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**



kanoonBook.ir

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

به نام دانای بی همتا

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش شهرستان اسفراین	تاریخ : 1404/10/06
کلاس: **دوازدهم تجربی**	دبیرستان دوره دوم **کمال الملک**	زمان پاسخ گویی : **۹۰ دقیقه**
دبیر: **رمضانی**	امتحان **شیمی دوازدهم** نوبت اول **دی ۱۴۰۴**	تعداد صفحات: **۴ صفحه**

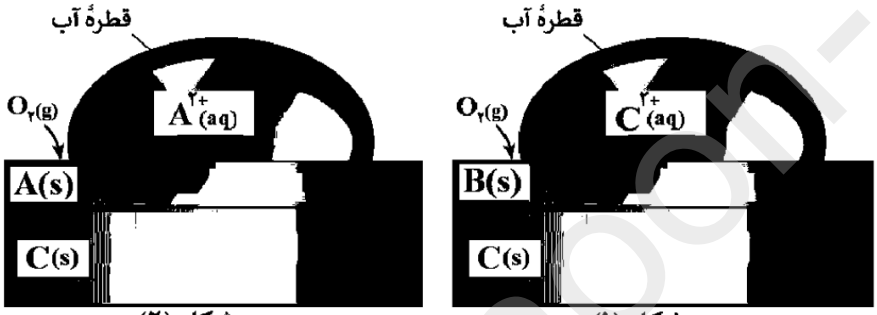
شماره سوال		بارم
	هر ظرفی با ریختن چیزی در آن پر می شود جز ظرف دانش که هر چه بیشتر در آن بریزی وسعتش بیشتر می گردد. امام علی (ع)	
۱	**گزینه صحیح را انتخاب کنید** **الف) کلسیم اکسید (CaO) یک «باز/ اسید » آرنیوس به شمار می رود ، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون «هیدرونیوم/هیدروکسید» می شود.** **ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آنها «نمک های فسفات / کلر » می افزایند .** **پ) نوعی آهن که با پوششی از قلع تهیه می شود« آهن سفید / حلبی » نام دارد .** **ت) در سلول دانز گاز کلر در « کاتد / آند » تولید می شود.** **ث) در شیشه پاک کن ها از محلول «سدیم هیدروکسید/آمونیاک» استفاده می شود.**	۱/۵
۲	**در هر مورد درستی یا نادرستی جملات داده شده را مشخص کنید.** **الف) مخلوط اوره در هگزان همگن است.** **ب) از آهن گالوانیزه نمی توان برای ساخت ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد .** **پ) عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 برابر ۲+ است .** **ت) در سلول سوختی هیدروژن اکسیژن بخش قابل توجهی از انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می شود.**	۱/۵
۳	**با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.** **(۱) $CH_3(CH_2)_2COO^-Na^+$ (۲) $CH_3(CH_2)_{11}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$** **(۳) $CH_3(CH_2)_{13}COO^-Na^+$** **الف) چرا نمی‌توان ساختار (۱) را پاک کننده در نظر گرفت؟** **ب) کدام ترکیب (۲ یا ۳) در آب دریا و آب چشمه قدرت پاک کنندگی یکسان دارد؟** **ج) مخلوط حاصل از پاک‌کننده (۳) با آب و روغن، پایدار است یا ناپایدار؟** **د) کدام ترکیب از مواد پتروشیمیایی طی واکنش های پیچیده در صنعت تولید می‌شود؟**	۱
۴	**با توجه به ترکیب‌های زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید.** **CH_3OH , CH_3COOH , NH_3 , $NaOH$, HBr** **آ) در دمای معین با افزودن ۰/۱ مول ماده A به یک لیتر آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم برابر 10^{-4} مولار می‌شود. با بیان دلیل مشخص کنید A کدام یک از ترکیب‌های داده شده است؟** **ب) کدام ترکیب به همراه پودر آلومینیم برای باز کردن لوله‌های مسدود شده بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی‌ها در برخی وسایل و دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود؟**	۱

