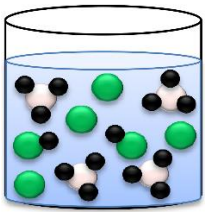
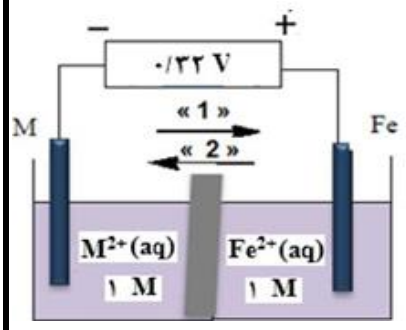
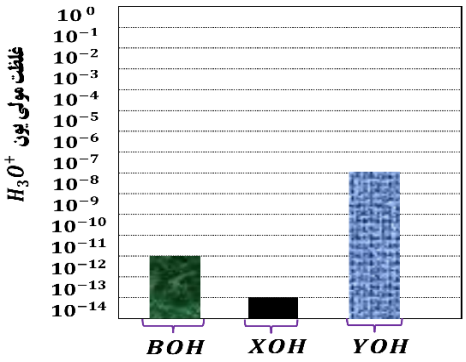
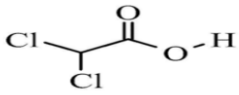
سوالات امتحان درس : **شیمی ۳**	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه : دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۸	تعداد صفحات : ۳
دانش آموزان شاخه نظری نوبت اول – دی ماه ۱۴۰۲		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گتوند	

ردیف	سوالات	نمره
۱	**هریک از عبارت‌های داده شده را با انتخاب یکی از واژه‌های داده شده کامل کنید:** **- کاهنده، گونه‌ای است که الکترون (می دهد/ می‌گیرد).** **- آمونیاک ضمن حل شدن در آب، غلظت یونِ (هیدرونیوم/ هیدروکسید) را افزایش می‌دهد.** **- فرآورده نهایی در سلول سوختی هیدروژن، (آب / کربن دی اکسید) می‌باشد.** **- مخلوطی پایدار که نور را پخش می‌کند. (سوسپانسیون / محلول / کلوئید)** **- وازلین ($C_{25}H_{52}$) در (هگزان/آب) و اتیلن گلیکول (CH_2OHCH_2OH) در (هگزان/آب) به راحتی حل می‌شوند.** **- بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت (قوی/ضعیف) به شمار می‌روند.** **- عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع ($CHCl_3$) برابر (+۲ /-۲) است.**	۲
۲	**شکل زیر ۵۰۰ میلی لیتر از محلول آبی یک حل شونده را نشان می‌دهد:** (هر ذره را یک مول از آن گونه درنظر بگیرید)  **آ) این نوع حل شونده‌ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟چرا ؟** **ب) درصدیونش این محلول را محاسبه کنید.**	۱
۳	**غلظت یون هیدرونیم در محلول نیتریک اسید با pH = ۲/۷ چند برابر غلظت یون هیدروکسید در همین محلول در دمای اتاق است؟**	۱
۴	**برای جملات زیر دلیل بنویسید.** **۱) فلوئور، اکسنده‌ترین عنصر در جدول دوره‌ای است.** **۲) اسیدهای چرب نمی‌توانند به خوبی در آب حل شوند.** **۳) اکسایش هیدروژن در سلول سوختی نسبت به سوزاندن آن در موتور درون سوز مناسب‌تر است.** **۴) فلز لیتیم در فناوری ساخت باتری‌های جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد.**	۲

www-kanoon-ir

۵	**باتوجه به ولتاژی که ولت سنج در سلول گالوانی نشان داده، به پرسشهای زیر پاسخ دهید:** **الف) در این سلول کدام فلز نقش کاتد را دارد؟Fe یا M؟چرا؟**  **ب)کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد؟** **پ) نیم واکنش‌های اکسایش – کاهش و واکنش کلی سلول را بنویسید.** **ت)اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر ۰/۴۴- باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{2+}/M را محاسبه کنید.** **ث) در ادامه ی کارکردن سلول چه تغییری در جرم تیغه آهن ایجاد می‌شود؟**	۲/۵
۶	**در مورد پاک کننده‌ها به پرسش های زیر پاسخ دهید:** **A) چرا به مواد شوینده، ترکیبات گوگرددار اضافه می‌کنند؟** **B) دو عامل موثر بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون را نام ببرید؟** **C) چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها به شوینده‌ها جوش شیرین اضافه می‌کنند؟** **D)یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید.** **E)آیا قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا و آب چشمه یکسان است؟ چرا؟**	۲/۵
۷	**گونه اکسنده و گونه کاهنده را در واکنش‌های زیر مشخص کنید: (تغییر عدد اکسایش را در واکنش B حساب کنید.)** **A** $Fe^{3+}(aq)+Sn^{2+}(aq)\rightarrow Fe^{2+}(aq)+Sn^{4+}(aq)$ **B** $KNO_3 \rightarrow K_2O + N_2 + O_2$	۱/۵
۸	**اگر از انحلال ۰/۴۳۴ گرم از یک اسید ضعیف در ۱۰۰ میلی لیتر آب، محلولی با pH= ۲ به دست آید، ثابت یونش اسید را بدست آورید. (جرم مولی اسید برابر ۲۱۷ گرم بر مول است.)**	۱

www.kanoon.ir

۹	شکل زیر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۱ مولار سه باز **BOH** ، ***XOH*** و **YOH** در دمای اتاق نشان می‌دهد: **آ)** کدام باز می‌تواند در لوله بازکن استفاده شود؟چرا؟ **ب)** pH کدام باز در شرایط یکسان کوچکتر است؟(محاسبه لازم نیست)  **پ)** کمترین ثابت یونش بازی مربوط به کدام ماده است؟ **ت)** در صورتی که در دمای ثابت به محلول **BOH** مقداری آب خالص اضافه کنیم، تعیین کنید از موارد زیر کدام افزایش، کدام کاهش و یا ثابت می‌ماند؟با ذکر دلیل **الف)** ثابت یونش **ب)** غلظت یون هیدرونیوم	۲
۱۰	محلول اسیدهای ضعیف HA و HD، به ترتیب با درصد یونش ۱۲ و ۴/۳ و با **pH** برابر، در دو ظرف جداگانه موجود است. (Log6=0/8) **آ)** آیا رسانایی الکتریکی دو محلول با هم برابر است؟چرا؟ **ب)** اگر [HA] برابر $0/003\ mol.l^{-1}$ باشد، **pH** محلول دو اسید را حساب کنید. **پ)** شمار مولکول‌ها در کدام محلول، بعد از یونش بیشتر است؟چرا؟ **ت)** شمار آنیون‌های حاصل از یونش دو اسید را با هم مقایسه کنید.	۲
۱۱	عدد اکسایش اتم‌های کربن را در ترکیب زیر را بدست آورید: 	۱/۵
۱۲	**با توجه به جدول زیر، پاسخ دهید:** **۱)** کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است ؟ چرا ؟ **۲)** آیا با کاتیون پلاتین (Pt^{2+}) می‌توان یون کروم (Cr^{2+}) را اکسید کرد؟ چرا؟ **۳)** آیا محلول نقره نیترات را می‌توان در ظرفی از جنس فلز آلومینیوم نگه‌داری کرد؟چرا؟ $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$: $+0/80$ $Pt^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Pt_{(s)}$: $+1/2$ $Cr^{3+}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Cr^{2+}_{(aq)}$: $-0/12$ $Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Al_{(s)}$: $-1/59$	۱