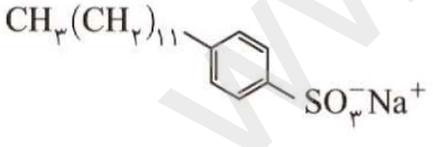
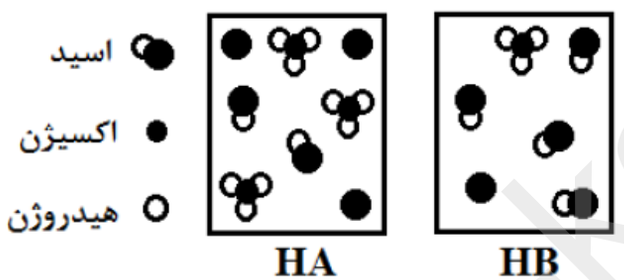
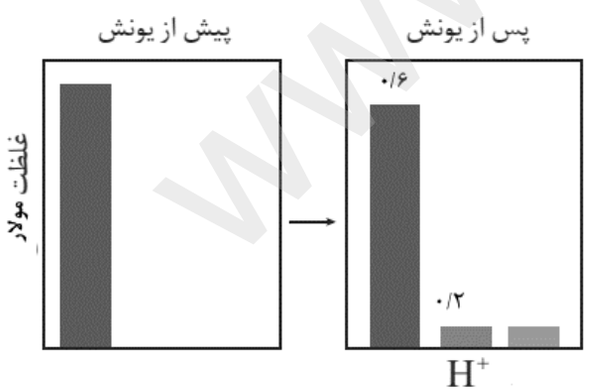
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک سنندج** **دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی یک دوره دوم**	**سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان**	**امتحان نوبت اول(دی ماه۱۴۰۴)** **آزمون درس: شیمی۱۲**
نام و نام خانوادگی: ..... **کلاس:**	**پاسخنامه نیاز ندارد**	**پایه : دوازدهم** / **رشته: علوم تجربی و ریاضی**
تعداد سوال: ۱۱ / **زمان امتحان: ۹۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۸ صبح** **تعداد صفحه: ۴**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۴** / **طراح : بالکانه**

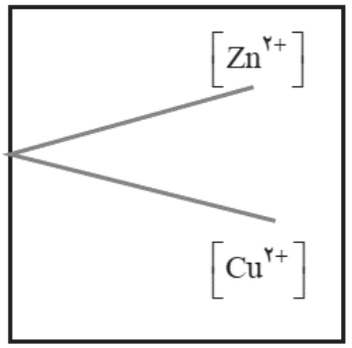
ردیف	سوالات	بارم
۱	**در جاهای خالی واژه مناسب بنویسید.** **آ)** مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان، یک مخلوط ..... است. **ب)** در برقکافت سدیم کلرید مذاب در کاتد ..... تولید می‌شود. **پ)** فرآورده‌های نهایی در سلول سوختی متان – اکسیژن، ..... و ..... می‌باشد و در کاتد گاز ..... کاهش می‌یابد. **ت)** حل شدن دی‌نیتروژن پنتا اکسید در آب، غلظت یون ..... در آب را افزایش می‌دهد.	۱/۲۵
۲	**در موارد (آ) تا (ت) گزینه مناسب را انتخاب کنید.** **آ)** پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه بیان شده است؟ *) در مولکول سرکه کدام گروه عاملی وجود دارد ؟ *) مولکول اوره با آب چه نوع جاذبه‌ای دارد؟ *) وازلین جزء کدام دسته از هیدروکربن ها طبقه بندی می شود؟ a) کربوکسیل – کووالانسی – آلکان ها b) هیدروکسیل – واندروالسی – آلکن‌ها c) کربوکسیل – پیوند هیدروژنی – آلکان‌ها d) هیدروکسیل – پیوند هیدروژنی – آلکن ها	۲
	ب) اگر در ترکیب روبه رو به جای گروه سولفونات (SO_3^-)، گروه کربوکسیلات (COO^-) قرار گیرد، فرمول شیمیایی ترکیب حاصل کدام خواهد شد؟  a) $(C_{19}H_{29}CO_2^-Na^+)$ b) $(C_{19}H_{31}CO_2^-Na^+)$ c) $(C_{18}H_{29}CO_2^-Na^+)$ d) $(C_{18}H_{31}CO_2^-Na^+)$	
	پ) کم‌ترین پتانسیل الکترودی استاندارد در میان فلزها را دارد. a) Li b) Na c) Mg d) Al	
	ت) در کدام‌یک از واکنش‌های زیر یون آهن نقش کاهنده دارد؟ a) $Fe^{2+}(aq) + Zn(s) \rightarrow Fe(s) + Zn^{2+}(aq)$ b) $FeCl_2(aq) + F_2(g) \rightarrow FeF_2(aq) + Cl_2(g)$ c) $2Fe(s) + O_2(g) \rightarrow 2FeO(s)$ d) $3Fe^{3+}(aq) + Sc(s) \rightarrow 3Fe^{2+}(aq) + Sc^{3+}(aq)$	

