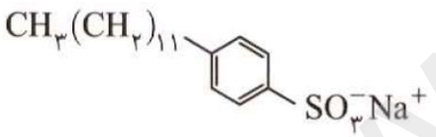
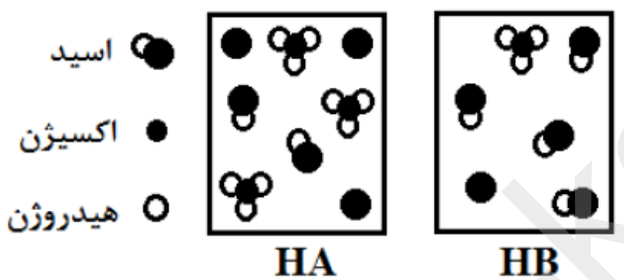
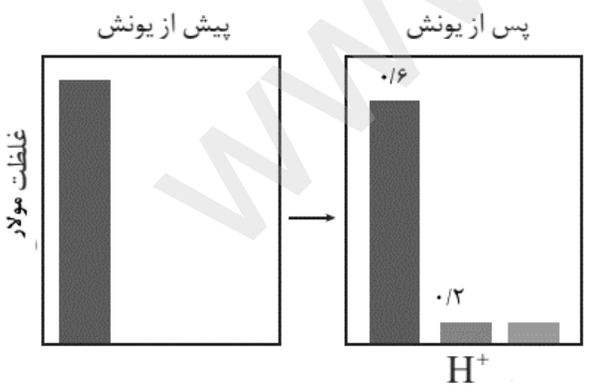
عنوان درس : شیمی	* به نام خالق هستی *	وقت آزمون:۱۰۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	ساعت برگزاری : ۸	
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ سنندج	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/	محل مهر آموزشگاه
نام طراح : بالکانه	دبیرستان زانیاران	تعداد سوال :۱۱ سوال	
پایه و رشته‌ی تحصیلی : ۱۲ ریاضی	نوبت اول – دی‌ماه ۱۴۰۳	تعداد صفحه : ۴	

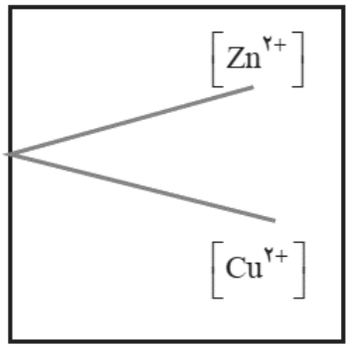
ردیف	سوالات	بارم
۱	**در جاهای خالی واژه مناسب بنویسید.** **آ)** مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان، یک مخلوط ..... است. **ب)** در برقکافت سدیم کلرید مذاب در کاتد ..... تولید می‌شود. **پ)** فرآورده‌های نهایی در سلول سوختی امتان – اکسیژن، ..... و ..... می‌باشد و در کاتد گاز ..... کاهش می‌یابد. **ت)** حل شدن دی‌نیتروژن 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 **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) $3Fe^{3+}(aq) + Sc(s) \rightarrow 3Fe^{2+}(aq) + Sc^{3+}(aq)$	۲
	ادامه سوال ها در صفحه ۲	۳/۲۵

www-kanoonir

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؟ $Al(s) + H^+(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + H_2(g)$ $\qquad E^\circ_{Al^{3+}/Al} = -1/66$ **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_2) داریم. با توجه به شکل:** **آ)** غلظت یون نیترو NO_2^- 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
	ادامه سوال ها در صفحه ۳	۶/۲۵

www.KanoonFr

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)**

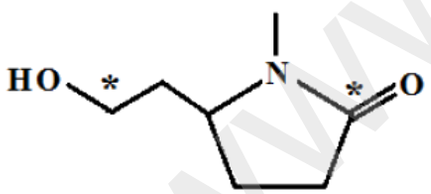
ب) برای افزایش خاصیت پاک کنندگی شوینده‌ها، از چه موادی استفاده می‌شود؟

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.

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

ادامه سوال ها در صفحه ۴ ۵/۵

www-kanoon.ir

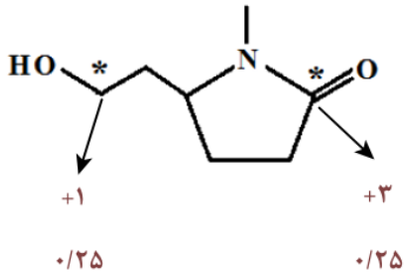
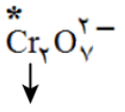
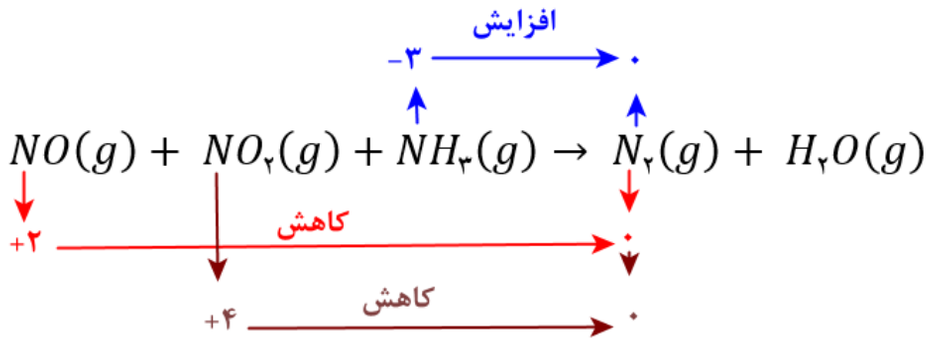
۹	**شکل مقابل برقکافت آب را نشان می‌دهد:** **آ)** نام گاز جمع‌آوری شده در بادکنک A و علامت تیغهٔ الکترود Y را بنویسید. **ب)** نیم واکنش انجام یافته در سطح الکترود X را به صورت موازنه شده بنویسد. **پ)** معادله واکنش برقکافت آب را بنویسید.	۱/۷۵
۱۰	**مقدار ۲۰۰ میلی لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید KOH با $pH = ۱۲/۳$ 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	**۲۰**