www.kanoon.ir

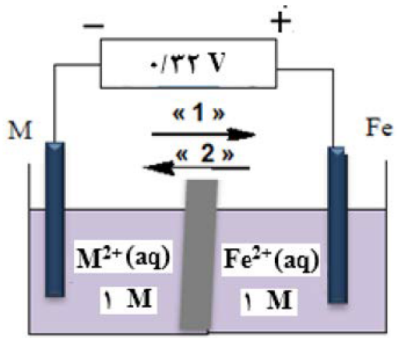
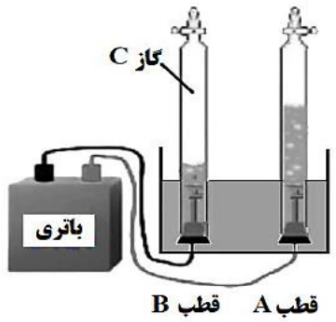
۵	برای خنثی کردن **دو** لیتر اسید ضعیف HX با pH برابر **۳/۷** ، چند گرم NaOH مصرف می‌شود؟ درصد یونش اسید در محلول برابر **۲/۵** است. ($\log ۲ = ۰/۳$ ، $۱\,mol\,NaOH = ۴۰\,g$) $HX(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaX(aq) + H_۲O(l)$	۲
۶	بادام وحشی هیدروسیانیک اسید $HCN(aq)$ دارد، طعم آن تلخ و خوردن آن خطرناک است. اگر pH محلولی از شیرهٔ این نوع بادام در دمای اتاق برابر ۵/۱۵ باشد؛ $HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$ **آ)** غلظت **یون هیدرونیوم** و غلظت **یون سیانید** (CN^-) را در این محلول به دست آورید. ($\log ۷ = ۰/۸۵$) **ب)** اگر K_a هیدروسیانیک اسید در دمای اتاق برابر با $۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$ باشد، **عبارت ثابت یونش** اسید (K_a) را بنویسید و **غلظت مولی هیدروسیانیک اسید** (HCN) موجود در این محلول را حساب کنید.	۱/۵
۷	ثابت یونش برای محلول های $AOH(aq)$ و $BOH(aq)$ در دمای اتاق به ترتیب برابر $۱/۸ \times ۱۰^{-۵}$ و $۴/۸ \times ۱۰^{-۴}$ با است. آ) کدام یک باز قوی تری است؟ ب) pH کدام محلول کمتر است؟ پ) اگر به محلول تعادلی $AOH(aq)$ مقداری آب افزوده شود ، ثابت یونش باز کدام مقدار خواهد بود؟ چرا؟ $(۱/۳ \times ۱۰^{-۵} \quad - \quad ۱/۸ \times ۱۰^{-۵} \quad - \quad ۳/۵ \times ۱۰^{-۴})$	۱
۸	شکل زیر روشی برای محافظت مخازن آهن موجود در زیرزمین از خوردگی را نشان می‌دهد. با توجه به شکل و داده‌های جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) فلز M کدام فلز (Mg یا Ag) می‌تواند باشد؟ چرا؟ ب) اگر در اثر بارش باران اسیدی، pH خاک پیرامون مخزن کاهش یابد، میزان خوردگی آهن چه تغییری می‌کند؟ **توضیح دهید.**	۱/۵

