باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه– اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی **دبیرستان فاطمیه**

آزمون مستمر – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی۳	**پایه: دوازدهم**	**رشته: تجربی/ریاضی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱**
نام و نام خانوادگی:	**تعداد صفحات: ۴ صفحه**	**ساعت آزمون : ۱۱:۰۰**	**مدت آزمون: ۹۰ دقیقه**

ردیف	سـوالات	بارم
۱	**در هر مورد از بین واژه های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید.** **آ) مخلوط آب و روغن با استفاده از صابون، به یک (محلول-کلویید) پایدار تبدیل می شود.** **ب) پاک کننده ای با فرمول $C_{17}H_{33}O_2NH_4$ حالت فیزیکی (جامد-مایع) دارد.** **پ) pH و غلظت یون هیدروکسید در یک محلول آبی با افزایش غلظت یون هیدرونیوم، (افزایش-کاهش) می یابد.** **ت) (کاتیون-آنیون) در سلول های الکترولیتی و گالوانی به ترتیب به سمت قطب منفی و قطب مثبت حرکت می کند.** **ث) نیم واکنش (اکسایش-کاهش) در ورق گالوانیزهٔ خراش دیده، مشابه به یک قطعه حلبی خراش دیده است.** **ج) سرخ فام بودن خاک رس را می توان به وجود (Fe_2O_3 - Al_2O_3) نسبت داد.**	**۱/۵**
۲	**عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید.** **آ) پاک کننده غیر صابونی از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی طی واکنشی ساده در صنعت بوجود می آید.( )** **ب) با انحلال کلسیم کلرید در مخلوط آب و صابون، پس از هم زدن، ارتفاع کف ایجاد شده افزایش می یابد.( )** **پ) شیر منیزی شامل محلول منیزیم هیدروکسید است و می تواند اسید معده را خنثی کند.( )** **ت) کاغذ pH در محلول پیرامون آند سلول برقکافت آب، به رنگ قرمز در می‌آید.( )** **ث) سیلیس شامل شمار بسیار زیادی از اتم های Si و O با پیوند های اشتراکی Si – O -Si است.( )** **ج) مجموع الکترون های درونی اتم های هر فلز، دریای الکترونی را می سازند.( )**	**۱/۵**
۳	**تغییر رنگ کاغذ pH در نمونه ای از یک محلول، همانند تغییر رنگ کاغذ pH گل ادریسی در خاک دارای CaO است. اگر در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی این محلول به طور آشکاری از رسانایی الکتریکی محلول سدیم کلرید کمتر باشد، کدام مورد(موارد) از حل شونده های زیر می توانند این محلول را تشکیل داده باشند؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.** **الف) HBr ب) HNO_2 پ) $Ba(OH)_2$ ت) CH_3COOH**	**۱**
۴	**جدول زیر غلظت تعادلی گونه های موجود در دو محلول از اسید HA با غلظت های آغازی گوناگون را در دمای ثابت نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.($\log 2=0/3$)** آ) ثابت یونش (Ka) محلول ۱ را به دست آورید. ب) pH محلول ۲ را با انجام محاسبات لازم به دست آورید.	**۲**

محلول	[HA]	$[A^-]$	$[H^+]$
۱	۰/۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸
۲	۰/۰۱	C	B

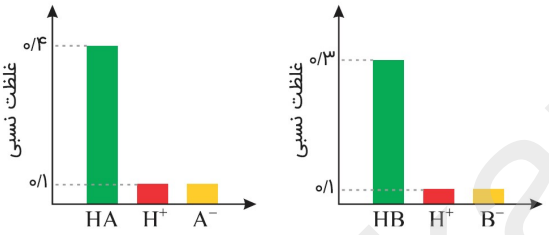
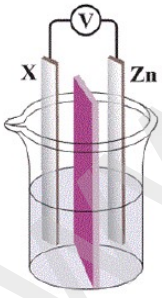
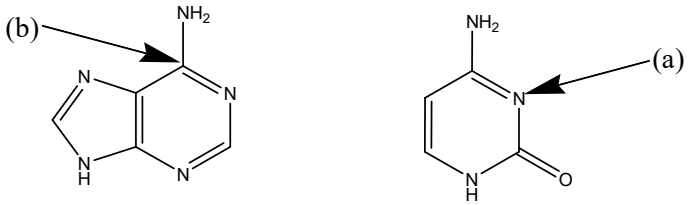
www.konoor.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه– اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی۳	**پایه: دوازدهم**	**رشته: تجربی/ریاضی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱**
نام و نام خانوادگی:	**تعداد صفحات: ۴ صفحه**	**ساعت آزمون : ۱۱:۰۰**	**مدت آزمون: ۹۰ دقیقه**

