درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www-kanoon-ir

باسمه‌تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان **سیستان و بلوچستان** اداره آموزش و پرورش شهرستان **ناحیه ۱ زاهدان**	سوالات نوبت اول درس : **شیمی ۳** پایه : **دوازدهم ریاضی و تجربی**	**مهر آموزشگاه :** مدت امتحان : **۷۵ دقیقه** ساعت امتحان : **۸ صبح**
	شعبه : سال تحصیلی	**تاریخ امتحان: ۱۰/۰۷/**
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان : نمونه حضرت مهدی (عج)	تعداد سوال : **۱۴ در ۴** صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید. آ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک «اسید / باز» آرنیوس به شمار می‌رود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون «هیدرونیوم / هیدروکسید» می‌شود. ب) مخلوط اتیلن گلیکول در هگزان، یک مخلوط «همگن / ناهمگن» محسوب می‌شود. پ) شیر منیزی یکی از رایج‌ترین داروهای ضد اسید است که شامل «HNO_3 / $Mg(OH)_2$» است. ت) انرژی لازم برای تولید قوطی های آلومینیمی از بازیافت قوطی‌های کهنه «کمتر / بیشتر» از انرژی لازم برای تهیه همان تعداد قوطی از فرآیند هال است. ت) در ساخت باتری نقش فلز «لیتیم / پتاسیم» پررنگ است، چون قوی‌ترین «اکسنده / کاهنده» می‌باشد و کمترین چگالی را دارد.	۱/۷۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. آ) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می‌شود. ب) با افزایش غلظت های تعادلی مواد شرکت کننده در یک واکنش ثابت تعادل افزایش می‌یابد. پ) مخلوط آب و روغن و صابون یک کلوییید پایدار را تشکیل می‌دهد. ت) در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در آند تولید می‌شود. ث) شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد (E^o) نیم‌سلول‌ها از محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۰/۱ مولار استفاده می‌کنند. ج) بازده اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی ، سه برابر بازدهی سوزاندن این گاز در موتور درون‌سوز است. سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است.	۲
۳	تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می‌دهند. با توجه به آن ها به پرسش‌ها پاسخ دهید:  آ) چربی‌ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟ ب) کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟ پ) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟ چرا؟ ت) کدام ترکیب در آب حل می شود؟	۱/۲۵
۴	اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $Ka=۱/۸\times۱۰^{-۵}$ باشد غلظت یون هیدرونیم را در محلول بدست آورید. $CH_3COOH(aq) \leftrightharpoons H^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$	۱

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

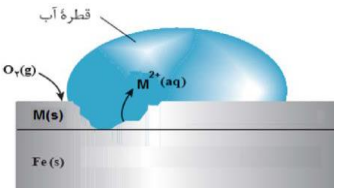
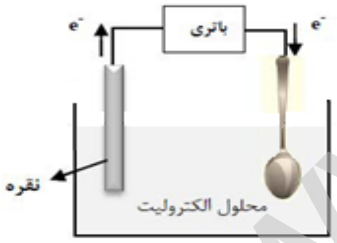
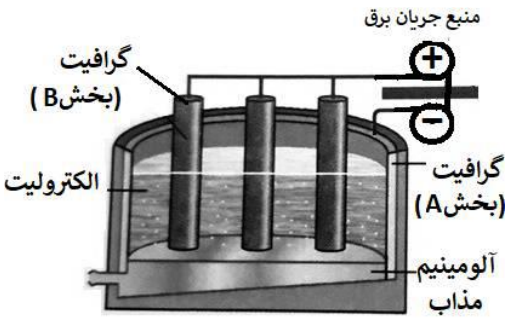
اداره کل آموزش و پرورش استان **سیستان و بلوچستان** اداره آموزش و پرورش شهرستان **ناحیه ۱ زاهدان**	سوالات نوبت اول درس : **شیمی ۳** پایه : **دوازدهم ریاضی و تجربی**	**مهر آموزشگاه :** مدت امتحان : **۷۵ دقیقه** ساعت امتحان : **۸ صبح**
	شعبه : سال تحصیلی	**تاریخ امتحان: ۱۰/۰۷/**
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان : نمونه حضرت مهدی (عج)	تعداد سوال : **۱۴ در ۴** صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۵	با توجه به فرمول مولکولی ترکیب‌های زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید . **ترکیب** | **(d)** | **(c)** | **(b)** | **(a)** **فرمول مولکولی** | $CO(NH_2)_2$ | $NaHCO_3$ | $C_{12}H_{25}C_6H_4\ SO_3^-Na^+$ | $C_{17}H_{35}COOH$ آ) کدام ماده در آب‌های سخت، خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ ب) در ماده (a) بخش ($COOH^-$) آب‌دوست یا آب‌گریز است؟ پ) ماده (d) در آب حل می‌شود یا در هگزان؟ چرا؟ ت) کدام ترکیب، یکی از مواد مؤثر در ضد اسید معده است؟	۱/۵
۶	pH محلولی از یک نمونه شیشه پاک کن در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد برابر ۱۰/۷ است. آ) کاغذ pH در این محلول به چه رنگی تغییر می‌کند؟ چرا؟ غلظت یون‌های هیدرونیم و هیدروکسید را در این محلول بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. $Log2 = 0.3$	۱/۷۵
۷	در جدول زیر برخی ویژگی‌های محلول، کلوئید و سوسپانسیون بیان شده است. جدول را کامل کنید. نوع مخلوط / ویژگی | سوسپانسیون | کلوئید | محلول رفتار در برابر نور | نور را پخش می‌کنند | نور را پخش می‌کنند | ..... پایداری | ..... | ..... | پایدار است/ ته‌نشین است همگن بودن | ..... | ..... | همگن	۱/۲۵
۸	با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید. $Cu(s) + Ce^{4+}(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$ آ) کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید؟ ب) کدام گونه کاهنده است؟ پ) معادله نیم واکنش اکسایش را بنویسید.	۱/۵
۹	عدد اکسایش اتم نشان‌دار شده با ستاره را محاسبه کنید: آ) $\overset{*}{Cl}O_4^{2-}$ ب) $\overset{*}{S}O_4^{2-}$ پ) $H-\overset{H}{\underset{H}{\overset{|}{\underset{|}{*C}}}}-\overset{H}{\underset{H}{\overset{|}{\underset{|}{C^*}}}}-O-H$	۱/۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