$O_۲(g) + ۴H^+(aq) + ۴e \rightarrow ۲H_۲O(l)$	$E^\circ = +۱/۲۳\,V$
$Ag^+(aq) + e \rightarrow Ag(s)$	$E^\circ = +۰/۸۰\,V$
$O_۲(g) + ۲H_۲O(l) + ۴e \rightarrow ۴OH^-(aq)$	$E^\circ = +۰/۴۰\,V$
$Fe^{۲+}(aq) + ۲e \rightarrow Fe(s)$	$E^\circ = -۰/۴۴\,V$
$Al^{۳+}(aq) + ۳e \rightarrow Al(s)$	$E^\circ = -۱/۶۶\,V$
$Mg^{۲+}(aq) + ۲e \rightarrow Mg(s)$	$E^\circ = -۲/۳۷\,V$

www.kanoon.ir

۹	در نوعی سلول سوختی از متانول برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود. اگر نیم واکنش های انجام شده در این سلول سوختی به‌صورت زیر باشد: $CH_3OH(l) + H_2O(l) \rightarrow CO_2(g) + ..(a).. H^+(aq) + 6e^-$ $\quad E^\circ = -0/02\ V$ $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow ..(b).. H_2O(l)$ $\quad E^\circ = +1/23\ V$ الف) ضرایب (a) و (b) را بنویسید. ب) عدد اکسایش کربن در CH_3OH را تعیین کنید. ج) در واکنش کلی سلول چند مول الکترون مبادله می شود؟	۱
۱۰	با توجه به شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.  شکل (۲) شکل (۱) الف) در دمای $25^\circ C$ محلولی از نمک B را در ظرفی از جنس فلز A قرار می دهیم. با گذشت زمان، دمای محلول کدام یک از اعداد ($22^\circ C - 25^\circ C - 28^\circ C$) می تواند باشد؟ توضیح دهید. ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در شکل (۱) را بنویسید. (موازنه شود)	۱/۵
۱۱	در مراحل استخراج فلز منیزیم از آب دریا الف)در مرحله اول برای جداسازی یون کلسیم از آب دریا به آن چه چیزی می افزایند؟ ب) در تهیه این فلز از کدام نمک مذاب یا محلول منیزیم کلرید استفاده می شود؟ پ جهت حرکت یون های منیزیم در این سلول به سمت کدام الکترود (آند یا کاتد) است؟ چرا؟	۱
۱۲	جدول روبه رو نیروی الکتروموتوری سه سلول گالوانی را نشان میدهد؛ اگر $E^\circ(C^{2+}/C) = -0/14V$ و در این سلول ها، نیم سلول کاتد باشد: آ)پتانسیل کاهشی استاندارد را برای نیم سلول A^{2+}/A و به دست آورید. ب)نماد شیمیایی اکسنده ترین و کاهنده ترین گونه را بنویسید. نیم سلول | B^{2+}/B | C^{2+}/C A^{2+}/A | ۰/۷۴V | ۰/۳V B^{2+}/B | --- | ۱/۰۴V	۱

www-kanoon-ir

۱۳	دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید الف-برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها جوش شیرین می افزایند. ب-از شیر منیزی به عنوان داروی ضد اسید استفاده می شود.(با ذکر واکنش) ج-از لیتیم برای ساخت باتری های قابل شارژ استفاده می شود. د-در سلول گالوانی پس از مدتی جرم الکترود آند کاهش و جرم اکترود کاتد افزایش می یابد.	۲
۱۴	با توجه به ولتاژی که ولت سنج، در سلول گالوانی نشان داده ، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می کند ؟ ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) کاهش می یابد؟ پ) کدام مورد « ۱ » یا « ۲ » جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ ت) کدام ذره اکسنده است؟ 	۱
۱۵	با توجه به شکل مقابل که برقکافت آب را نشان می‌دهد، به پرسش-ها پاسخ دهید: آ) به جای B و C واژه یا نماد مناسب بنویسید. ب) کاغذ pH در محلول پیرامون قطب B به چه رنگی در می‌آید؟ پ) نیم‌واکنش انجام شده در قطب A را کامل کنید. $۲H_۲O(l) \rightarrow X(g) + ۴\,Y(aq) + ۴e^-$ ت) در این فرایند علت افزودن اندکی الکترولیت به آب را بنویسید. 	۱/۵
برقرار و برفراز باشید		

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