ردیف	سـوالات	بارم
۵	**برای هر یک از موارد زیر یک دلیل بنویسید.** آ) در محلول ۰/۰۱ مولار هیدروسیانیک اسید، $[H^+] < [HCN]$ است. ب) سس مایونز و شیر، هر دو ناهمگن بوده و نور را پخش می کنند. پ) برای محافظت لوله های نفت از اکسایش، می توان آنها را با میله هایی از جنس منیزیم در تماس قرار داد. ت) از بین دو مادهٔ گازی شکل، دی متیل اتر و پروپان، دی متیل اتر آسان تر به مایع تبدیل می شود.	۲
۶	**شکل های زیر مربوط به نمودار غلظت های نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HA و HB در دمای یکسان است.** آ) درصد یونش اسید **HA** را به دست آورید. ب) ۱۰۰ میلی لیتر از محلول اولیه اسید **HB** چند گرم بوده است؟($HB= ۵۰ g.mol^{-1}$)  پ) رسانایی الکتریکی محلول اسیدهای **HA** و **HB**، را بدون ذکر دلیل، فقط با هم مقایسه کنید.	۱/۵
۷	**آ) در سول گالوانی شکل زیر، فلز روی($E^o (Zn^{2+}/Zn= -۰/۷۶V$) در کاتد قرار دارد. فلز X کدامیک از فلزهای زیر است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.** ۱) منیزیم ($E^o (Mg^{2+}/Mg = -۲/۳۷V$) ۲) آهن($E^o (Fe^{2+}/Fe = -۰/۴۴V$)  ب) با انجام واکنش، غلظت الکترولیت آندی ، چه تغییری می کند؟ پ) نیم واکنش کاتدی این سلول را بنویسید.	۱/۵
۸	**عدد اکسایش اتم نیتروژن(a) و اتم کربن (b) در ساختارهای زیر را تعیین کنید.** 	۰/۵

صفحه دوم– ادامه در صفحه بعد

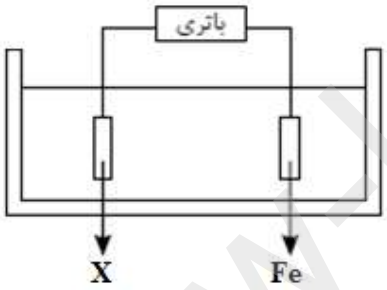
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه– اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی۳	**پایه: دوازدهم**	**رشته: تجربی/ریاضی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱**
نام و نام خانوادگی:	**تعداد صفحات: ۴ صفحه**	**ساعت آزمون : ۱۱:۰۰**	**مدت آزمون: ۹۰ دقیقه**

