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

محل درج مهر

جمهوری اسلامی ایران
اداره آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۰ تهران
دبیرستان دوره دوم دخترانه دکتر ترابی

برگه سوال

سوالات آزمون نوبت اول درس: **شیمی**	تعداد صفحه: **۲**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع آزمون: **۷:۳۰**
دوره دوم متوسطه/ پایه : **دوازدهم**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۱۰/۰۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه**

۱ (۱/۵)

در هر مورد از بین واژه های درون کادر، واژه مناسب را انتخاب کنید. (تعدادی از واژه ها اضافی هستند).

سدیم کلرید - مثبت - قرمز - همگن - دو - جوش شیرین
انحلال پذیری - آبی - چهار - یونش - منفی - ناپایدار

الف) مخلوط آب و روغن، یک مخلوط ..... است و به محض متوقف کردن هم زدن، از هم جدا می شوند.

ب) گل ادریسی در مخلوط شربت معده در آب به رنگ ..... در می آید.

پ) اسیدها را بر اساس میزان ..... آنها در آب، به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم بندی می کنند.

ت) با افزودن **دو** مول باریم اکسید (**BaO**) در آب، ..... مول یون هیدروکسید تولید می شود.

و) در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید بر روی الکترود متصل به قطب..... باتری آزاد می شود.

ی) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها در پاک کردن چربی ها، به آنها ..... می افزایند.

۲ (۱/۵)

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن **دلیل** آن را نیز بنویسید.

الف) از آن جا که قدرت کاهندگی اکسیژن در محیط اسیدی بیشتر از محیط خنثی است، خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.

ب) در شرایط یکسان، سرعت زنگ زدن آهن خالص، کمتر از سرعت زنگ زدن آهن به کار رفته در حلبی خراشیده شده است.

پ) اسیدهای چرب را می توان مخلوطی از چربی ها و استرهای بلند زنجیر دانست.

ت) تفاوت غلظت یون H^+ و F^- در محلول **HF** برابر تفاوت غلظت H^+ و Cl^- در محلول **HCl** است.

۳ (۰/۷۵)

دانش آموزی دو نمونه بطری یکی محتوی **مخلوط آب خالص و صابون** و دیگری محتوی **مخلوط آب خالص/روغن/صابون** که ذرات روغن در مرکز توده های تشکیل شده صابون پخش شده اند، در اختیار دارد. با افزودن کدام یک از مواد پیشنهادی زیر می توان وجود روغن در یکی از بطریها را به خوبی تشخیص داد. توضیح دهید.

سدیم فسفات – کلسیم کلرید

۴ (۲)

با توجه به جدول مقابل که اطلاعات مربوط به دو محلول بازی را در دمای اتاق نشان می دهد، به سوالات داده شده پاسخ دهید. (حجم محلول ها **یک** لیتر و غلظت اولیه هر دو محلول ۰/۱ مولار فرض شود.)

pH	باز
۱۱/۵	AOH
۱۲	BOH

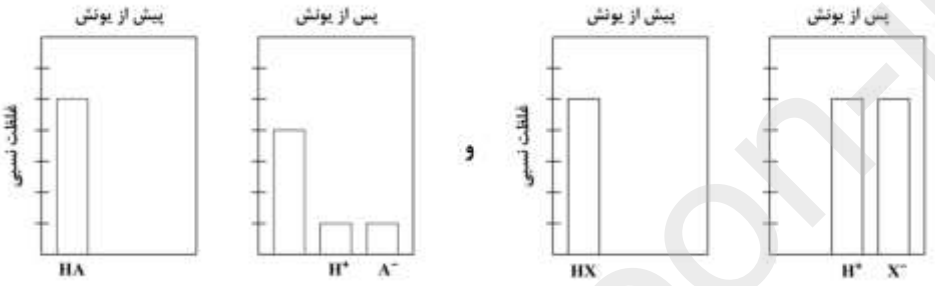
$Log۲ = ۰/۳$, $Log۳ = ۰/۵$, $Log۵ = ۰/۷$

