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 صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی (دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		

نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی/تجربی (۱)	نام دبیر: آقای سعیدا	نام درس: شیمی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰ /۶	نوبت صبح/عصر : صبح	تعداد صفحه ۳	صفحه ۱	زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم

۱ **در هر یک از جمله های زیر، واژه درست را از داخل کمانک ها انتخاب کنید.** **۱/۲۵**

الف) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها است. (وان دروالس / هیدروژنی)

ب) در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به این قطب متصل می شود. (منفی / مثبت)

پ) به موادی که انحلال آن ها در آب به شکل مولکولی است، گفته می شود. (الکترولیت / غیرالکترولیت)

ت) نوعی آهن که با پوششی از قلع تهیه می شود. (آهن سفید / حلبی)

ث) نوعی پاک کننده که افزون بر، برهم کنش میان ذره های آلاینده با آن ها واکنش می دهد. (غیرصابونی / خورنده)

۲ **درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **۱/۵**

الف) نیروی جاذبه غالب بین مولکول های عسل و آب از نوع وان دروالس است.

ب) عدد اکسایش اتم کلر در (ClO_3^-) برابر (۵+) است.

پ) ثابت یونش محلول ۱ مولار اسید ضعیف (HX) در دمای معین ده برابر ثابت یونش همان اسید با غلظت ۰/۱ مولار است.

ت) در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در آند تولید می شود.

۳ **معادله داده شده زیر واکنش خنثی شدن اسید معده با ماده موثر یک ضد اسید را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.** ($\log 3 = 0/48$) **۲**

$$Al(OH)_3(s) + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$$

الف) نام این ضد اسید را بنویسید.

ب) اگر PH اسید معده برابر ۱/۵۲ باشد، غلظت یون هیدرونیوم و غلظت این اسید را **حساب کنید**.

پ) ۱۰۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۰۳ مولار با چند گرم از این **ضد اسید** خنثی می شود؟

۴ **با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.** **۲**

$$1)\ Fe^{2+}(aq) + Sn^{4+}(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + Sn^{2+}(aq)$$

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

$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Zn(s)$	−۰/۷۶
$Mn(aq) + 2e^- \longrightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	+۰/۸

الف) E° واکنش (۲) را محاسبه کنید.

ب) در واکنش (۱)، کدام واکنش دهنده کاهنده است؟ چرا؟

پ) در سلول منگنز – نقره، جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی چگونه است؟ دلیل بنویسید.

I) از منگنز به سوی نقره II) از نقره به سوی منگنز

۵ **اگر در محلول $0/52\ mol.L^{-1}$ هیدروفلوئوریک اسید (HF) با دمای $25^\circ C$ غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/75 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$ باشد:** **۱/۲۵**

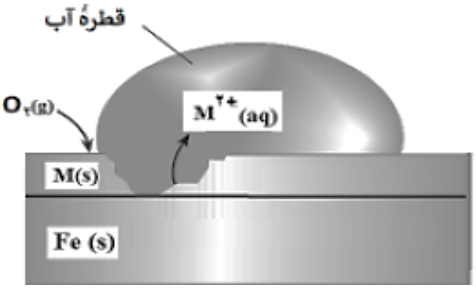
$$HF(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + F^-(aq)$$

الف) ثابت یونش اسید را **محاسبه کنید.**

ب) درصد یونش را در این محلول **به دست آورید.**

۶ **شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز M(s) پوشیده شده است.** **۱/۵**

$$E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0/76 \quad E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34 \quad E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$$



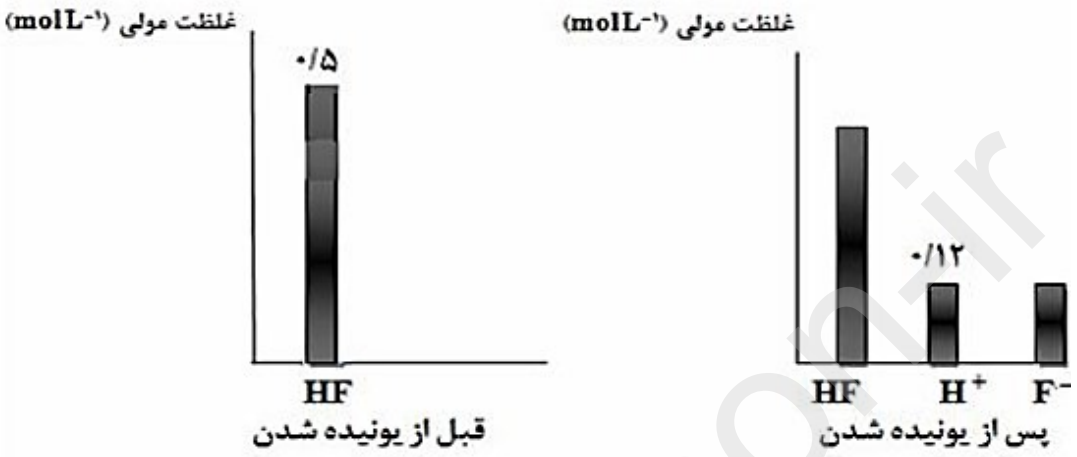
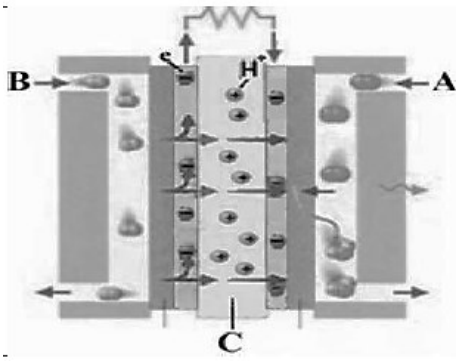
الف) فلز M کدام یک از فلزهای مس (Cu) یا روی (Zn) می تواند باشد؟ چرا؟