ردیف	سـوالات	بارم
۹	**هر یک از شکل های زیر که شامل ۳ تیغه** Au, Zn **و** Fe **است، تغییر دمای مخلوط واکنش را نشان می دهد.** **(دمای محلول در ابتدای شروع آزمایش ۲۰ درجه سانتی گراد، فرض شده است.)**  ۲۶ °C ۲۳ °C ۲۰ °C : دمای نهایی آ) آیا محلول دارای کاتیون های فلز B را می توان درون ظرفی از جنس فلز A نگهداری کرد؟ برای پاسخ خود یک دلیل بنویسید. ب) در واکنش بین فلز تیغه C با محلول مس(II) سولفات، اکسنده کدام گونه است؟ پ) کدام یک از تیغه ها می تواند از جنس فلز طلا باشند؟ ت) در واکنش فلز روی با محلول مس(II) سولفات، بین هر اتم روی با هر یون مس، چند الکترون، داد و ستد می شود؟	۱/۲۵
۱۰	**شکل زیر آبکاری یک تیغه آهنی با استفاده از فلز** X **را نشان می دهد.**  آ) محلول الکترولیت، نمک کدام فلز است؟ ب) تیغه آهنی، باید به قطب منفی باتری اتصال یابد یا قطب مثبت؟ پ) این فرایند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟	۱
۱۱	**قدر مطلق پتانسیل کاهشی سه فلز** A، B **و** C **در زیر داده شده است. اگر فقط فلز** A **با محلول هیدروکلریک اسید واکنش دهد و کاتیون** C^{3+} **قویترین اکسنده باشد به سوال های زیر پاسخ دهید.** $A^{2+} + 2e^- \rightarrow A$ $\quad |E^\circ| = ۱/۶۶ \text{ V}$ $B^{2+} + 2e^- \rightarrow B$ $\quad |E^\circ| = ۰/۳۴ \text{ V}$ $C^{3+} + 3e^- \rightarrow C$ $\quad |E^\circ| = ۱/۵ \text{ V}$ آ) قدرت کاهندگی فلزهای A, B و C را با هم مقایسه کنید. ب) نیروی الکتروموتوری(emf) سلول گالوانی شامل فلزهای A و C را حساب کنید. پ) نیم واکنش موازنه شده آندی سلول گالوانی شامل فلزهای B و C را بنویسید.	۱/۷۵

صفحه سوم– ادامه در صفحه بعد

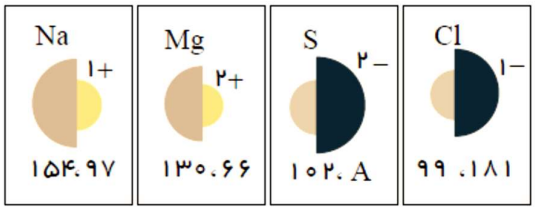
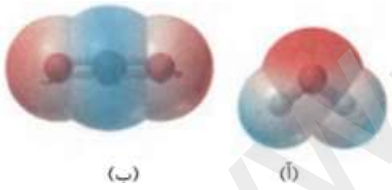
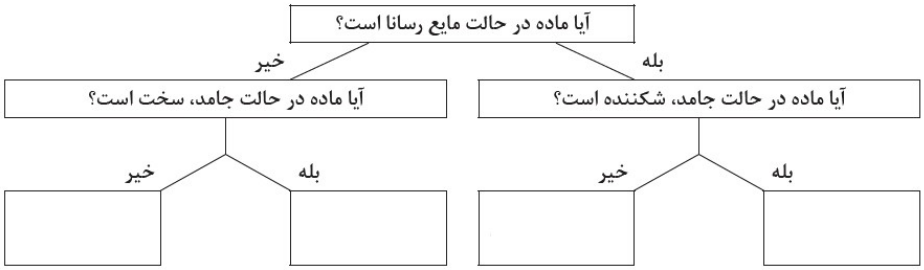
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه– اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی ۳	**پایه: دوازدهم**	**رشته: تجربی/ریاضی**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱**
نام و نام خانوادگی:	**تعداد صفحات: ۴ صفحه**	**ساعت آزمون : ۱۱:۰۰**	**مدت آزمون: ۹۰ دقیقه**

ردیف	سـوالات	بارم
۱۲	**شکل زیر اندازهٔ شعاع برخی یون های متداول را در مقایسه با اندازهٔ اتم سازندهٔ آنها برحسب pm نشان می دهد، با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.**  آ) شعاع آنیون سولفید، می تواند ۱۸۴pm باشد یا ۱۶۴pm؟ ب) پیش بینی کنید ترکیب یونی حاصل از کدام کاتیون و آنیو در گسترهٔ دمایی بیشتری به حالت مایع است؟ چرا؟ پ) چگالی بار آنیون کلرید را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۳	**با توجه به جدول، مناسب ترین ماده رابرای هریک از موارد زیر انتخاب نمایید .** $C_2H_{2(g)}$ | $NH_{3(g)}$ | $SiC_{(s)}$ | $SO_{3(g)}$ | $SCO_{(g)}$ | $HF_{(g)}$ آ) محلول آن یک الکترولیت ضعیف و در دمای معین دارای K_b کوچک است.( ) ب) اسید آرنیوس به شمار می آید و در شرایط یکسان، محلول آن در آب اسید قوی تری است.( ) پ) تاکنون در هیچ ترکیبی، یون تک اتمی از عنصر اصلی سازنده آن، شناخته نشده است.( ) ت) اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی (δ^-) بوده؛ ولی مولکول آن در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.( )	۱
۱۴	**با توجه به شکل های زیر که مربوط به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول های آب و کربن دی اکسید است. به سؤالات زیر پاسخ دهید.** آ) کدام شکل (آ) یا (ب) نشان دهندهٔ مولکول «CO_2» است؟  ب) جهت گیری مولکول OF_2 در میدان الکتریکی، مشابه با مولکول کدام شکل است؟ یک دلیل بنویسید. پ) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی کدام مولکول، اتم مرکزی به رنگ آبی نشان داده می شود؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید؟	۱/۲۵
۱۵	**جاهای خالی در نمودار زیر را با مواد داده شده کامل کنید: " الماس، دی نیتروژن پنتا اکسید ، طلا، سدیم اکسید"** 	۱
	نمره کسب شده به عدد: **به حروف:** **نام و نام خانوادگی مصحح:** **تاریخ:** **امضا**	

