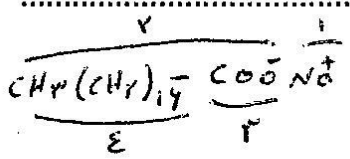
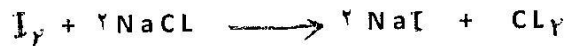


سوال	صفحه ۱	بارم
درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بیان و دلیل را توضیح دهید. (الف) - پس از برقراری تعادل غلظت مواد و آتش دهنده و فرآورده برابر می شود. (ب) - قدرت اسید به PH آن بستگی دارد. (ج) - اساس کار پاک کننده های خورنده برهم کنش بین مولکولی می باشد. (د) - در محلول ۰/۰۱ مولار فرمیک اسید $[HCOOH] > [H^+]$ می باشد.	۳	۱/۲۵
باتوجه به شکل زیر به سنوالات داده شده پاسخ دهید. (الف) - این ترکیب چه نوع پاک کننده ای می باشد؟ چرا؟ (ب) - کدام قسمت از موارد ۱ تا ۴ باعث پراکنده شدن چربی در آب می شود؟ (ج) - این نوع پاک کننده چامد است یا مایع؟		۱/۲۵
به موارد زیر پاسخ دهید. (الف) - چرا برای باز کردن مسیر لوله هایی که با اسید چرب مسدود شده از محلول غلیظ NaOH استفاده میشود؟ (ب) - چرا صابون در آب سخت به خوبی کف نمی کند. (ج) - محلول CaO در آب اسیدی یا بازی می باشد؟ چرا؟	۱/۵	۱/۵
به موارد زیر با ذکر دلیل پاسخ دهید. (الف) - کدام یک از موارد رویرو در هگزان حل می شود؟ توضیح دهید؟ (ب) - محلول کدام یک از موارد زیر الکترولیت ضعیف می باشد؟ توضیح دهید. ۱- محلول اتانول ۲- محلول HF ۳- NaOH ۴- وازلین ۵- اتیلن گلیکول	۱/۵	۱/۵
در محلول ۰/۲ مولار HCN اگر ثابت یونش برابر $10^{-9.2}$ باشد. غلظت یون هیرونیوم این محلول را بدست آورید؟ (معادله یونش اسید را بنویسید)	۱	۱
در ۲۰۰ mL محلول NaOH با $PH = 12.7$ چند گرم NaOH وجود دارد؟	۲	۲
در واکنش زیر برای تهیه ۴۰۰ mL گاز $H_2$ در شرایط S.T.P مقدار ۲۰۰ mL محلول $HNO_3$ را با مقدار اضافی AL واکنش می دهیم، PH محلول نیتریک اسید را بدست آورید.	۱/۷۵	۱/۷۵
با توجه به سلول گالوانی $mn - AL$ به سنوالات زیر پاسخ دهید. الف) - کدام تیغه آند می باشد؟ ب) - نیمه واکنش اکسایش - کاهش و کلی را بنویسید. ج) - با کار کردن سلول غلظت یونهای $AL^{3+}$ ، $mn^{2+}$ چه تغییری می کند؟ د) - به تدریج از چرم کدام تیغه کاتد می شود؟	$2AL + 4HNO_3 \longrightarrow 2AL(NO_3)_3 + 3H_2$ $E^{\circ} AL^{3+}/AL = -1.66V$ $E^{\circ} mn^{2+}/mn = -1.18V$	۱/۵

با محاسبه نشان دهید آیا واکنش زیر در جهت نشان داده شده انجام پذیر است؟ چرا؟



$$E^\circ_{I_2/I^-} = 1/16 \text{ وولت}, \quad E^\circ_{Na^+/Na} = -2/91 \text{ وولت}, \quad E^\circ_{Cl_2/Cl^-} = 1/03 \text{ وولت}$$

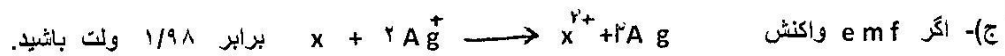
با توجه به پتانسیل الکترودهای استاندارد داده شده به سئوالات زیر پاسخ دهید.

$$E^\circ_{Mg^{2+}/Mg} = -2/37 \text{ وولت}, \quad E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -1/44 \text{ وولت}, \quad E^\circ_{Ag^+/Ag} = 1/8 \text{ وولت}$$

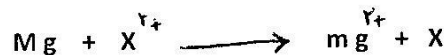
$$E^\circ_{Mn^{2+}/Mn} = -1/18 \text{ وولت}, \quad E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76 \text{ وولت}$$

الف- قدرت کاهندگی کدام مورد بیشتر است؟ چرا؟

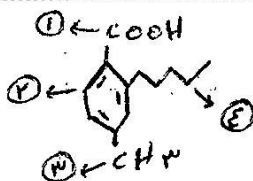
ب-  $emf$  حاصل از کدام دو نیم سلول بزرگتری می باشد؟



$emf$  واکنش زیر و جنس فلز  $x$  را مشخص کنید؟



عدد اکسایش کربنهای شماره دار را بدست آورید؟



عدد اتمی (C = 12)

باتوجه به شکل زیر موارد 1 و 2 را محاسبه کنید.

	$E^\circ_{Ag^+/Ag} = 1/8$
	$E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = 1/10$ ①
$E^\circ(V)$	$E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -1/44$
	..... ⑦
	$E^\circ_{Ca^{2+}/Ca} = -2/76$

به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف- نیمه واکنش اکسایش آهن گالوانیزه را بنویسید؟

ب- نیمه واکنش کاهش سلول سوختی هیدروژن و اکسیژن را بنویسید؟