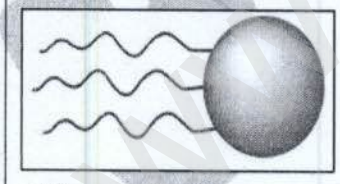
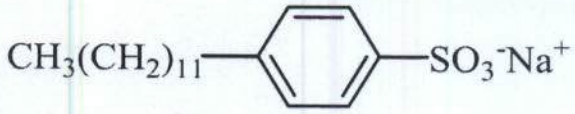
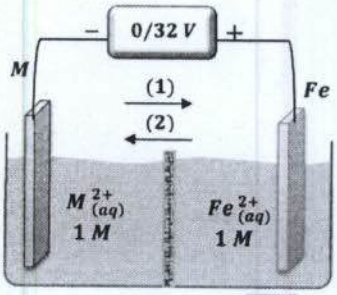
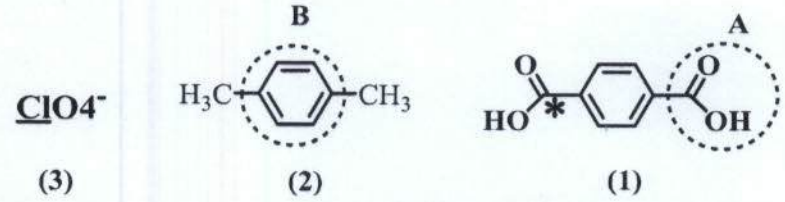
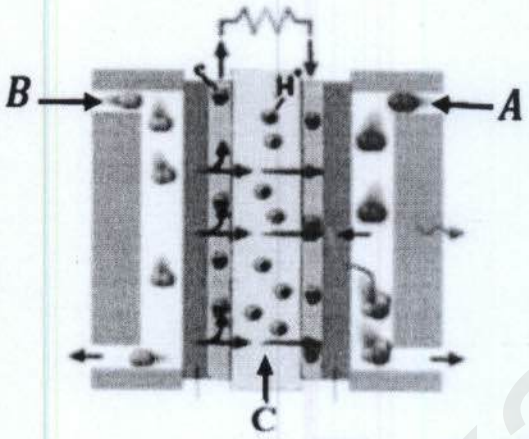
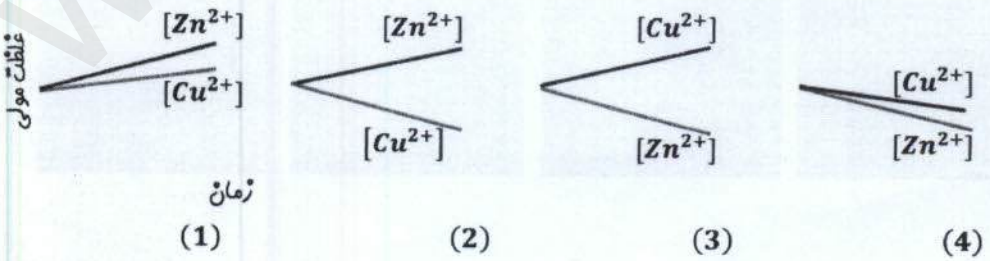
سوالات درس : شیمی ۳	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸
پایه: دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد	ساعت امتحان : ۸ صبح
رشته : تجربی	معاونت آموزش متوسطه	زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	امتحان هماهنگ استانی نوبت اول دی ماه ۱۴۰۵-۱۴۰۴	تعداد صفحات : ۴