www.kanoon.ir

۳	**درستی و نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. در صورت نادرست بودن علت آن را بنویسید.** **آ)** ذره‌های موجود در مخلوط آب و سدیم سولفات درشت هستند، به همین دلیل نور را پخش می‌کنند. **ب)** در واکنش گاز نیتروژن با گاز هیدروژن و تشکیل آمونیاک، گاز نیتروژن اکسنده است. **پ)** در برقکافت سدیم کلرید مذاب برای کاهش نقطهٔ ذوب سدیم کلرید به آن منیزیم کلرید اضافه می‌کنند. **ت)** گل ادریسی آبی رنگ نشان می‌دهد که غلظت یون هیدروکسید بیشتر از غلظت یون هیدرونیوم در خاک است.	۲
۴	**به پرسش های زیر پاسخ دهید.** **آ)** ثابت کنید واکنش اکسایش- کاهش زیر انجام‌پذیر است یا خیر؟ $Al(s) + H^+(aq) \rightarrow Al^{۳+}(aq) + H_۲(g)$ $\quad E^\circ_{Al^{۳+}/Al} = -۱/۶۶$ **volt** **ب)** با توجه به شکل مقابل، برای دو محلول اسید HA , HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان **دلیل** مقایسه کنید. *) سرعت حل شدن فلز روی *) رسانایی الکتریکی محلول‌ها  	۲/۵
۵	**۵۰۰ میلی لیتر محلول نیترو اسید** ($HNO_۲$) **داریم. با توجه به شکل:** **آ)** غلظت یون نیترو $NO_۲^-$ محلول چقدر است؟ **ب)** غلظت محلول نیترواسید چقدر است؟ **پ)** pH محلول را بدست آورید. **ت)** درجه یونش نیترو اسید را محاسبه کنید.  	۱/۷۵

www.KanoonIr

۶ **تغییرات غلظت الکترولیت‌های یک سلول گالوانی استاندارد به صورت زیر است:** ۱/۷۵



آ) کاتد سلول را مشخص کنید.

ب) معادله واکنش سلول را بنویسید.

پ) هرگاه غلظت محلول روی به ۱/۲ مولار افزایش یابد غلظت محلول مس چقدر خواهد شد؟

۷ **با توجه به معادلهٔ واکنش زیر که در آب سخت رخ می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید:** ۱/۵

$$۲.....A.....(aq) + CaCl_۲(aq) \rightarrow \text{رسوب} + ۲NaCl(aq)$$

آ) نماد A مربوط به کدام پاک کننده زیر است؟ چرا؟

$CH_۳(CH_۲)_{۱۱} - C_۶H_۴SO_۳^-Na^+$ **پاک کنندهٔ (۱)**

$CH_۳(CH_۲)_{۱۶} - COO^-Na^+$ **پاک کنندهٔ (۲)**

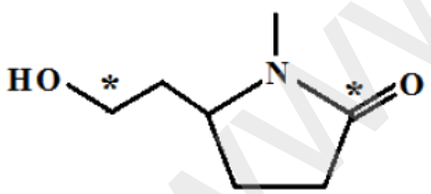
ب) برای افزایش خاصیت پاک کنندگی شوینده‌ها، از چه موادی استفاده می‌شود؟

پ) در تهیهٔ کدام پاک کننده **(۱ یا ۲)** از اسید چرب استفاده می‌شود؟

ت) کدام پاک کننده آروماتیک است؟چرا؟

۸ **به سوال‌های زیر پاسخ دهید:** ۲/۲۵

آ) عدد اکسایش اتم‌های مشخص شده در گونه‌های زیر را تعیین کنید.



$\overset{*}{Cr}_۲O_۷^{۲-}$

ب) در واکنش زیر با استفاده از تغییر عدد اکسایش گونهٔ اکسنده و کاهنده را تعیین کرده، سپس معادله را موازنه کنید.

$$NO(g) + NO_۲(g) + NH_۳(g) \rightarrow N_۲(g) + H_۲O(g)$$

www-kanoon.ir

۹	**شکل مقابل برقکافت آب را نشان می‌دهد:** **آ)** نام گاز جمع‌آوری شده در بادکنک A و علامت تیغهٔ الکترود Y را بنویسید. **ب)** نیم واکنش انجام یافته در سطح الکترود X را به صورت موازنه شده بنویسد. **پ)** معادله واکنش برقکافت آب را بنویسید.	۱/۷۵
۱۰	**مقدار ۲۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید KOH با $pH = ۱۲/۳$ در یک ظرف وجود دارد.** **آ)** مقدار حل‌شونده چند گرم است؟ $KOH = ۵۶\ g/mol$ **ب)** با چند میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار جوهر نمک واکنش کامل می‌دهد؟	۲
۱۱	**با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.** $M(s) + Fe^{۲+}(aq) \rightarrow M^{۲+}(aq) + Fe(s)$ $M(s) + Mg^{۲+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود **آ)** قدرت کاهندگی فلزهای Fe , Mg ,M را با هم مقایسه کنید. **آ)** در شرایط یکسان کدامیک از یونهای منیزیم یا آهن تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارد؟ چرا؟	۱/۲۵
	سرافراز و پیـــــــروز باشیـــــــد. **جمع بارم**	**۲۰**
	نمره به عدد: **نمره به حروف:** **امضاء مصحح :**	

