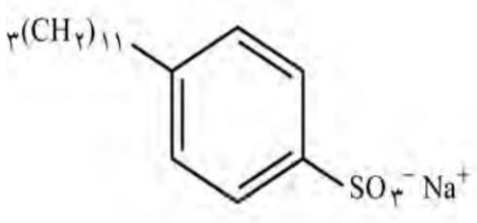
نام درس: شیمی **پایه تحصیلی:** دوازدهم **رشته:** علوم تجربی و ریاضی فیزیک	**بسمه تعالی** اداره آموزش و پرورش شهرستان سردشت دبیرستان زینب‌کبری	**تاریخ امتحان:** ۱۴۰۲/۱۰ /۲۱ **مدت پاسخگویی:** ۸۰ دقیقه **نام و نام خانوادگی:**

ردیف	سوالات	بارم
۱	با استفاده از واژه‌ها عبارت‌های زیر را کامل کنید. هیدروژن- اسید - مثبت‌ترین- هیدرونیوم- الکترولیت - غلظت محلول- دما - گوگرد دار- کمترین- هیدروکسید- غیرالکترولیت- بیشترین- اکسیژن- فسفات‌دار- باز- کاتالیزگر- منفی‌ترین الف) ..... می‌تواند مقدار ثابت تعادل را تغییر دهد. ب) لیتیم به علت داشتن ..... چگالی و ..... پتانسیل، در ساخت باتری کاربرد دارد. ج) برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ‌های پوستی از صابون ..... استفاده می‌شود. د) موادی که انحلال آنها در آب به صورت مولکولی است ..... نامیده می‌شوند. ه) گوگرد تری اکسید یک ..... آرنیوس به شمار می‌رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون ..... می‌شود. و) در سلول سوختی، گاز ..... به عنوان سوخت پیوسته وارد سلول می‌شود.	۲
۲	عبارات زیر درست هستند. دلیل درستی عبارات را بنویسید الف) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن، آهک می‌افزایند. ب) در محلول ۰/۱ مولار فرمیک اسید، غلظت یون هیدرونیوم از ۰/۱ مولار کمتر است. ج) در سلول گالوانی به‌تدریج از جرم آند کاسته می‌شود. د) برای پاک کردن لکه‌های روغن زیتون روی لباس می‌توان از هگزن استفاده کرد.	۲
۳	با توجه به فرمول ساختاری زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) این ساختار پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی؟ چرا؟ ب) بخشهای آب‌دوست و آب‌گریز را به طور دقیق مشخص کنید. ج) آیا این پاک‌کننده در آب سخت کف می‌کند؟ چرا؟  د) دما چه اثری بر قدرت پاک‌کنندگی دارد؟	۲

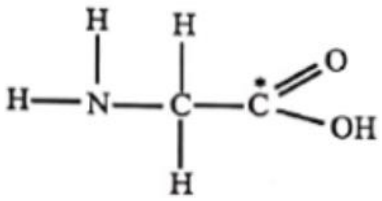
www-kanoon-ir

۴	جدول زیر را تکمیل کنید.	/۲۵ ۲

نوع مخلوط / ویژگی	شربت معده	اتانول در آب	سس مایونز
همگن بودن			
پایداری			
رفتار در برابر نور			

۵	در جدول زیر ثابت یونش سه اسید مقایسه شده است. الف) کدام اسید ضعیف‌تر است؟ **چرا؟** ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید بیشتر است؟ **چرا؟** پ) در غلظت‌های برابر، کدام محلول کمترین pH را دارد؟ **چرا؟**	۱/۵

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
۱	فورمیک اسید	HCOOH	$۱/۸ \times ۱۰^{-۴}$
۲	استیک اسید	CH_3COOH	$۱/۸ \times ۱۰^{-۵}$
۳	هیدرویدیک اسید	HI	بسیار بزرگ

۶	در هر مورد، عدد اکسایش اتم نشان‌دار شده را حساب کنید. $H_2S^*O_4$ 	۱

۷	در واکنش زیر، براساس تغییر عدد اکسایش، گونه کاهنده و اکسنده را مشخص کنید؟ $Zn_{(s)} + Fe^{3+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)}$	۱/۵

www-kanoon-ir

۸	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد قلع و آهن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $E^0_{(Fe2+/Fe)} = -0/44\ V$ $E^0_{(Sn2+/Sn)} = -0/14\ V$ الف) در سلول گالوانی (آهن- قلع)، کدام فلز نقش آند را دارد؟ با ذکر دلیل مشخص کنید. ب) نیم‌واکنش‌های اکسایش و کاهش را بنویسید و موازنه کنید. پ) emf سلول را حساب کنید.	۲
۹	با توجه به جدول زیر پاسخ دهید: الف) کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است؟ چرا؟ ب) آیا با کاتیون Pt^{+2} می‌توان Cr را اکسید کرد؟ چرا؟ ت) آیا می‌توان محلولی از نیترات نقره را در ظرف آلومینیومی نگهداری کرد؟ چرا؟ جدول: E^0 (V) / نیم واکنش کاهش ۱/۲ / $Pt^{+2}_{(aq)} + 2e \rightarrow Pt_{(s)}$ ۰/۸ / $Ag^{+}_{(aq)} + e \rightarrow Ag_{(s)}$ -۰/۱۲ / $Cr^{+2}_{(aq)} + 2e \rightarrow Cr_{(s)}$ -۱/۵۹ / $Al^{+3}_{(aq)} + 3e \rightarrow Al_{(s)}$	۱/۵
۱۰	اگر در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید ، غلظت یون هیدرونیوم برابر با ۲×۱۰^{-۴} باشد الف) معادله یونش اسید را بنویسید. ب) K_a استیک اسید را حساب کنید. پ) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول بدست آورید	/۲۵ ۲
۱۱	۱۲ گرم اسید ضعیف HX را در ۲ لیترآب خالص در دمای ۲۵ درجه حل میکنیم. اگر درصد یونش اسید برابر ۲ درصد باشد. pH محلول را حساب کنید. (جرم مولی برابر ۱۵۰ گرم بر مول است و $\log 2 = 0/3$)	۲
	طراح سوال: سه‌یران قادری	۲۰