بسمه تعالی

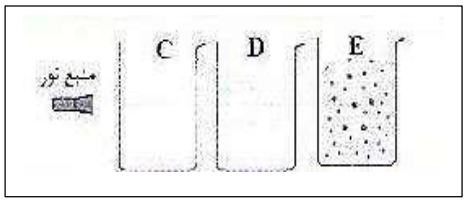
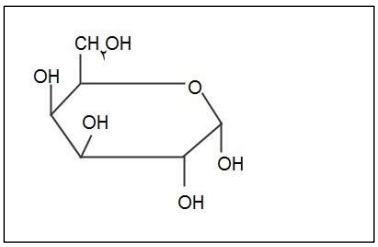
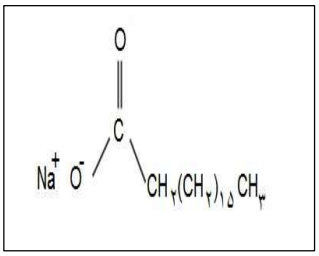
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته :	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۵

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی) مجاز است.** **با حذف گزینه های نادرست عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.** **الف) پاک کننده های $\frac{\text{صابونی}}{\text{خورنده}}$ تنها بر اساس برهم کنش میان ذره ها عمل می کنند.** **ب) در سلول های الکترولیتی همانند سلولهای گالوانی همواره الکترون دهی در $\frac{\text{آند}}{\text{کاتد}}$ انجام می گیرد.** **پ) فرآیند $\frac{\text{تشکیل}}{\text{فروپاشی}}$ شبکه بلور ترکیب های یونی با مصرف انرژی همراه است.** **ت) هنگامی که $\frac{\text{حجم}}{\text{دمای}}$ یک سامانه محتوی تعادل گازی تغییر می کند، افزون بر تغییر غلظت مواد شرکت کننده، K نیز تغییر خواهد کرد.** **ث) الکترونهای $\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}$ دریای الکترونی را می سازد.**	۱/۲۵
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **الف) گوگردی اکسید یک باز آرینوس محسوب می شود.** **ب) در جدول پتانسیل کاهشی، E° فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از هیدروژن دارند، مثبت است.** **پ) ساختار $Si_{(s)}$ مشابه ساختار $SiC_{(s)}$ است. (عشرت حسینی/ کیمیای سعادت/ منطقه احمدآباد)** **ت) ساختار پلیمر سازنده بطری آب** $[-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\langle D\rangle-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_2CH_2-O-]_n$ **است.**	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

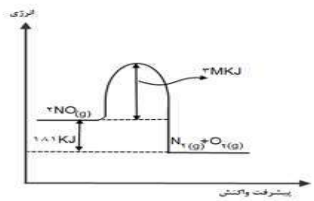
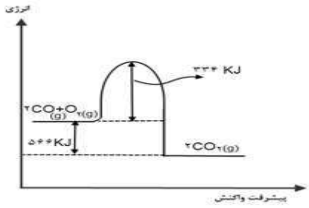
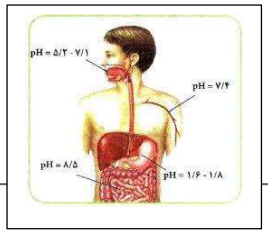
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۵

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۳	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. .  الف) کدام مخلوط یک کلوییید است؟ ب) چرا مسیر عبور نور در مخلوط C مشاهده نمی شود؟ پ) کدام مخلوط ناپایدار است؟	۱
٤	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. . الف) ترکیب مقابل ساختار گلوکز را نشان می دهد. آیا به نظر شما گلوکز در آب حل می شود؟  ب) در شکل مقابل که ساختار نوعی صابون را نشان می دهد بخش های آب دوست و آب گریز آن را مشخص کنید.  پ) چرا ها برمجبور شد فشار سامانه تعادلی را افزایش دهد. ج) چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها به شوینده ها، جوش شیرین می افزایند؟ (عشرت حسینی/ کیمیای سعادت/ منطقه احمدآباد)	۱/۷۵
۵	فلز M در محلول نقره نیترات حل می شود ولی در محلول آهن II سولفات دست نخورده باقی می ماند: الف) قدرت کاهندگی Fe ، Ag، M را از زیاد به کم بنویسید. ب) قویترین اکسنده از بین کاتیون های Fe^{2+} و M^{2+} و Ag^+ کدام است؟	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