ردیف	سوالات (پاسخبرگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	بارم
۱	با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید .(برخی واژه‌ها اضافی‌اند) همگن -آب – آند - صابون– اسید – هیدرونیوم– پاک‌کننده غیرصابونی – دما- ناهمگن- هیدروکسید –کاتد – باز - سلول گالوانی- سوسپانسیون - سلول الکترولیتی - کلوئید آ)پاک کننده‌های با فرمول همگانی $RCOO^-Na^+$ یک.....است. ب) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی، همواره از ..... به .....است. پ) محلول آبی گوگرد تری‌اکسید (SO_3) یک.....، و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک..... آرنیوس به شمار می‌رود . ت) قدرت پاک‌کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه، مقدار صابون، نوع ..... و..... بستگی دارد. ث) به مخلوط ناهمگنی که ذرات پخش شونده درآن باگذ شت زمان ته‌نشین نمی شوند ..... می‌گویند. ج) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان، یک مخلوط ..... محسوب می‌شود . د) سلول سوختی نوعی ..... است.	۲/۵
۲	درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید و برای مواردی که نادرست هستند، دلیل مناسب بنویسید. آ) در صابون جامد، بخش غیرقطبی با آلاینده علاوه بر واکنش، برهم کنش نیز دارد. ب) شکل مقابل را نمی‌توان به یک استر بلند زنجیر نسبت داد .  پ) درساخت باتری‌های جدید از فلزلیتیم استفاده می‌شود که درمیان فلزها بیشترین چگالی و E^0 را دارد. ت) پاک کننده مقابل قدرت پاک کنندگی خودرا در آب سخت حفظ می‌کند. 	۱/۷۵

۳	با توجه به فرمول‌های مولکولی ترکیبات «a » و « b» به سوالات پاسخ دهید: a) $C_{17}H_{35}-COOH$ b) C_4H_7-COOH آ) کدام فرمول ساختاری را نمی‌توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟چرا؟ ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا ؟ پ) برای باز نمودن لوله فاضلاب خانه‌ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید (NaOH) مناسب‌تر است یا هیدروکلریک اسید (HCl) ؟	۱/۲۵
۴	مقداری دی نیتروژن پنتا اکسید (N_2O_5) را در آب حل کرده و به حجم ۲ لیتر می‌رسانیم تا غلظت یون هیدرونیوم در محلول به ۰/۲ مول بر لیتر شود، با توجه به اطلاعات داده شده: $N_2O_5(s) + H_2O(g) \longrightarrow 2\,HNO_3(aq)$ آ) PH محلول را محاسبه کنید. $(\log 3 = 0/5)$ ب) در این محلول چند گرم (N_2O_5) حل شده است ؟$(N=14 , H=1\ g.mol^{-1})$	۱/۵
۵	با توجه به سلول گالوانی نشان داده، به پرسش های زیر پاسخ دهید؟  آ) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می کند؟ ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یاM) کاهش می‌یابد؟ پ) کدام مورد (۱) یا (۲) جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد ؟ ت) کدام ذره اکسنده است؟ ث) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{2+}/Fe برابر ۰/۴۴ - باشد ، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{2+}/M را محاسبه کنید .	۲
۶	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 ؟	۱

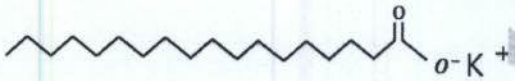
نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$	+0/80
$Pt^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Pt_{(s)}$	+1/2
$Cr^{3+}_{(aq)} + e^- \longrightarrow Cr^{2+}_{(aq)}$	−0/12
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow Al_{(s)}$	−1/59

۷	HX و HY دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از اسید HX و ۸ گرم از اسید HY جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسهٔ درجهٔ یونش آنها مشخص کنید کدام اسید قوی تر است؟چرا؟ $(1\,mol\,HX = 150\,g\ ,\ 1\,mol\,HY = 50\,g)$	۱/۵

۸	با توجه به فرمول ساختاری ترکیب های زیر، پاسخ دهید:  $\underline{ClO4}^-$ (3) (2) (1) آ) عدد اکسایش اتم کربن ستاره دار را در ترکیب (۱) و اتم کلر را در ترکیب (3) مشخص کنید ؟ ب) قسمت های A و B قطبی یا ناقطبی هستند ؟ پ) حلال مناسب برای ترکیب (۲) ، آب یا هگزان است ؟ چرا ؟	۱/۵
۹	شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می‌دهد:  آ) به جای « A ، B ، C » واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید ؟ ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید. پ) یکی از چالش‌هایی که در کاربرد سلول های سوختی خودنمایی می‌کند را بنویسید.	۱/۵
۱۰	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0/76 \qquad E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ الف) در سلول گالوانی روی - مس ، کدام فلز نقش آند را ایفا می‌کند؟ چرا؟ ب) emf سلول روی - مس را حساب کنید . پ) کدام نمودار تغییر غلظت یون ها را در سلول گالوانی روی - مس به درستی نشان می‌دهد؟  (1) (2) (3) (4)	۱/۲۵