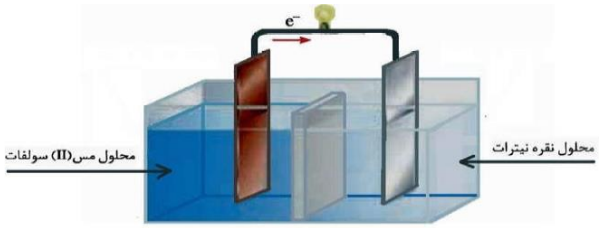
اداره کل آموزش و پرورش استان **سیستان و بلوچستان** اداره آموزش و پرورش شهرستان **ناحیه ۱ زاهدان**	سوالات نوبت اول درس : **شیمی ۳** پایه : **دوازدهم ریاضی و تجربی**	**مهر آموزشگاه :** مدت امتحان : **۷۵ دقیقه** ساعت امتحان : **۸ صبح**
	شعبه : سال تحصیلی	**تاریخ امتحان: ۱۰/۰۷/**
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان : نمونه حضرت مهدی (عج)	تعداد سوال : **۱۴ در ٤** صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱۰	با توجه به جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید. آ) کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است؟ ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی- مس (Zn–Cu) را محاسبه نمایید. پ) بدون محاسبه تعیین کنید سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می‌کند؟ چرا؟ E°(V) | نیم واکنش کاهش +۰/۸۰ | $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$ +۰/۳۴ | $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ −۰/۷۶ | $Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$ −۲/۳۷ | $Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	۱/۲۵
۱۱	شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می‌دهد که از فلز M (s) پوشیده شده است. آ) فلز M کدام یک از فلزهای مس (Cu) یا منیزیم (Mg) می‌تواند باشد؟ چرا؟ ب) نیم واکنش موازنه شدهٔ کاهش را بنویسید. $E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = +۰/۳۴\ V$ $E^\circ_{Mg^{2+}/Mg} = -۲/۳۷\ V$ $E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -۰/۴۴\ V$ 	۱/۲۵
۱۲	شکل روبه رو آبکاری یک قاشق را با نقره نشان می‌دهد. آ) فرایند آبکاری در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) قاشق به کدام قطب باتری متصل شده است؟ پ) نیم واکنش انجام شده در الکترود نقره را بنویسید. ت) محلول الکترولیت باید دارای چه یون(هایی) باشد؟ 	۱/۲۵
۱۳	با توجه به شکل زیر که مربوط به فرآیند هال برای تولید آلومینیوم است به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) این فرآیند در چه نوع سلولی « گالوانی – الکترولیتی » انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) تعیین کنید کدام بخش گرافیتی « A یا B »، نقش آند این سلول را ایفا می‌کند؟ چرا؟ پ) واکنش کلی این سلول را کامل کنید. (موازنهٔ واکنش الزامی نیست). $2Al_2O_3(s) + C(l) \rightarrow$ ..... + ... 	۱/۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان **سیستان و بلوچستان** اداره آموزش و پرورش شهرستان **ناحیه ۱ زاهدان**	سوالات نوبت اول درس : **شیمی ۳** پایه : **دوازدهم ریاضی و تجربی**	**مهر آموزشگاه :** مدت امتحان : **۷۵ دقیقه** ساعت امتحان : **۸ صبح**
	شعبه : سال تحصیلی	**تاریخ امتحان: ۱۰/۰۷/**
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان : نمونه حضرت مهدی (عج)	تعداد سوال : **۱۴ در ۴** صفحه