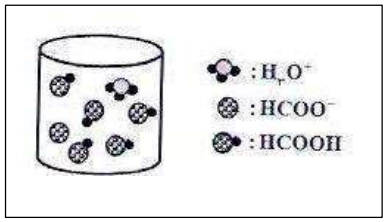
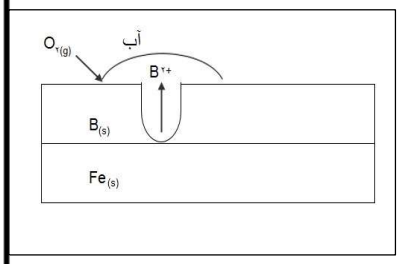
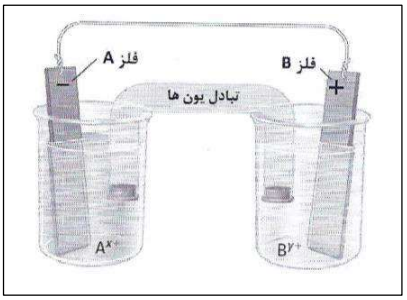
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۵

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٦	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش گونه کاهنده و اکسنده را تعیین کنید. . $2AL_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4AL_{(L)} + 3CO_{2(g)}$	۱
۷	دو نمونه خاک رس در اختیار داریم، درصد جرمی سیلسیم در نمونه اول ٤٦٪ و در نمونه دوم ٤٤٪ است: در ۷۵ گرم از نمونه اول چند گرم سیلسیم وجود دارد؟ $(SiO_2 = 60\ g.moL^{-1})$	۰/۷۵
۸	در هر یک از موارد داده شده با ذکر دلیل مشخص کنید کدام ترکیب یونی: الف) آنتالپی فروپاشی شبکه بیشتری دارد؟ $BaBr_2$, BaF_2 ب) نقطه ذوب بالاتری دارد؟ Na_2O , K_2S	۱
۹	توجه به جدول مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید: . الف) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ توضیح دهید. ب) افزایش فشار چه تاثیری روی واکنش دارد؟ توضیح دهید. $H_{۲(g)} + I_{۲(g)} \rightarrow ۲HI_{(g)}$ ثابت تعادل: ٥٠/٦ ، ٧٩٤ دما(°C): ٤٥٠ ، ٢٥	
۱۰	با توجه به نمودارهای مقابل به پرسش های داده شده پاسخ دهید. . الف) چرا این واکنش ها در دماهای پایین انجام نمی شوند یا بسیار کند هستند؟ ب) انرژی فعال سازی و آنتالپی واکنش را تعیین کنید.   	۱/۲۵
۱۱	شکل روبرو PH برخی از قسمت های بدن انسان را نشان می دهد. غلظت یون هیدروکسید در روده کوچک چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در خون است؟. $Log2 = 0/3\ , Log3 = ۰/٤٨$  	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

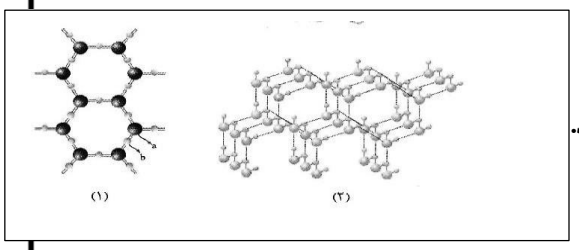
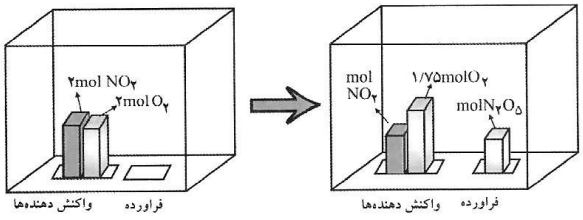
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۵

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	شکل مقابل ۰/۵ لیتر محلول فرمیک اسید را در دمای $۲۵^{\circ}C$ نشان می دهد. اگر هر ذره نشان دهنده ۰/۰۱ moL باشد.  الف) ka این اسید چه مقدار است؟ ب) با رقیق کردن آن با آب مقدار Ka چه تغییری می کند؟	۱/۲۵
۱۳	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است.  الف) B کدام یک از فلزهای (Mg، zn ، Ni) می تواند باشد؟چرا؟ ب) هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیمه واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.	۱/۲۵
۱٤	شکل زیر برای سلول استاندارد تشکیل شده از نقره Ag و آلومینیوم AL داده شده است. با توجه به محل قطب های مثبت و منفی نشان داده شده در سلول به سوالهای زیر پاسخ دهید.  الف) کاتیون B^{y+} کدام است؟ Ag^+ یا $AL^{۳+}$ ب) جهت حرکت الکترون ها را در شکل نشان دهید و واکنش کلی سلول را بنویسید. ج) مقدار emf این سلول را محاسبه کنید.	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

