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.

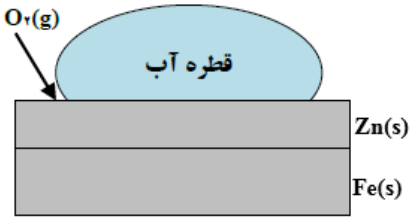
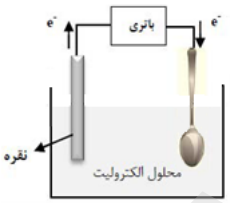
www.kanoon.ir

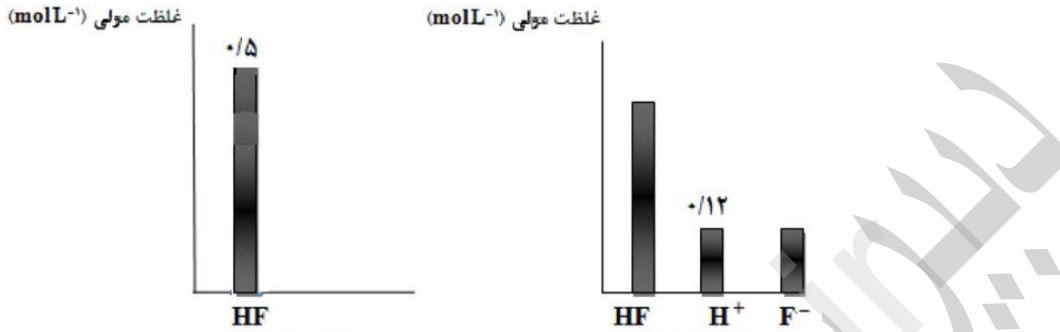
شماره صفحه: ۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات:۴
نام درس: شیمی ۳	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه:۱۲ رشته تجربی و ریاضی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک کرج	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان غیردولتی دخترانه فرهنگ آموزش	ساعت: ۱۰ صبح
کلاس: نام دبیر:	نوبت اول- دی ماه ۱۴۰۴	شماره داوطلب:

ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخ نامه بنویسید.	بارم
۱	با توجه به زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید . آ) کدام پاک کننده(ها) صابون مایع هستند؟ ب) کدام پاک کننده(ها)افزون بر، برهم‌کنش میان ذره‌ها با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند؟ چرا؟ پ) تعیین کنید کدام پاک کننده (C) یا (D) در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ ت) تعیین کنید بخش ($C_{12}H_{25}$ یا C_6H_4) در پاک‌کنندهٔ (C) آب‌دوست است یا آب‌گریز؟ چرا؟	۱/۷۵
۲	در هر یک از موارد زیر علت را بیان کنید. به جای رها کردن یا دفن کردن پسماندهای الکترونیکی (مانند تلفن و باتری های لیتیمی)، باید آنها را بازیافت کرد. برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن نمک‌های فسفات می افزایند. محلول آبی کلسیم اکسید (CaO) کاغذ pH را آبی می‌کند. آلومینیوم، فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کند.	۲
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید. آ) شاخص امید به زندگی: ب) خوردگی:	۱

نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	$NaOH$
B	$C_{17}H_{35}-COO^-K^+$
C	$C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$
D	$C_{17}H_{35}-COO^-Na^+$