الف) بدون محاسبات توضیح دهید محلول کدام باز قوی تر است؟

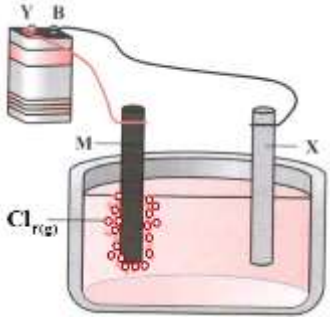
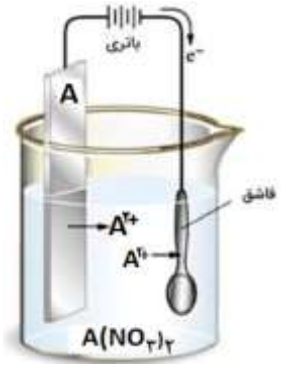
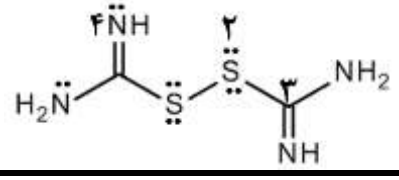
ب) درصد یونش باز **AOH** را حساب کنید. ($AOH\,(aq) \rightleftarrows A^+(aq) + OH^-(aq)$)

پ) در یک لیتر از محلول **BOH** چند گرم از آن حل شده است؟ ($BOH = ۶۰\ g.mol^{-1}$)

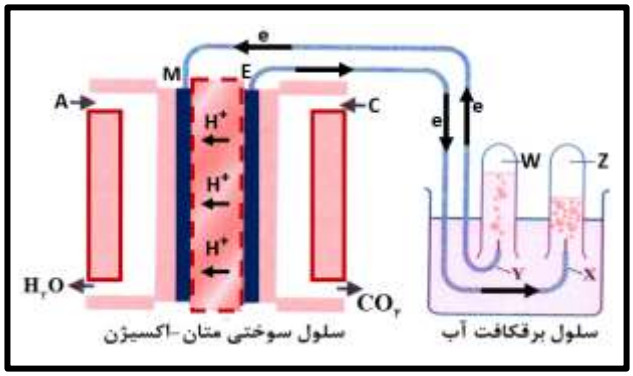
www.kanoon.ir

۵	با توجه به قدر مطلق پتانسیل کاهشی استاندارد فلزات **M** و **D** و اطلاعات داده شده در مورد این سلول، به سوالات زیر پاسخ دهید. **" emf سلول گالوانی M-D برابر ۲/۵۸ ولت است. هم چنین در سلول گالوانی D-SHE با گذشت زمان، pH نیم سلول SHE کاهش می یابد. "** $M^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow M_{(s)} \quad \left\|E^o\right\| = 1/66\ V$ $D^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow D_{(s)} \quad \left\|E^o\right\| = 0/92\ V$ **الف)** قدرت کاهندگی فلزات **M** و **D** را مقایسه کنید. **ب)** واکنش کلی موازنه شده در سلول گالوانی **M-D** را بنویسید.	۱
۶	با توجه به شکل زیر که فرآیند یونش دو اسید **HA** و **HX** با حجم، دما و غلظت آغازین یکسان ۰/۲ مولار را نشان می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.  **الف)** رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ **ب)** ثابت یونش را برای اسید **HA** حساب کنید. **پ)** اگر مقدار یکسانی نوار منیزیم در یک لیتر از دو محلول در دمای یکسان انداخته شود، در لحظات آغازین، سرعت تولید حباب در کدام یک بیشتر است؟ چرا؟	۲
۷	با توجه به ترکیب های زیر به موارد خواسته شده پاسخ دهید. $NaOH \quad , \quad Li_2O \quad , \quad C_6H_5SO_3H \quad , \quad CaCO_3 \quad , \quad HCl \quad , \quad C_{12}H_{25}C_6H_4SO_3Na \quad , \quad CaCl_2$ **الف)** در دمای معین با افزودن **۰/۲** مول ماده **A** به دو لیترآب خالص، غلظت یون هیدروکسید **۰/۲** مولار می شود. ماده **A** کدام ترکیب بالا می تواند باشد؟ **ب)** ترکیب **B** به عنوان پاک کننده حاصل از مواد اولیه پتروشیمیایی با بر هم کنش بین ذره ای برای پاک کردن سطوح چرب استفاده می شود. **پ)** افزودن کدام ترکیب به سلول برقکافت سدیم کلرید مذاب باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود؟ **ت)** محلول این ترکیب در فرآیند تهیه منیزیم از آب دریا، پس از جداسازی و فیلتر کردن رسوب حاصل در مرحله نخست، جهت تولید محلول منیزیم کلرید به رسوب افزوده می شود.	۱