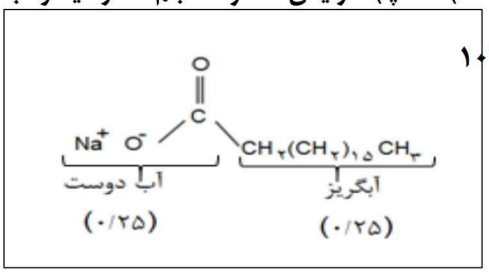
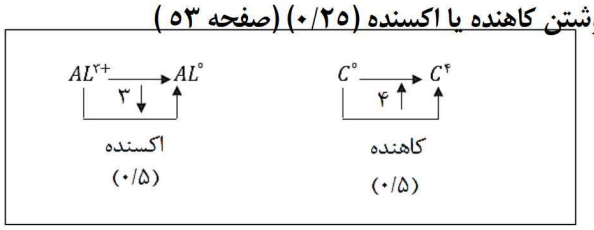
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۵

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	**با توجه به ساختارهای زیر، به پرسش های داده شده پاسخ دهید.** **الف) کدام یک از این شکل ها، ساختار یخ و کدام یک، ساختار سیلیس را نشان می دهد؟** **ب) در ساختار(۱)، اتم های a و b چه اتم هایی هستند؟** **پ) چرا با وجود این که دو ساختار شباهت زیادی با هم دارند.** **اما یخ بر خلاف سیلیس ، زودگداز است؟**  	۱/۵
۱۶	**با توجه به شکل زیر اگر بدانیم حجم ظرف ۲ لیتر است، ثابت تعادل** $O_{2(g)} + 4NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2N_2O_{5(g)}$ **را در دمای آزمایش بدست آورید.**  	۱/۵
	جمع نمره	**۲۰**

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ٤

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	الف) صابونی (۰/۲۵) (صفحه۱۲) ب) آند (۰/۲۵) (صفحه ۵۵) پ) فروپاشی (۰/۲۵) (صفحه۸۰) ت) دمای (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵) ث) ظرفیت (۰/۲۵) (صفحه ۸۲)	۱/۲۵
۲	الف) نادرست: (۰/۲۵) گوگرد دی اکسید یک اسید آرنیوس محسوب می شود.(۰/۲۵) (صفحه۱٤) ب) نادرست: (۰/۲۵) در جدول پتانسیل کاهشی، E فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از هیدروژن دارند منفی است. (۰/۲۵) (صفحه٤۷) پ) درست (۰/۲۵) (صفحه ٦۹) ت) درست (۰/۲۵) (صفحه ۱۱۳)	۱/۵
۳	الف) C (۰/۲۵) (صفحه ۷) ب) ذره های موجود در کلوئیدها درشت تر از محلول ها هستند (۰/۲۵) به همین خاطر کلوئید نور را پخش می کنند. (۰/۲۵) (صفحه۷) پ) E (۰/۲۵) (صفحه۷)	۱
٤	الف) بله (۰/۲۵) گلوکز قطبی است و به واسطه داشتن شمار زیادی گروه هیدروکسل با آب پیوند هیدروژنی می دهد و در آن حل می شود. (۰/۲۵) (صفحه٤) ب) (صفحه٦) پ) افزایش فشار ، حجم کمتر میشود به طرف تولید مول کمتر و تولید آمونیاک میشود.(۰/۲۵) (صفحه ۱۰٦ ج) چون گرما زیاد می شود و قدرت پاک کنندگی زیاد می شود. (۰/۲۵) (صفحه ۱۳)  	۱/۷۵
۵	الف) Fe > M > Ag (۰/۲۵) (صفحه ٤۷) ب) Ag (۰/۲۵) (صفحه ٤۷)	۰/۷۵
٦	در هر مورد محاسبه تغییر عدد اکسایش (۰/۲۵) و نوشتن کاهنده یا اکسنده (۰/۲۵) (صفحه ۵۳)  	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ٤