صفحه پایانی

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه – اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی دبیرستان فاطمیه

آزمون مستمر – سال تحصیلی : ۱۴۰۳–۱۴۰۲ کلید شیمی ۳

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته:تجربی/ریاضی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۱ صبح

ردیف	سوال	بارم
۱	**در هر مورد از بین واژه های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید.** آ) مخلوط آب و روغن با استفاده از صابون، به یک (محلول-کلوئید) پایدار تبدیل می شود. کلوئید ۰/۲۵ ب) پاک کننده ای با فرمول $C_{17}H_{33}O_2NH_4$ حالت فیزیکی (جامد-مایع) دارد. مایع ۰/۲۵ پ) pH و غلظت یون هیدروکسید در یک محلول آبی با افزایش غلظت یون هیدرونیوم، (افزایش-کاهش) می یابد. کاهش ۰/۲۵ ت) (کاتیون-آنیون) در سلول های الکترولیتی و گالوانی به ترتیب به سمت قطب منفی و قطب مثبت حرکت می کند. کاتیون ۰/۲۵ ث) نیم واکنش (اکسایش-کاهش) در ورق گالوانیزهٔ خراش دیده، مشابه به یک قطعه حلبی خراش دیده است. کاهش ۰/۲۵ ج) سرخ فام بودن خاک رس را می توان به وجود (Fe_2O_3 - Al_2O_3) نسبت داد. Fe_2O_3 ۰/۲۵	۱/۵
۲	**عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید.** آ) پاک کننده غیر صابونی از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی طی واکنشی ساده در صنعت بوجود می آید.(نادرست) ۰/۲۵ ب) با انحلال کلسیم کلرید در مخلوط آب و صابون، پس از هم زدن، ارتفاع کف ایجاد شده افزایش می یابد.(نادرست) ۰/۲۵ پ) شیر منیزی شامل محلول منیزیم هیدروکسید است و می تواند اسید معده را خنثی کند.(درست) ۰/۲۵ ت) کاغذ pH در محلول پیرامون آند سلول برقکافت آب، به رنگ قرمز در می‌آید.(درست) ۰/۲۵ ث) سیلیس شامل شمار بسیار زیادی از اتم های Si و O با پیوند های اشتراکی Si – O -Si است.(درست) ۰/۲۵ ج) مجموع الکترون های درونی اتم های هر فلز، دریای الکترونی را می سازند.(نادرست) ۰/۲۵	۱/۵
۳	**تغییر رنگ کاغذ pH در نمونه ای از یک محلول، همانند تغییر رنگ کاغذ pH گل ادریسی در خاک دارای CaO است. اگر در شرایط یکسان، رسانایی الکتریکی این محلول به طور آشکاری از رسانایی الکتریکی محلول سدیم کلرید کمتر باشد، کدام مورد(موارد) از حل شونده های زیر می توانند این محلول را تشکیل داده باشند؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.** الف) HBr ۰/۲۵ ب) HNO_2 پ) $Ba(OH)_2$ ت) CH_3COOH گل ادریسی در خاک دارای CaO به رنگ قرمز شنوفای شود، از طرفی چون رسانایی این محلول خیلی کمتر از محلول NaCl است، پس این محلول اسید ضعیف می باشد. HNO_2 و CH_3COOH اسید ضعیف می باشند. ۰/۵	۱
۴	**جدول زیر غلظت تعادلی گونه های موجود در دو محلول از اسید HA با غلظت های آغازی گوناگون را در دمای ثابت نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.(log2=0/3)** آ) ثابت یونش (Ka) محلول ۱ را به دست آورید. $K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} = \frac{(۰/۰۰۸)(۰/۰۰۸)}{(۰/۰۴)} = ۱۶\times۱۰^{-۴} = ۱/۶\times۱۰^{-۳}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ب) pH محلول ۲ را با انجام محاسبات لازم به دست آورید. چون دما ثابت است پس Ka همانند محلول ۱ است $۱۶\times۱۰^{-۴} = \frac{[H^+][A^-]}{(۰/۰۱)} \Rightarrow [H^+]^۲ = ۱۶\times۱۰^{-۶} \Rightarrow [H^+] = ۴\times۱۰^{-۳}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $pH = -\log[H^+] = -\log۴\times۱۰^{-۳} = ۳-\log۴ = ۳-\log۲^۲ = ۳-۲\log۲ = ۳-۰/۶ = ۲/۴$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۲