۴	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید. برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت ، غلظت تعادلی گونه‌های شرکت کننده درهنگام تعادل ($\frac{\text{برابر}}{\text{ثابت}}$) می ماند. آب و عسل یک مخلوط «$\frac{\text{همگن}}{\text{ناهمگن}}$» تشکیل می‌دهند، که توانایی پخش نور را «$\frac{\text{دارد}}{\text{ندارد}}$». در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در « $\frac{\text{کاتد}}{\text{آند}}$ » تولید می شود. در ساخت باتری نقش فلز «$\frac{\text{لیتیم}}{\text{پتاسیم}}$» پررنگ است، چون قوی‌ترین «$\frac{\text{اکسنده}}{\text{کاهنده}}$» می‌باشد و کمترین چگالی را دارد.	۱/۵
۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است. ذره‌های موجود در محلول درشت‌تر از کلویید هستند، به همین دلیل نور را پخش می کنند. خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.	۱/۵
۶	سدیم هیدروکسید (NaOH) یک باز قوی است که برای باز کردن مجاری مسدود شده در اثر ایجاد رسوب در دستگاه های صنعتی استفاده می شود، ۲ گرم از آن را در ظرفی ریخته و حجم آن را به ۰/۵ لیتر می رسانیم. آ) معادله یونش آن در آب را بنویسید. ب) pH محلول آن را محاسبه کنید. ($NaOH = ۴۰\ g/mol$)	۲

۷	ترکیب H_2S، اسیدی ضعیف است که معادله یونش در آب به صورت زیر است. $H_2S(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HS^-(aq)$ در حالت تعادل، غلظت H_2S، ۰/۰۰۴ مول بر لیتر، غلظت یون HS^- برابر با 1×10^{-5} مول بر لیتر است، ثابت یونش اسید را حساب کنید.	۱
۸	عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید: آ) $\overset{*}{Mn}O_4^-$ ب) $CH_3 - \overset{*}{C}H - CH_3$ (با CH_3 زیر C)	۱
۹	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید.  $E°(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ ، $E°(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ آ) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟ ب)در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟ پ)نیم واکنش کاهش را بنویسید. ت)آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا ؟	۱/۵
۱۰	شکل روبه رو آبکاری یک قاشق را با نقره نشان می‌دهد.  آ) فرایند آبکاری در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی)انجام می شود؟ 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
۱۱	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد آهن و نقره، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s),\ E° = 8/0\ V$ $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s),\ E° = -44/0V$ آ) در سلول گالوانی آهن - نقره، کدام فلز نقش آند را ایفا می‌کند؟ چرا؟ ب) در سلول گالوانی آهن - نقره، با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می‌یابد؟ پ) emf سلول آهن - نقره را حساب کنید.	۱/۷۵

۱۲	دانش‌آموزی به کمک نمودارهای ستونی، فرآیند یونیده شدن هیدروفلوئوریک اسید در آب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است. درجه یونش این اسید را به دست آورید.  قبل از یونیده شدن — پس از یونیده شدن	۱
۱۳	به پرسشهای زیر پاسخ دهید. آ) علت افزودن ماده شیمیایی کلردار به صابون ها را بنویسید. ب) دو عامل موثر بر روی قدرت پاک کنندگی صابون را نام ببرید؟ پ) یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید.	۱
۱۴	با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام اسید قوی‌تر است؟ ب) توضیح دهید در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید (HCN یا HCOOH) بیشتر است؟ (محاسبه لازم نیست.) ردیف | نام اسید | فرمول شیمیایی | K_a ۱ | فورمیک اسید | HCOOH(aq) | $8/1 \times 10^{-4}$ ۲ | هیدروسیانیک اسید | HCN(aq) | $9/4 \times 10^{-10}$	۱
۱۵	با توجه به واکنش‌های زیر به سوال پاسخ دهید. $Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ a $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ b $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ (انجام نمی‌شود) c آ) فلزات Sn، Zn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.	۰/۷۵
موفقیت متعلق به کسانی است که هرگز دست از تلاش نمی کشند. همیشه موفق باشی☺ ☺		

شماره صفحه: ۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات:۴
نام درس: شیمی ۳	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه:۱۲ رشته تجربی و ریاضی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک کرج	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان غیردولتی دخترانه فرهنگ آموزش	ساعت: ۱۰ صبح
کلاس: نام دبیر:	نوبت اول- دی ماه ۱۴۰۲	شماره داوطلب:

ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخ نامه بنویسید.	بارم
۱	با توجه به زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام پاک کننده(ها) صابون مایع هستند؟ D ب) کدام پاک کننده(ها)فرون بر، برهم‌کنش میان ذره‌ها با الاینده‌ها واکنش می‌دهند؟ چرا؟ A پاک کننده‌ها، ذرات مثل روغن با واکنش ... می‌دهند. پ) تعیین کنید کدام پاک کننده (C) یا (D) در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ پاک کننده‌ی C چون با کاتیون‌های ... واکنش نمی‌دهد. ت) تعیین کنید بخش $C_{12}H_{25}$ یا C_6H_5 در پاک‌کنندهٔ (C) آب‌دوست است یا آب‌گریز؟ چرا؟ آب گریز است چون ناقطبی بوده و با آب قطبی برهم کنش ندارد.	۱/۷۵
۲	در هر یک از موارد زیر علت را بیان کنید. به جای رها کردن یا دفن کردن پسماندهای الکترونیکی (مانند تلفن و باتری های لیتیمی)، باید آنها را بازیافت کرد. چون دارای مواد سمی بوده و اگر در محیط رها شوند باعث آلودگی محیط زیست می‌گردد. برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن نمک‌های فسفات می افزایند. چون با یون‌های موجود در آب سخت یون کلسیم و منیزیم واکنش داده و صابون نمی‌تواند خاصیت پاک کنندگی خود را داشته باشد. محلول آبی کلسیم اکسید (CaO) کاغذ pH را آبی می‌کند. چون در اثر انحلال یون‌های هیدروکسید در آب افزایش می‌یابد خاصیت محلول بازی است. آلومینیوم، فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی‌شود و استحکام خود را حفظ می‌کند. چون لایه‌ی اکسیدی تشکیل شده به صورت چسبنده روی سطح فلز می‌چسبد و از آب بیشتر اکسید شدن جلوگیری می‌کند.	۲
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید. آ) شاخص امید به زندگی: شاخصی که بیان می‌دارد هر فرد به طور میانگین با توجه به شرایطی که در آن جامعه در آن زندگی می‌کند چند سال عمر می‌کند. ب) خوردگی: آهن و فلزات شبیه در مجاورت اکسیژن اکسید شده و	۱

Scanned with CamScanner

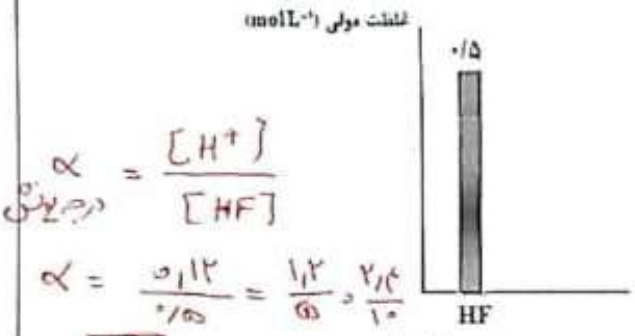
۴	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید. برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت ، غلظت تعادلی گونه‌های شرکت کننده درهنگام تعادل «برابر / نابرابر» می ماند. آب و عسل یک مخلوط «همگن / ناهمگن» تشکیل می‌دهند، که توانایی پخش نور را «دارد / ندارد». در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در «کاتد / آند» تولید می شود. در ساخت باتری نقش فلز «لیتیم / پتاسیم» بورنگ است، چون قوی‌ترین «اکسنده / کاهنده» می‌باشد و کمترین چگالی را دارد.	۱/۵
۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. نادرست در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید (HCl) است. درست ذره‌های موجود در محلول درشت‌تر از کلوئید هستند، به همین دلیل نور را پخش می کنند. نادرست خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد. درست	۱/۵
۶	سدیم هیدروکسید (NaOH) یک باز قوی است که برای باز کردن مجاری مسدود شده در اثر ایجاد رسوب در دستگاه های صنعتی استفاده می شود، ۲ گرم از آن را در ظرفی ریخته و حجم آن را به ۰/۵ لیتر می رسانیم. آ) معادله یونش آن در آب را بنویسید. $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ ب) pH محلول آن را محاسبه کنید. ($NaOH = 40\ g/mol$) $m = 2g$ $Mw = 40$ $\Rightarrow n = \frac{2}{40} = \frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 0.05\ mol$ $M = \frac{n}{V} = \frac{0.05}{0.5} = \frac{5\times10^{-2}}{5\times10^{-1}} = 1\times10^{-1} = 0.1$ چون بازقوی است $\Rightarrow M_{NaOH} = [OH^-] = 0.1$ $[OH^-] = 0.1 \rightarrow [H^+][OH^-] = 10^{-14}$ $[H^+] = 10^{-13}$	۲

