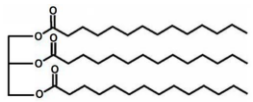
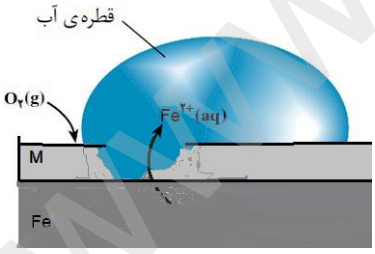
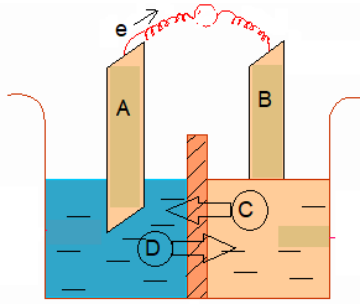
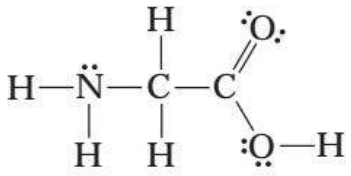
	نام ونام خانوادگی: بسمه تعالی پایه تحصیلی:دوازدهم علوم تجربی -ریاضی وفیزیک دبیرستان فرزانگان لنگرود دوره تحصیلی:متوسطه دوم تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶ سوالات امتحانی درس: شیمی(۳) -دی۱۴۰۲ ساعت شروع:۸:۳۰ صبح مدت امتحان:۱۰۰ دقیقه	
ردیف	سوالات صفحهٔ اول	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر مورد را با ذکر دلیل مشخص کنید : ۱) رنگ گل ادریسی در محیطی که غلظت یون هیدرونیوم $۳\times۱۰^{-۹}mol.L^{-۱}$ باشد،به رنگ سرخ در می آید. (درست-نادرست) ۲) رنگ زدن ،قیراندود کردن یا رو کش دادن سطح فلز آهن می تواند به طور کامل آن را از خوردگی محافظت کند. (درست- نادرست) ۳) شیشه پاک کن حاوی ماده ای است که در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود. (درست – نادرست) ۴) برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی ومیکروب کشی صابون ها ،به آنها مولکول کلر اضافه می کنند. (درست -نادرست)	۲
۲	کلمه مناسب را ازداخل هر پرانتزجدا کنید . ۱) در فرایند خوردگی آهن جهت حرکت الکترون ها ویونهای $Fe^{۲+}$ درون الکترولیت،(هم جهت – مخالف هم) است. ۲)سلول نور الکتروشیمیایی ،(برخلاف – همانند)سلول هال تولید کنندهٔ گاز $H_۲$، است. ۳)در (همهٔ- برخی) باتری های لیتیمی با انجام واکنش های آندی وکاتدی ، جریان الکتریکی در مدار بیرونی برقرار می شود. ۴) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها ، به شوینده ها (نمک های فسفات – جوش شیرین)می افزایند. ۵)شربت معده (برخلاف – همانند) رنگ پوششی ،(ناهمگن- همگن) است. ۶)ثابت یونش استیک اسید از فورمیک اسید (کمتر – بیشتر) است. ۷)عدد اکسایش اتم کربن در مولکول متانول، (۲+ -۲ -) است.	۲
۳	اختلاف PHمحلول ۰/۰۱ مولار اسید ضعیفHA با $K_a=۵\times۱۰^{-۳}$ ومحلول ۰/۰۱ مولار باریم هیدروکسید برابر چند است؟($\log۵=۰/۷$)	۱/۵