محلول	$[HA]$	$[A^-]$	$[H^+]$
۱	۰/۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸
۲	۰/۰۱	C	B

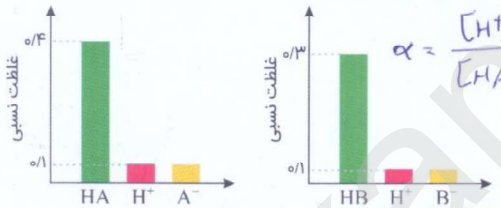
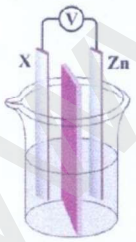
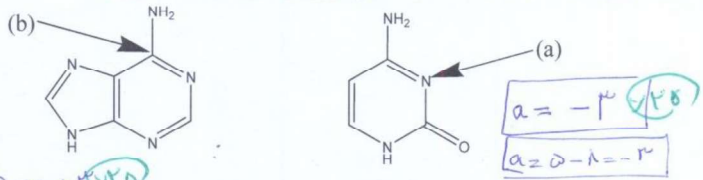
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه – اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی : ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته:تجربی/ریاضی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۱ صبح

ردیف	سوال	بارم
۵	**برای هر یک از موارد زیر یک دلیل بنویسید.** آ) در محلول ۰/۰۱ مولار هیدروسیانیک اسید، $[HCN] > [H^+]$ است. HCN یک اسید ضعیف است و در محلول به صورت جزئی یونیده می‌شود و مولکول های HCN بصورت یونیده نشده وجود دارند. (۰/۵) ب) سس مایونز و شیر، هر دو ناهمگن بوده و نور را پخش می کنند. سس مایونز و شیر هر دو کلوئید بوده و پخش نور یکی از ویژگی های کلوئیدها است. (۰/۵) پ) برای محافظت لوله های نفت‌راز اکسایش، می توان آنها را با میله هایی از جنس منیزیم در تماس قرار داد. اگر فلز آهن در تماس با منیزیم باشد، منیزیم آسانتر می یابد و آهن در برابر خوردگی محافظت می شود. (۰/۵) ت) از بین دو مادهٔ گازی شکل، دی متیل اتر و پروپان، دی متیل اتر آسان تر به مایع تبدیل می شود. دی متیل اتر برخلاف پروپان مولکولی قطبی است و نیروی جاذبه بین مولکولی قوی تری دارد. (۰/۵)	۲
۶	**شکل های زیر مربوط به نمودار غلظت های نسبی گونه های موجود در محلول اسیدهای HA و HB در دمای یکسان است.** آ) درصد یونش اسید HA را به دست آورید.  $\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} = \frac{۰/۱}{۰/۵} \times ۱۰۰ = ۲۰\%$ (۰/۵) (۰/۲۵) ب) ۱۰۰ میلی لیتر از محلول اولیه اسید HB چند گرم بوده است؟ ($HB = 50 g.mol^{-1}$) $x\,g\,HB = ۰/۴\,mol\,HB \times \frac{۵۰\,g\,HB}{۱\,mol\,HB} \times ۰/۱\,L\,HB = ۲\,g\,HB$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) پ) رسانایی الکتریکی محلول اسیدهای HA و HB، را بدون ذکر دلیل، فقط با هم مقایسه کنید. رسانایی الکتریکی دو محلول با هم برابر است. (۰/۲۵)	۱/۵
۷	**آ) در سول گالوانی شکل زیر، فلز روی($E^\circ (Zn^{2+}/Zn = -۰/۷۶$) در کاتد قرار دارد. فلز X کدامیک از فلزهای زیر است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.**  ۱) منیزیم ($E^\circ (Mg^{2+}/Mg = -۲/۳۷$) ۲) آهن ($E^\circ (Fe^{2+}/Fe = -۰/۴۴$) منیزیم، زیرا فلز X باید دارای E° منفی‌تری باشد زیرا فلز X باید نقش آندی داشته باشد. (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) با انجام واکنش، غلظت الکترولیت آندی، چه تغییری می کند؟ افزایش می یابد (۰/۲۵) پ) نیم واکنش کاتدی این سلول را بنویسید. $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۸	**عدد اکسایش اتم نیتروژن(a) و اتم کربن (b) در ساختارهای زیر را تعیین کنید.**  $a = -۳$ (۰/۲۵) $a = ۵ - ۸ = -۳$ $b = +۳$ (۰/۲۵) $b = ۴ - ۱ = ۳$ صفحه دوم ادامه سوالات در صفحه سوم	۰/۵