۱۱	برای تهیه محلولی از اسید ضعیف HA با PH=2 چند مول از این اسید را باید در ۲۵۰ میلی لیتر آب خالص حل کنیم. (از افزایش حجم محلول صرف‌نظر کنید و ثابت یونش اسید HA را 5×10^{-5} در نظر بگیرید) .	۱/۲۵
۱۲	غلظت یون هیدرونیوم در خون انسان تقریباً برابر 3×10^{-8} مول بر لیتر است . آ) غلظت یون هیدروکسید را در خون انسان محاسبه کنید. ب) PH خون انسان را محاسبه کنید ($\log 3 = 0/5$).	۱
۱۳	با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید آ) کدام اسید قویتر است؟ ب) توضیح دهید در دمای ۲۵درجه، PH محلول یک مولار کدام اسید (HCN یا HCOOH) بیشتر است؟ (محاسبه لازم نیست)	۱
۱۴	با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید الف) بخش آب دوست این ترکیب ، چند کربن دارد ؟ ب) برای تولید این پاک کننده، از چربی یا مواد پتروشیمیایی استفاده شده است ؟ پ) آیا این ترکیب در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا ؟	۱
مجموع	موفق باشید	۲۰

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
۱	فرمیک اسید	$HCOOH_{(aq)}$	$1/8 \times 10^{-4}$
۲	هیدروسیانیک اسید	$HCN_{(aq)}$	$4/9 \times 10^{-10}$



اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی متوسطه استان

	۱	۲											۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
n=۱	۱ H ۱						عدد اتمی نماد شیمیایی جرم اتمی											۲ He ۴
n=۲	۳ Li ۷	۴ Be ۹											۵ B ۱۱	۶ C ۱۲	۷ N ۱۴	۸ O ۱۶	۹ F ۱۹	۱۰ Ne ۲۰
n=۳	۱۱ Na ۲۳	۱۲ Mg ۲۴	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ Al ۲۷	۱۴ Si ۲۸	۱۵ P ۳۱	۱۶ S ۳۲	۱۷ Cl ۳۵/۵	۱۸ Ar ۴۰
n=۴	۱۹ K ۳۹	۲۰ Ca ۴۰	۲۱ Sc ۴۵	۲۲ Ti ۴۸	۲۳ V ۵۱	۲۴ Cr ۵۲	۲۵ Mn ۵۵	۲۶ Fe ۵۶	۲۷ Co ۵۹	۲۸ Ni ۵۸/۵	۲۹ Cu ۶۳/۵	۳۰ Zn ۶۵	۳۱ Ga ۷۰	۳۲ Ge ۷۲/۵	۳۳ As ۷۵	۳۴ Se ۷۹	۳۵ Br ۸۰	۳۶ Kr ۸۴
n=۵	۳۷ Rb ۸۵/۵	۳۸ Sr ۸۷/۵	۳۹ Y ۸۹	۴۰ Zr ۹۱	۴۱ Nb ۹۳	۴۲ Mo ۹۶	۴۳ Tc -	۴۴ Ru ۱۰۱	۴۵ Rh ۱۰۳	۴۶ Pd ۱۰۶/۵	۴۷ Ag ۱۰۸	۴۸ Cd ۱۱۲/۵	۴۹ In ۱۱۵	۵۰ Sn ۱۱۹	۵۱ Sb ۱۲۲	۵۲ Te ۱۲۷/۵	۵۳ I ۱۲۷	۵۴ Xe ۱۳۱/۵
	۵۵ Cs ۱۳۳	۵۶ Ba ۱۳۷	۷۱ Lu ۱۷۵	۷۲ Hf ۱۷۸/۵	۷۳ Ta ۱۸۱	۷۴ W ۱۸۴	۷۵ Re ۱۸۶	۷۶ Os ۱۹۰	۷۷ Ir ۱۹۲	۷۸ Pt ۱۹۵	۷۹ Au ۱۹۷	۸۰ Hg ۲۰۰/۵	۸۱ Tl ۲۰۴/۵	۸۲ Pb ۲۰۷	۸۳ Bi ۲۰۹	۸۴ Po [۲۰۹]	۸۵ At [۲۱۰]	۸۶ Ra [۲۲۲]