت اولیه یک نمونه اسید ضعیف HA (با درصد یونش ۲۰ درصد) ، در دمای اتاق ۰/۴ مولار باشد آنگاه : الف): غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید . ب): مقدار ثابت یونش (K_a) را برای این اسید حساب کنید .	۲
۸	مقداری از اسید ضعیف HX را در آب حل می کنیم . اگر غلظت تعادلی اسید ۰/۰۴ مولار باشد : الف): غلظت یون هیدرونیوم را حساب کنید . ($K_a = ۹ \times ۱۰^{-۴}\ mol/L$) ب): pHاین محلول را بدست آورید . ($\log ۳ = ۰/۵$ و $\log ۲ = ۰/۳$)	۱/۷۵
	صفحه ۲ از ۴	

www.KamSon.ir

Scanned with CamScanner

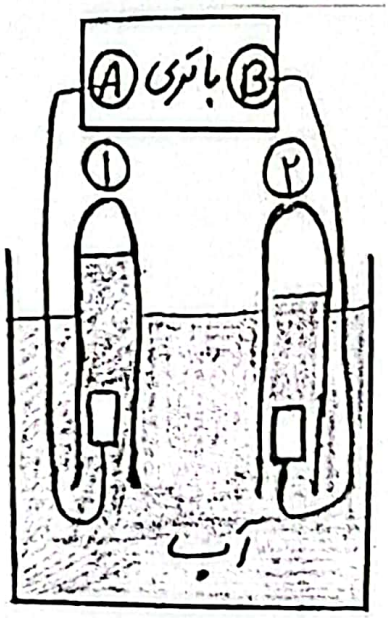
باسمه تعالی

ردیف	سوالات صفحه سوم (پاسخ برگ دارد)	بارم
۹	مطابق واکنش زیر ۱/۸۸ گرم پتاسیم اکسید در دمای اتاق را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم : ($O = ۱۶\ g/mol$ و $K = ۳۹$) $K_2O + H_2O \longrightarrow 2K^+ + 2OH^-$ الف): غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید . ب): pHمحلول چقدر است ؟ ($\log ۵ = ۰/۷$)	۲/۲۵
۱۰	در هر یک از واکنش های اکسایش – کاهش زیر گونه اکسنده و کاهنده را مشخص کنید . الف): $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$ ب): $Fe_2O_3 + CO \longrightarrow Fe + CO_2$ پ): $Cu^{2+} + Mn \longrightarrow Cu + Mn^{2+}$	۱/۵
۱۱	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید . الف): کدام گونه قوی ترین کاهنده می باشد ؟ ب): کدام گونه قوی ترین اکسنده می باشد ؟ پ): کدام گونه (ها) می توانند B را اکسید کنند . نیم واکنش کاهش | $E^0(V)$ $A^{2+} + 2e \longrightarrow A$ | +۰/۷ $B^+ + e \longrightarrow B$ | -۱/۶ $C^{2+} + 2e \longrightarrow C$ | -۰/۳	۱
۱۲	با توجه به شکل مقابل به سوالات داده شده پاسخ دهید . ($E^0(Fe^{2+}/Fe) = -۰/۴۴\ V$ و $E^0(Cu^{2+}/Cu) = +۰/۳۴\ V$)  الف): سلول مقابل الکترولیتی است یا گالوانی ؟ ب): کدام الکترود در نقش کاتد است ؟ پ): به مرور زمان از جرم کدام الکترود کم می شود ؟ ت): نیم واکنش های اکسایش و کاهش را نوشته و واکنش کلی را بنویسید . ث): ولت سنج چه عددی را نشان می دهد ؟ ج): کدام نمودار تغییرات غلظت کاتیون ها را به درستی نشان می دهد ؟ 	۲/۲۵

www-kanoon.ir

Scanned with CamScanner

باسمه تعالی

ردیف	سوالات صفحه چهارم (پاسخ برگ دارد)	بارم
۱۳	شکل مقابل برقکافت (الکترولیز) آب را نشان می دهد . با توجه به آن به سوالات داده شده پاسخ دهید .  الف): قطب A باتری مثبت است یا منفی ؟ ب): کاغذ پی اچ در اطراف کدام لوله آزمایش به رنگ آبی در می آید ؟ (۱ یا ۲) پ): گاز تولید شده در لوله آزمایش شماره ۱ چه گازی است ؟ ت): نیم واکنش های اکسایش و کاهش را نوشته و موازنه کنید .	۱/۲۵
۱۴	می خواهیم یک گوی آهنی را با استفاده از سلول الکترولیتی با فلز نقره آبکاری کنیم : الف): گوی آهنی را باید به کدام قطب باتری متصل کنیم ؟ (مثبت یا منفی) ب): محلول الکترولیت این سلول باید حاوی کدام کاتیون ها باشد ؟ (Fe^{2+} یا Ag^{+}) پ): نیم واکنش کاتدی را بنویسید .	۰/۷۵
	صفحه ۴ از ۴	

موفق و پیروز باشید – گروه های آموزشی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان چابهار

راهنمای جدول تناوبی عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

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

Scanned with CamScanner