www.kanoon.ir

۸	**الف)** ابتدا واکنش زیر را تکمیل کنید و به جای **A** و **B**، فرمول شیمیایی گونه های مناسب را قرار دهید.(ضریب همه مواد در واکنش موازنه شده برابر یک است.) $NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow A(aq) + B(g) + H_2O(l)$ **ب)** اگر از واکنش ۵۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی جوش شیرین طبق واکنش بالا، در شرایط **STP**، ۱۱۲ میلی لیتر گاز تولید شود، **pH** محلول **HCl** را حساب کنید. $Log2 = 0/3 \ , \ Log3 = 0/5 \ , \ Log5 = 0/7$	۱/۵
۹	شکل زیر سلول برقکافت سدیم کلرید مذاب را نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات داده شده پاسخ دهید.  **الف)** سلول مورد نظر الکترولیتی است یا گالوانی؟ **ب)** کدام یک از الکترودهای **M** یا **X** کاتد سلول را نشان می دهد؟ **پ)** کدام یک از قطب های **Y** یا **B** ، قطب منفی باتری را نشان می دهد؟ **ت)** نیم واکنش آندی سلول را بنویسید.	۱
۱۰	شکل روبرو فرآیند آبکاری یک قاشق فولادی را با فلز پلاتین نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.  **الف)** جنس الکترود **A** از چه فلزی است؟ **ب)** الکترولیت سلول حاوی چه کاتیونی است؟ Pt^{2+} یا Fe^{2+}؟ **پ)** نیم واکنش کاتدی را در این سلول بنویسید؟ **ت)** اگر قاشق به اشتباه به قطب مثبت باتری متصل شود چه اتفاقی برای آن خواهد افتاد؟توضیح دهید.	۱/۵
۱۱	**الف)** با توجه به واکنش زیر، گونه کاهنده و اکسنده را مشخص کنید. $Li_{(s)} + MnO_{2(s)} \rightarrow LiMnO_{2(s)}$ **ب)** عدد اکسایش اتم های مشخص شده با **شماره** را در زیر مشخص کنید. $\overset{1}{NH_2^-}$ 	۱/۵
۱۲	۳۰ گرم اسید **قوی** **HX** و ۵ گرم اسید **ضعیف** **HY** را به طور جداگانه در ۲ لیتر آب در دمای اتاق حل می کنیم. اگر **pH** اسید **HX** ۲/۴ واحد با محلول اسید **HY** اختلاف داشته باشد، درجه یونش اسید **HY** را به دست آورید. $HX = 60 \quad HY = 50 \ g.mol^{-1}$ $\log 2 = 0/3 \quad \log 5 = 0/7$	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۳	اگر برای تامین برق مورد نیاز در سلول برقکافت آب، از سلول سوختی متان – اکسیژن به عنوان سلول گالوانی، مطابق شکل زیر استفاده شود و واکنش کلی سوختن متان به صورت زیر باشد، به سوالات داده شده پاسخ دهید. $CH_{۴(g)} + ۲O_{۲(g)} \rightarrow CO_{۲(g)} + ۲H_۲O_{(g)}$ **الف)** گازهای **z** و **w** تولید شده در سلول برقکافت آب و نیز گازهای **A** و **C** ورودی به سلول سوختی هر کدام مربوط به چه گونه هایی هستند؟ **ب)** کدام یک از الکترودهای **M** یا **E** در سلول سوختی قطب مثبت سلول را نشان می دهد؟ **پ)** اگر یک کاغذ **pH** در اطراف الکترود **Y** قرار داده شود، به چه رنگی در می آید؟ **ت)** نیم واکنش موازنه شده انجام شده بر روی الکترود **X** را در برقکافت آب بنویسید.  	۱/۷۵
۱۴	جدول زیر نتایج چند آزمایش را برای مقایسه قدرت پاک کنندگی دو نوع صابون برای پاک کردن لکه چربی از روی دو نوع پارچه نشان می دهد. با توجه به آن، به سوالات داده شده پاسخ دهید. **الف)** نوع صابون در آزمایش **۳** چیست؟ چرا؟ **ب)** جنس پارچه در آزمایش **۲** چیست؟ (نخی یا پلی استری)	۰/۷۵

شماره آزمایش	نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده
۱	آنزیم دار	نخی	۴۰	۰
۲	آنزیم دار	?	۴۰	۱۵
۳	?	نخی	۳۰	۱۰
۴	بدون آنزیم	نخی	۳۰	۲۵

۱۵	در عبارت واژه مناسب را انتخاب کنید: **الف)** کدام مخلوط نور را پخش می کند .(محلول – کلویید) **ب)** کدام پاک کننده خورنده می باشد.(صابون کلردار – سفید کننده ها) **پ)** برای از بین بردن قارچ های پوستی از چه نوع صابونی می توان استفاده کرد؟(صابون گوگرد دار- صابون فسفات دار)	۰/۷۵

سخن نبوی: «اگر دانش به ستاره ثریا بسته باشد و در آسمان‌ها آرام گیرد، مردانی از سرزمین پارس بدان دست می‌یابند.»

www.kanoon.ir