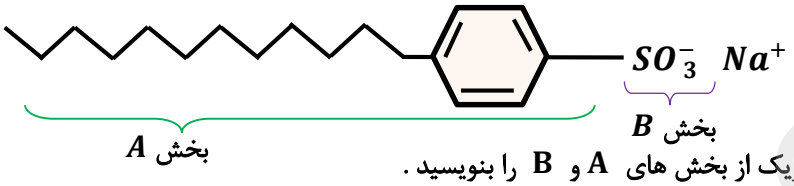
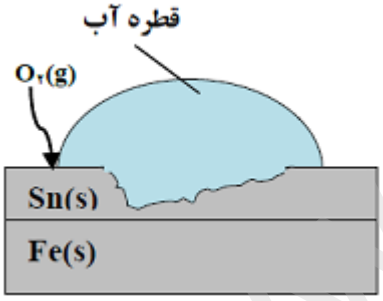
باسمه تعالی	سؤالات امتحان : **شیمی ۳**	رشته : **تجربی و ریاضی – فیزیک**	ساعت شروع : **صبح**	تعداد صفحه : **۴**
نام و نام خانوادگی :	**پایه دوازدهم دوره متوسطه دوم**	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۹	مدت امتحان : **۹۰دقیقه**	
دبیرستان شهید بهشتی	نمره :			

سؤالات (پاسخنامه ندارد)

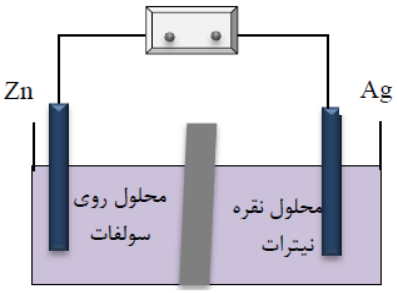
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است .	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :** **الف)** صابون های مایع نمک های پتاسیم یا ..... اسیدهای چرب هستند . **ب)** نوعی پاک کننده که به شکل پودر عرضه می شود، شامل مخلوط ..... و ..... است . **پ)** برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های ..... می افزایند .	۱
۲	**در جدول زیر برخی ویژگی های کلوییدها با مخلوط های دیگر مقایسه شده است . آن را کامل کنید .** نوع مخلوط | محلول | کلوییید | سوسپانسیون رفتار در برابر نور | نور را پخش نمی کند | ..... | ..... همگن / ناهمگن | ..... | ..... | ناهمگن پایداری | پایدار | ..... |	۱/۵
۳	**در هر مورد پاسخ صحیح را انتخاب کنید:** آ) اسیدها بر مبنای (میزان غلظت – میزان یونش) که در آب دارند به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم می شوند . ب) هر چه غلظت یون هیدرونیوم در محلول (کمتر – بیشتر) باشد pH محلول بزرگتر است . پ) سلول سوختی یک سلول (الکترولیتی – گالوانی) است که جایگزینی مناسب برای سوخت های فسیلی می باشد . ت) رایج ترین ضد اسید (سدیم هیدروژن کربنات – شیر منیزی) است . ث) ماده ای که با (گرفتن– ازدست دادن) الکترون از گونه های دیگر، آن ها را اکسید می کند (کاهنده – اکسنده) است .	۱/۵
۴	**درستی یا نادرستی جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید .** آ) با حل شدن گوگرد تری اکسید در آب محلولی با $pH < 7$ به دست می آید . ب) همه اسیدها در آب به طور کامل یونیده می شوند .	۱/۲۵
۵	**توضیح دهید که روشنایی لامپ در کدام محلول بیشتر است .**	۰/۵