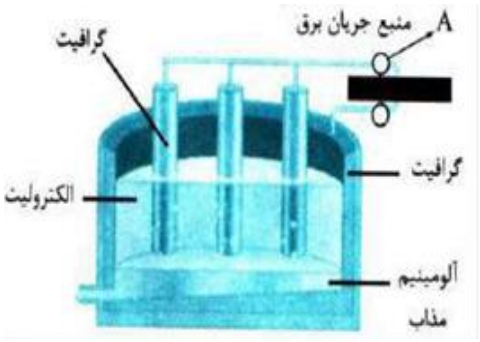
www.kanoon.ir

ردیف	صفحهٔ دوم- نام ونام خانوادگی:	آزمون شیمی دوازدهم- دی۱۴۰۲	بارم
۴	به سوالات زیر پاسخ بدهید : ۱) علت استفاده از مخلوط آلومینیم با سود برای باز کردن مجاری فاضلاب آشپزخانه چیست؟ (ذکر۲ دلیل) ۲)قدرت پاک کنندگی نمونه ای از صابون جامد در آب شامل یک گرم یون منیزیم بیشتر هست یا یک گرم یون کلسیم؟ چرا؟ $Mg=۲۴ \quad Ca=۴۰ g.mol^{-۱}$  ۳)از آبکافت دو مول استری سنگین با الگوی رو به رو چند مول الکل سه عاملی وچند مول اسید چرب ایجاد می شود؟		۱/۵
۵	با توجه به جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.(غلظت اسیدهارا یکسان در نظر بگیرید.) ۱)محلول کدام اسید ،pHکمتری دارد؟ چرا؟ ۲)کدام محلول ،رسانای ضعیف تر جریان الکتریکی است؟ چرا؟ ۳)اگر محلولی از نیتریک اسید با pH=۳داشته باشیم، غلظت یون نیترات($NO_۳^-$) را در این محلول محاسبه کنید. نام اسید / فرمول شیمیایی / ثابت یونش سولفوریک اسید / $H_۲SO_۴$ / بسیار بزرگ نیتریک اسید / $HNO_۳$ / بزرگ نیترو اسید / $HNO_۲$ / $۵/۴\times۱۰^{-۴}$ فورمیک اسید / HCOOH / $۸/۱\times۱۰^{-۴}$		۱/۵
۶	شکل زیر یک قطعه آهن را نشان می دهد که سطح بالای آن لایهٔ نازکی از فلز M پوشیده شده است. آ)فلزMکدام یک از فلزهای Mg یاNi می تواند باشد؟ چرا؟  ب)نیم واکنش کاهش انجام شده در این فرایند خوردگی را بنویسید. $Mg^{۲+}(aq) + ۲\ e^- \rightleftharpoons Mg(s) \quad E^0 = -۲/۸۷\ V$ $Fe^{۲+}(aq) + ۲\ e^- \rightleftharpoons Fe(s) \quad E^0 = -۰/۴۴\ V$ $Ni^{۲+}(aq) + ۲\ e^- \rightleftharpoons Ni(s) \quad E^0 = -۰/۲۸\ V$		۱

www.kanoon.ir

ردیف	صفحهٔ سوم-نام ونام خانوادگی:	آزمون شیمی دوازدهم- دی۱۴۰۲	بارم
۷	باتوجه به شکل که سلول گالوانی آلومینیم-مس هست، به پرسش ها پاسخ دهید. ۱)کدام الکترود(AیاB)مس است؟ ۲)کدامیک از ذرات (C یاD)آنیون است؟ ۳)کدام الکترود قطب منفی است؟ ۴)محاسبه کنید به ازای مبادلهٔ ۰/۶ مول الکترون چند گرم از جرم آندکم می شود؟ Al=۲۷ Cu=۶۴ جرم مولی $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$ $E^0 = +0/34\ V$ $Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightleftharpoons Al(s)$ $E^0 = -1/67\ V$		۱/۵
۸	به پرسش های زیر پاسخ دهید. ۱) عدد اکسایش اتم‌های کربن و نیتروژن ترکیب مقابل را بیابید. ۲)نیم واکنش زیر را موازنه کنید. $IO_4^-(aq) + H^+(aq) + e^- \longrightarrow I_2(s) + H_2O(l)$		۱/۷۵
۹	با توجه به واکنش ها به سوالات پاسخ دهید. a) $Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ b) $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ c) $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی‌شود ۱) فلزات Sn، Zn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید. ۲)اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدرو کلریک اسید قرار دهیم ،آیا گاز هیدروژن آزاد می شود؟ چرا؟		۱/۲۵
۱۰	۱۰۰ میلی لیتر از اسیدی به فرمول *HA* که در آن غلظت یون هیدرونیوم ۰/۰۰۱ مولار وثابت یونش آن 10^{-5} باشد،توسط چند گرم *NaOH* با خلوص ۸۰ درصد خنثی می شود؟ $NaOH=40 g.mol^{-1}$		۱/۲۵

www-kanoon-ir

ردیف	صفحهٔ چهارم-نام ونام خانوادگی: آزمون شیمی دوازدهم-دی۱۴۰۲	بارم
۱۱	۰/۰۱ مول سدیم اکسید را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم. آ) معادله واکنش را بنویسید. ب) غلظت یون هیدروکسید را در محلول بدست آورید. ب) PH محلول چقدر است؟ ($\log ۲=۰/۳$)	۱/۵
۱۲	شکل مقابل فرایند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می‌دهد : ۱) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف(A) کدام قطب باتری است؟ ۲) کدام الکترود (کاتد یا آند) در واکنش مصرف می‌شود؟ ۳) معادله واکنش کلی این سلول را بنویسید ۴) اگر بازده واکنش ۸۰ درصد باشد، برای تولید یک تن آلومینیوم چند کیلوگرم گرافیت مصرف می‌شود؟ (Al= ۲۷، C= ۱۲) جرم مولی 	۱/۷۵
۱۳	با توجه به محلول ۰/۰۰۴ مول بر لیتر هیدروفلوئوریک اسید (HF) با درصد یونش ۲/۵ درصد، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چند مول بر لیتر است؟ ب) pH این محلول را حساب کنید.	۱
۱۴	با اضافه کردن گاز گوگردتری‌اکسید به محلولی از سدیم هیدروکسید، غلظت یون هیدروکسید چه تغییری می کند؟ چرا؟	۰/۵
	موفق وسربلند باشید شایسته	۲۰

www-kanoon-ir