ردیف	سوالات	بارم
۱۴	شکل زیر سلول گالوانی مس- نقره ($Cu - Ag$) را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام فلز نقش آند را دارد؟ چرا؟ ب) با انجام واکنش، جرم کدام تیغه بیشتر می‌شود؟ چرا؟ 	۱/۲۵
	تلاشگران پیروزند	
	نام طراح سوال: علیرضا انصاری مقدم نمره با عدد/حروف: تاریخ و امضاء:	۲۰

www-kanoon-ir

آقای نیک‌خواه
رتبه ۴۶ کنکور ۱۴۰۲
مهندسی کامپیوتر دانشگاه تهران

① آ) اسید- هیدرونیوم ب) ناهمگن پ) $Mg(OH)_2$ ت) کمتر ث) تیتر- کاهنده

② آ) درست ب) نادرست پ) درست ت) درست ث) نادرست ج) درست

لی) (گفته تعادل فقط تابع دما است.) لی) ! مولار غلظت دارد.

③ آ) محلول از اسم‌های شیمی و اسید چرب هستند (یعنی محلول ۱ و ۲)

ب) ساختار (۱) پ) واندروالسی (زیرا هشت اعظم آن نامتقارن است). ت) اصابون (ترکیب ۳)

④ با توجه به ضدایب غلظت تعادلی یون هیدرونیوم (H^+) با (CH_3COO^-) برابر است: *

$$K = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = 1.8\times10^{-5} = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{0.02} \xrightarrow{*} 3.6\times10^{-7} = [H^+]^2$$

$$\rightarrow [H^+] = 6\times10^{-4}\ \frac{mol}{L}$$

⑤ آ) ب، زیرا با یون‌های موجود (Mg^{2+} و Ca^{2+}) رسوب نمی‌دهد.

ب) آب دوست پ) آب، زیرا هر دو قطبی هستند (و آب پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند). ت) ب

⑥ آ) آبی، زیرا کید باز است ($pH>7$)

ب)

$$-\log[H^+] = pH \rightarrow 10.17 = -\log[H^+] \Rightarrow 10^{-10.17} = [H^+] \rightarrow 10^{-11}\times1.48 = [H^+]$$

$$[H^+] = 2\times10^{-11}$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow 2\times10^{-11}\times[OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = 5\times10^{-4}$$

⑦ رنگ در برابر نور محلول: نور را عبور می‌دهد پایدار آسوسیاسیون: ناپایدار

پایداری کلوئید: پایدار

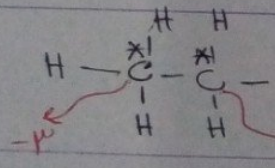
هملن بودن سوسپانسیون: ناهملن

هملن بودن کلوئید: ناهملن.

⑧ آ) Ce^{4+}، زیرا از Ce^{4+} به Ce^{3+} تبدیل شده و بار مثبت آن کاهش پیدا کرده.

ب) Al پ) $Ca \rightarrow Ca^{2+} + 2e^-$ ت)

⑨ آ) +۶ ب) +۶ پ) ت)



⑩ آ) $Ag^+_{(aq)}$ ب) $\Delta E = 0.34 - (-0.74) = 1.1$ پ) $Mg_{(s)}$ با $Ag^+_{(aq)}$ واکنش می‌دهد

زیرا واکنش‌دهنده‌ی قوی‌تر، کاهنده و کاهنده‌ی ضعیف‌تر، اکسنده است.

⑪ آ) Mg، اگر دست از زمین برود، معنی برای محافظت آهن لازم است

خوردگی مشاهده نمی‌شود (آند و کاتد اکسندگی بیشتری دارند)

ب) $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

www.kanoon.ir

۱۲- آ) الکترولیتی (زیرا با باتری و منبع خارجی انجام می‌شود). ب) مصرف‌کننده (کاتد)

پ) $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$ ت) باید دارای یون Ag^+ باشد.

مرکز خرید و جوری نیست

۱۳- آ) الکترولیتی (زیرا نیاز به برق و منبع خارجی برای رخ دادن واکنش دارد و واکنش‌دهنده آن عنصر خودبه‌خودی است.)

ب) B، زیرا الساینده انجام می‌شود و از آن کمترین مصرف می‌شود.

پ) $2Al_2O_3 + C_{(l)} \rightarrow 4Al_{(l)} + 3CO_{2(g)}$

۱۴- آ) مس (Cu)، زیرا تیانسیل کاهشی مس کمتر از نقره است ← راحت‌تر اکسید می‌شود.

ب) تصفیه نقره (Ag)، زیرا در کاتد، یون‌های نقره کاهش پیدا می‌کنند و روی تصفیه نقره رسوب می‌کند.