صفحه اول ادامه سوالات در صفحه دوم

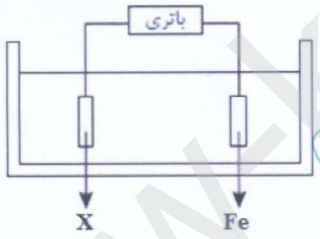
www.karnoon.ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه – اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی : ۱۴۰۳–۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته:تجربی/ریاضی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۱ صبح

ردیف	سوال	بارم
۹	**هر یک از شکل های زیر که شامل ۳ تیغه** Au, Zn و Fe **است، تغییر دمای محلول واکنش را نشان می دهد.** **(دمای محلول در ابتدای شروع آزمایش ۲۰ درجه سانتی گراد، فرض شده است.)**  دمای نهایی : ۲۰ °C ۲۳ °C ۲۶ °C آ) آیا محلول دارای کاتیون های فلز B را می توان درون ظرفی از جنس فلز A نگهداری کرد؟ برای پاسخ خود یک دلیل بنویسید. بله (۰/۲۵) – فلزهای A، B و C به ترتیب Au، Fe و Zn هستند، قدرت کاهندگی فلز Zn بیشتر از Fe است پس کاتیون های فلز Fe را می توان درظرفی از جنس طلا (Au) نگهداری کرد (۰/۲۵) ب) در واکنش بین فلز تیغه C با محلول مس(II) سولفات، اکسنده کدام گونه است؟ Cu^{2+} (۰/۲۵) پ) کدام یک از تیغه ها می تواند از جنس فلز طلا باشند؟ Au (۰/۲۵) ت) در واکنش فلز روی با محلول مس(II) سولفات، بین هر اتم روی با هر یون مس، چند الکترون، داد و ستد می شود؟ ۲ الکترون (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	**شکل زیر آبکاری یک تیغه آهنی با استفاده از فلز** X **را نشان می دهد.**  آ) محلول الکترولیت، نمک کدام فلز است؟ نمک فلز X (۰/۲۵) ب) تیغه آهنی، باید به قطب منفی باتری اتصال یابد یا قطب مثبت؟ منفی (۰/۲۵) پ) این فرایند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی انجام می شود؟ چرا؟ الکترولیتی (۰/۲۵)، زیرا در آن انرژی الکتریکی سبب تبدیل می شود. (۰/۲۵)	۱
۱۱	**قدر مطلق پتانسیل کاهشی سه فلز** A، B و C **در زیر داده شده است. اگر فقط فلز** A **با محلول هیدروکلریک اسید واکنش دهد و کاتیون** C^{3+} **قویترین اکسنده باشد به سوال های زیر پاسخ دهید.** $A^{2+} + 2e^- \rightarrow A$ $\quad |E^\circ| = 1/66\ V$ $B^{2+} + 2e^- \rightarrow B$ $\quad |E^\circ| = 0/34\ V$ $C^{3+} + 3e^- \rightarrow C$ $\quad |E^\circ| = 1/5\ V$ آ) قدرت کاهندگی فلزهای B، A و C را با هم مقایسه کنید. A > B > C (۰/۲۵) ب) نیروی الکتروموتوری(emf) سلول گالوانی شامل فلزهای A و C را حساب کنید. $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = 1/18 - (-1/44) = 3/14\ V$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) پ) نیم واکنش موازنه شده آندی سلول گالوانی شامل فلزهای B و C را بنویسید. $B \rightarrow B^{2+} + 2e^-$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵

صفحه سوم ادامه سوالات در صفحه چهارم

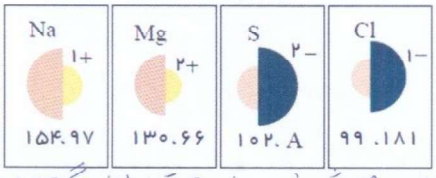
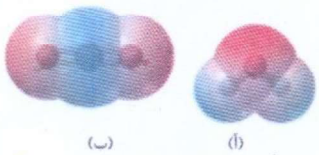
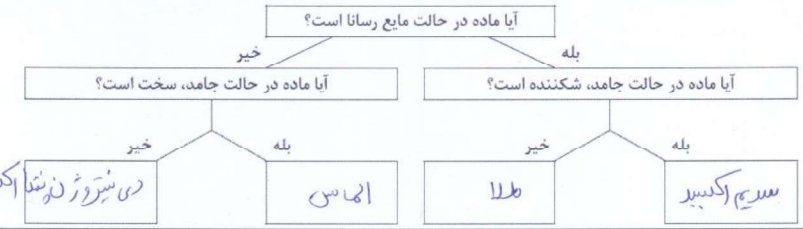
www.kanoon-ir

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه – اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر – سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات امتحان هماهنگ درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته:تجربی/ریاضی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۲۱
نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۱۱ صبح

ردیف	سوال	بارم
۱۲	**شکل زیر اندازهٔ شعاع برخی یون های متداول را در مقایسه با اندازهٔ اتم سازندهٔ آنها برحسب pm نشان می دهد، با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.**  آ) شعاع آنیون سولفید، می تواند ۱۸۴ باشد یا ۱۶۴؟ ب) پیش بینی کنید ترکیب یونی حاصل از کدام کاتیون و آنیون در گسترهٔ دمایی بیشتری به حالت مایع است؟ چرا؟ پ) چگالی بار آنیون کلرید را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۳	**با توجه به جدول، مناسب ترین ماده رابرای هریک از موارد زیر انتخاب نمایید .** $C_2H_{2(g)}$ | $NH_{3(g)}$ | $SiC_{(s)}$ | $SO_{3(g)}$ | $SCO_{(g)}$ | $HF_{(g)}$ آ) محلول آن یک الکترولیت ضعیف و در دمای معین دارای K_b کوچک است.( ) ب) اسید آرنیوس به شمار می آید و در شرایط یکسان، محلول آن در آب اسید قوی تری است.( ) پ) تاکنون در هیچ ترکیبی، یون تک اتمی از عنصر های سازنده آن، شناخته نشده است.( ) ت) اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی (δ^-) بوده؛ ولی مولکول آن در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.( )	۱
۱۴	**با توجه به شکل های زیر که مربوط به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول های آب و کربن دی اکسید است. به سؤالات زیر پاسخ دهید.**  آ) کدام شکل (آ) یا (ب) نشان دهندهٔ مولکول «CO_2» است؟ ب) جهت گیری مولکول OF_2 در میدان الکتریکی، مشابه با مولکول کدام شکل است؟ یک دلیل بنویسید. پ) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی کدام مولکول، اتم مرکزی به رنگ آبی نشان داده می شود؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید؟	۱/۲۵
۱۵	**جاهای خالی در نمودار زیر را با مواد داده شده کامل کنید: " الماس، دی نیتروژن پنتا اکسید ، طلا، سدیم اکسید"** 	۱
	نمره کسب شده به عدد: **به حروف:** **نام و نام خانوادگی مصحح:** **تاریخ:** **امضا**	
	موفق باشید	