www-kanoon-ir

عنوان درس : شیمی	* به نام خالق هستی *	وقت آزمون:۱۰۰ دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	ساعت برگزاری : ۸	
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ سنندج	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/	
نام طراح : بالکانه	دبیرستان زانیاران	تعداد سوال :۱۱ سوال	
پایه و رشته‌ی تحصیلی : ۱۲ ریاضی	نوبت اول – دی‌ماه ۱۴۰۳	تعداد صفحه : ۴	

ردیف	سوالات	بارم
۱	**آ)** ناهمگن ۰/۲۵ **ب)** فلز سدیم ۰/۲۵ **پ)** آب ۰/۲۵ – کربن‌دی‌اکسید ۰/۲۵ – اکسیژن ۰/۲۵ **ت)** هیدرونیوم ۰/۲۵	۱/۲۵
۲	**آ)** c ۰/۵ **ب)** c ۰/۵ **پ)** a ۰/۵ **ت)** d ۰/۵	۲
۳	**آ)** نادرست ۰/۲۵، ذره‌های‌موجود در مخلوط آب و سدیم سولفات کوچک هستند۰/۲۵، به همین دلیل نور را پخش نمی‌کنند. ۰/۲۵ **ب)** درست ۰/۲۵ **پ)** نادرست ۰/۲۵ ، در برقکافت سدیم کلرید مذاب برای کاهش نقطهٔ ذوب سدیم کلرید به آن کلسیم‌کلرید اضافه می‌کنند. ۰/۲۵ **ت)** نادرست ۰/۲۵،گل ادریسی آبی رنگ نشان می‌دهد که غلظت یون هیدروکسید کمتر از غلظت یون هیدرونیوم در خاک است. ۰/۲۵	۲
۴	**آ)** انجام پذیر است. ۰/۲۵ E° پتانسیل واکنش $= E^\circ$ کاتد $- E^\circ$ آند $= 0 - (-1.66) = 1.66\ volt$ ۰/۷۵ **ب)** *) سرعت حل شدن فلز روی در محلول HA بیشتر است ۰/۲۵ ، چون غلظت یون هیدرونیوم آن بیشتر است. ۰/۲۵ *) رسانایی الکتریکی محلول HA بیشتر است ۰/۲۵، چون غلظت یون های آن بیشتر است. ۰/۲۵	۲/۵
۵	**آ)** ۰/۲ مول بر لیتر ۰/۲۵ **ب)** ۰/۸ مول بر لیتر ۰/۲۵ **پ)** ۰/۷۵ $pH = -log 2 \times 10^{-1} = -(0.3 - 1) = 0.7$ **ت)** ۰/۵ درجه یونش $= \frac{۰/۲}{۰/۸} = ۰/۲۵$	۱/۷۵
۶	**آ)** فلز مس ۰/۲۵ **ب)** ۱ نمره $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ **پ)** ۰/۸ مولار ۰/۵	۱/۷۵
۷	**آ)** شماره۲ ۰/۲۵ ، پاک کننده صابونی است. ۰/۲۵ **ب)** نمک‌های فسفات ۰/۲۵ **پ)** پاک کننده ۲ ۰/۲۵ **ت)** پاک کننده ۱ ۰/۲۵ ، حقه بنزن دارد. ۰/۲۵	۱/۵

www-kanoon-ir

۸	آ)  ۰/۲۵ ۰/۲۵  ۰/۲۵	۲/۲۵
	ب) 	
	NO و NO_2 اکسنده هستند ۰/۵ نمره ، NH_3 کاهنده است. ۰/۲۵	
	$NO(g) + NO_۲(g) + ۲NH_۳(g) \rightarrow ۲N_۲(g) + ۳H_۲O(g)$ ۰/۷۵	
۹	آ) اکسیژن ۰/۲۵ ، قطب منفی ۰/۲۵ ب) ۰/۷۵ $۲H_۲O(l) \rightarrow ۴H^+(aq) + O_۲(g) + ۴e$ پ) ۰/۵ $۲H_۲O(l) \rightarrow ۲H_۲(g) + O_۲(g)$	۱/۷۵
۱۰	آ) ۱ نمره $[H^+] = ۱۰^{-۱۲/۳} = ۵ \times ۱۰^{-۱۳} mol.l^{-۱} \rightarrow [OH^-] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۵ \times ۱۰^{-۱۳}} = ۰/۰۲ mol/l$ $0.2\,l \times \frac{0.02\,mol}{1\,l} \times \frac{56\,g\,KOH}{1\,mol} = 0.224\ gKOH$ ب) ۱ نمره $0.2\,l\,KOH \times \frac{0.02\,mol\,KOH}{1\,l\,KOH} \times \frac{1mol\,HCl}{1mol\,KOH} \times \frac{1\,l\,HCl}{0.2\,mol\,HCl} \times \frac{1000ml}{1l} = 20\,ml$	۲
۱۱	آ) ۰/۷۵ $Mg > M > Fe$ آ) یون آهن ۰/۲۵ ، اکسنده قویتری است. ۰/۲۵	۱/۲۵