www-kanoon-ir

	الف) ۰/۰۸ مولار هیدروکلریک اسید ب) ۰/۰۸ مولار استیک اسید	
۶	بر طبق معادله زیر ، از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ مول بر لیتر ، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟ $HCl_{(aq)} + NaHCO_{3\,(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2l_{(l)} + CO_{2\,(g)}$	۱/۲۵
۷	با توجه به ساختار پاک‌کننده داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید .  آ) نوع پاک کننده را مشخص کنید؟ و نام هریک از بخش های A و B را بنویسید . ب) خاصیت پاک کنندگی آن را در آب های سخت بررسی کنید . پ) کدام یک از بخش ها موجب پخش شدن چربی در آب می شود ؟	۱/۵
۸	الف- شکل داده شده چه نوع ورقه آهنی را نشان می دهد ؟ ب- درصورت خراش چه نوع واکنشی درسطح آند و کاتد روی می دهد؟ آنها را بنویسید . پ- آیا می توان از این نوع آهن برای بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد ؟ چرا؟  	۱/۲۵
۹	۱۱/۲ گرم پتاسیم هیدروکسید (KOH) را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم . pH محلول (KOH) را محاسبه کنید . ($1molKOH = 56g$)	۱/۵
۱۰	تغییر عدد اکسایش کربن (C) در واکنش زیر چقدراست ؟ ب) ساختار مونومرهای سازنده این پلیمر را رسم کنید . $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH_{(aq)} + Cu_2S_{(s)}$	۰/۷۵
۱۱	جدول زیر را کامل کنید . و محاسبات مربوط به $K_a^{۲}$ (ثابت یونش اسیدی) و α (درصد یونش) را بنویسید .	۱/۲۵

www-kanoon-ir

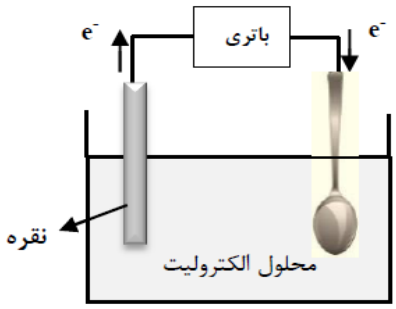
HF	F^-	H^-	K_a	α
۰/۱۳	۰/۰۰۷۸	.....	.....	.....

۱۲	**به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید .** **الف)** دما چه اثری بر روی قدرت پاک کنندگی دارد ؟ **ب)** چرا فرایند هال هزینه بالایی دارد ؟ **پ)** مقدار عددی ثابت تعادل به چه چیزی بستگی دارد ؟	۰/۷۵
۱۲	**با توجه به سلول الکتروشیمیایی (روی – نقره) به سوالات پاسخ دهید :** آ) آند و کاتد را مشخص کرده و جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی مشخص کنید ؟ **ب)** نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید . **پ)** واکنش کلی سلول را نوشته و گونه اکسنده را مشخص کنید . **پ)** نیروی الکتروموتوری (E^0)سلول را محاسبه کنید .  $E^\circ\ (Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)} = -0/76\ V$ $E^\circ\ (Ag^{+}_{(aq)}/Ag_{(s)} = +0/8\ V$	۲/۲۵
۱۴	**جدول زیر داده هایی از قرار دادن برخی تیغه های فلزی درون محلول** مس (II) سولفات **در دمای ۱۵ درجه را نشان می دهد .** **الف-** با توجه به تغییر دمای سامانه کدام فلز تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد ؟ چرا ؟ **ب-** پیش بینی کنید هر گاه تیغه نقره درون محلول روی سولفات قرار گیرد آیا واکنش انجام می گیرد ؟ چرا ؟	۱
۱۵	**با توجه به جدول زیر ، پاسخ هر سوال را بنویسید . ۳**	۱

نام فلز	نشانه شیمیایی	دمای مخلوط پس از مدتی
آهن	Fe	۱۹
نقره	Ag	۱۵
روی	Zn	۲۲

نیم واکنش	E°
$V^{2+} + 2e \rightleftharpoons V_{(s)}$	$-1/20$
$Fe^{2+} + 2e \rightleftharpoons Fe_{(s)}$	$-0/44$
$cu^{2+} + 2e \rightleftharpoons Cu_{(s)}$	$+0/34$

www-kanoon-ir

	الف) کدامیک اکسنده قویتری است ؟ چرا ؟ **ب)** در سلول گالوانی حاصل از **Fe** و **Cu** کدامیک آند می باشد ؟ چرا ؟	
۱۶	**در فرایند برقکافت منیزیم کلرید مذاب ($MgCl_2$) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید .**	۰/۵
۱۷	**شکل روبرو آبکاری یک قاشق با نقره را نشان می دهد .** **الف)** فرایند آبکاری در چه نوع سلولی (*گالوانی یا الکترولیتی*) انجام می شود ؟ **ب)** قاشق به کدام قطب باتری متصل است و نقش آن چیست ؟ **پ)** نیم واکنش آندی و کاتدی این فرایند را بنویسید . 	۱/۲۵
	⇧ موفق و پیروز و سربلند باشید ⇧	**۲۰**