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۷	$\frac{46grsio2}{100gr}$ نمونه اول $\times \frac{28gSi}{60grsio2} = 16.1grsi$ نمونه اول $75gr$ (صفحه ٦٧) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	الف) (صفحه ۷۹) شعاع آنیون ها $= Br^- > F^-$ → آنتالپی فروپاشی $BaF2 > BaBr2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) (صفحه ۸۰) قدر مطلق بارها یکسان است پس مقایسه شعاع یون ها: شعاع کاتیون ها $= Na^+ < k^+$ $= Na2O > K2S$ شعاع آنیون ها $= O^{2-} < S^{2-}$ نوشتن یک مورد به تنهایی درست است. (۰/۲۵)	۱
۹	الف) گر ماده (۰/۲۵) با کاهش دما مقدار K زیاد شده، واکنش در جهت رفت جابجا شده پس q درست راست (از ۲ مورد پاسخ یک مورد نوشته شود.) (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵) ب) تاثیری ندارد (۰/۲۵) زیرا تعداد مولهای دو طرف برابر است. (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵)	۱
۱۰	الف) زیرا مقدار انرژی فعال سازی این واکنش ها بزرگ است. (۰/۲۵) (صفحه ۹۷) $2N_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)} \quad : \Delta H = -181kj \quad (0/25)$ $Ea = 381kj \quad (0/25)$ $2C_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} \quad : \Delta H = -566kj \quad (0/25)$ $Ea = 334kj \quad (0/25)$	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه:٤

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	$PH = ۸/۵\ [H^+] = ۱۰^{-PH} = ۱۰^{-۸/۵} = ۱۰^{-۹} \times ۱۰^{۰.۵} = ۳ \times ۱۰^{-۹}$ (۰/۲۵) روده کوچک (۰/۲۵) $[H^+][OH^-] = ۱۰^{-۱۴} \quad [OH^۱] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۳ \times ۱۰^{-۹}} = ۳۳ \times ۱۰^{-۷}$ (۰/۲۵) $PH = ۷/۴\ [H^+] = ۱۰^{-۷/۴} = ۱۰^{-۸} = ۱۰^{۲(۰/۳)} = ۴ \times ۱۰^{-۸}$ (۰/۲۵) خون (۰/۲۵) $\frac{[OH^-]_{\text{روده کوچک}}}{[H^+]_{\text{خون}}} = \frac{۳۳\times۱۰^{-۷}}{۴\times۱۰^{-۸}} = ۸۲.۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۲	$[H_۳O^+] = [HCOO^-] = \frac{۱ \times ۰/۰۱moL}{۰/۵L} = ۰/۰۲$ (۰/۲۵) $[HCOOH] = \frac{۵ \times ۰/۰۱moL}{۰/۵L} = ۰/۱$ (۰/۲۵) $ka = \frac{[H_۳O^+][HCOOH]}{[HCOOH]} = \frac{(۰/۰۲)^۲}{۰/۱}\ ۴ \times ۱۰^{-۳}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) تغییر نمی کند K به دما بستگی دارد . (۰/۲۵)(صفحه ۲۸)	۱/۲۵
۱۳	الف) Zn (۰/۲۵) E فلز روی از آهن کوچکتر است بنابراین فلز روی اکسید شده و از آهن محافظت می کند. ب) (صفحه۵۷) نیم واکنش کاهش : $O_{۲(g)} + ۲H_۲O_{(L)} + ۴e^- \rightarrow ۴OH^-_{(aq)}$	۱/۲۵
۱٤	الف) Ag^+ (۰/۲۵) (صفحه ۴۶) ب) از سمت فلز A به سمت فلز B (۰/۲۵) (صفحه ۴۶) $AL + ۳Ag^+ \rightarrow AL^{۳+} + ۳Ag$ (۰/۵) ج) (صفحه ۴۸) $emf = E^\circ$ کاتد $- E^\circ$ آند $= +۰/۸ - (-۱/۶) = ۲/۴$ ولت (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ٤

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۵	الف) (۱): ساختار سیلیس (۰/۲۵) (۲): ساختار یخ (۰/۲۵) ب) a: Si (۰/۲۵) b: O (۰/۲۵) پ) در ساختار یخ، همراتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند کووالانسی و به دو اتم هیدروژن از ملکول های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.(۰/۲۵) اما در سیلیس همه پیوندها کووالانسی هستند. بنابراین یخ (جامد ملکولی) بر خلاف سیلیس (جامد کووالانسی) زودگداز است. (۰/۲۵) (صفحه ۷۰ تا ۷۲)	۱/۵
۱٦	(۰/۲۵) ۰ ۲ ۲ تعداد مول اولیه (۰/۲۵) +۲x -٤x -x تغییر تعداد مول (۰/۲۵) ۲x ۲-٤x ۲-x تعداد مول تعادلی $O_{2(g)} + 4NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2N_2O_{5(g)}$ (صفحه ۱۰۳) O_2 تعداد مول تعادلی $= 2 - x = 1/75 \rightarrow x = 0/25 \quad (0/25)$ $k = \frac{[N_2O_5]^2}{[O_2][NO_2]^4} = \frac{\left(\frac{2x}{2}\right)^2}{\left(\frac{2-x}{2}\right)\times\left(\frac{2-4x}{2}\right)^4} = 1/4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
	جمع نمره	۲۰