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۷	ترکیب H_2S، اسیدی ضعیف است که معادله یونش در آب به صورت زیر است. $H_2S(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HS^-(aq)$ در حالت تعادل، غلظت H_2S، ۰/۰۰۴ مول بر لیتر، غلظت یون HS^- برابر با 1×10^{-3} مول بر لیتر است، ثابت یونش اسید را حساب کنید.	۱
۸	عدد اکسایش اتم نشان دار شده با ستاره را محاسبه کنید: أ) MnO_4^- ب) $CH_3-\overset{*}{C}H-CH_3$ (CH₃ زیر CH)	۱
۹	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. $E°(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ ، $E°(Zn^{2+}/Zn) = -0/76$ أ) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟ ب)در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟ پ)نیم واکنش کاهش را بنویسید. ت)آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟	۱/۵
۱۰	شکل روبه رو آبکاری یک قاشق را با نقره نشان می‌دهد. أ) فرایند آبکاری در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی)انجام می شود؟ 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
۱۱	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد آهن و نقره، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. $Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$, $E° = 8/0\ V$ $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$, $E° = -44/0\ V$ أ) در سلول گالوانی آهن - نقره، کدام فلز نقش آند را ایفا می‌کند؟ چرا؟ ب) در سلول گالوانی آهن - نقره، با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می‌یابد؟ پ) emf سلول آهن - نقره را حساب کنید.	۱/۷۵

دانش‌آموزی به کمک نمودارهای ستونی، فرآیند یونیده شدن هیدروفلوئوریک اسید در آب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است. درجه یونش این اسید را به دست آورید.



۱

$\alpha = \frac{[H^+]}{[HF]}$ درجه یونش

$\alpha = \frac{۰/۱۲}{۰/۵} = \frac{۱/۲}{۵} = \frac{۲/۴}{۱۰}$

۰/۲۴

به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

آ) علت افزودن ماده شیمیایی کلردار به صابون ها را بنویسید. باعث دیر عفونی شدن حمام می شود

۱

ب) دو عامل موثر بر روی قدرت پاک کنندگی صابون را نام ببرید؟ (۰/۵ - نوع و مقدار صابون - نوع آب - نوع پارچه)

۱

پ) یک تفاوت در فرمول ساختاری صابون جامد و صابون مایع را بنویسید. صابون جامد دارای یون سدیم است صابون مایع دارای یون پتاسیم و آمونیوم است

با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
۱	فورمیک اسید	HCOOH(aq)	$8/1 \times 10^{-4}$
۲	هیدروسیانیک اسید	HCN(aq)	$9/4 \times 10^{-10}$

۱

آ) کدام اسید قوی‌تر است؟ فورمیک اسید

ب) توضیح دهید در دمای ۲۵ درجه، pH محلول یک مولار کدام اسید (HCN یا HCOOH) بیشتر است؟ $[H^+]$ ↓ pH ↑

(محاسبه لازم نیست.) قدرت اسیدی کمتر است بین هیدروسیانیک اسید که Ka کمتری دارد مورد توجه است.

۱

با توجه به واکنش‌های زیر به سوال پاسخ دهید.

$Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ a

$Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ b

$Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ (انجام نمی‌شود) c

۰/۷۵

آ) فلزات Sn، Zn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.

$Ca > Zn > Sn$

موفقیت متعلق به کسانی است که هرگز دست از تلاش نمی کشند. همیشه موفق باشی☺☺