ب) نیم واکنش موازنه شده **کاهش** را بنویسید.

پ) **توضیح دهید** چرا برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می کنند؟

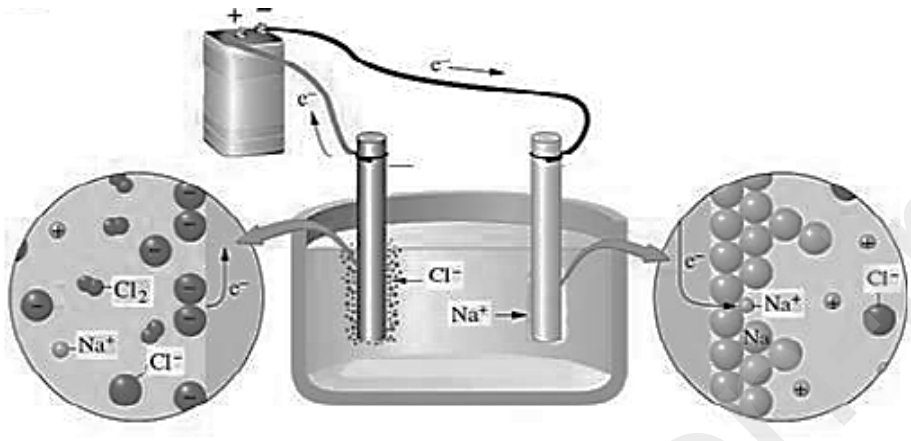
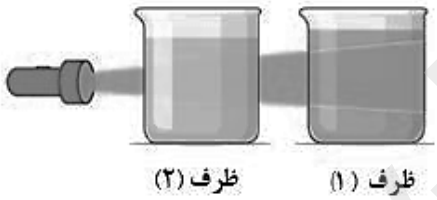
www.kanoon.ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی (دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		
نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دوازدهم — رشته: ریاضی/تجربی (۱) — نام دبیر: آقای سعیدا — نام درس: شیمی	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰/ ۶	نوبت صبح/عصر : صبح — تعداد صفحه ۳ — صفحه ۲ — زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤال	بارم
۷	**دانش آموزی به کمک نمودارهای ستونی، فرآیند یونیده شدن هیدروفلوئوریک اسید در آب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است. ثابت یونش این اسید را به دست آورید.**  	۱
۸	**باتوجه به واکنش های زیر به سوالات پاسخ دهید.** $a)\ Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ $b)\ Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ $c)\ Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود الف) فلزات Zn، Sn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید. ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم، آیا گاز هیدروژن آزاد می شود؟ دلیل بنویسید.	۱/۲۵
۹	**اگر در محلول ۰/۳ مولار فرمیک اسید (HCOOH)، غلظت یون هیدرونیوم برابر با $۶/۱\times۱۰^{-۳}$ مول بر لیتر باشد.** الف) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. ب) درصد یونش آن را حساب کنید.	۱
۱۰	**با توجه به فرمول های مولکولی ترکیبات «a» و «b» به سوالات پاسخ دهید.** **a)** $C_{۱۷}H_{۳۵}-COOH$ **b)** $C_۲H_۷-COOH$ الف) کدام فرمول ساختاری را می توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟ ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا؟ پ) برای باز نمودن لوله فاضلاب خانه ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید (NaOH) مناسب تر است یا هیدروکلریک اسید (HCl)؟ چرا؟	۱/۵
۱۱	**شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن را نشان می دهد.**  الف) به جای «A ، B و C» واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید؟ ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید. پ) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول های سوختی خودنمایی می کند را بنویسید.	۱/۲۵

www.kanoon.ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی (دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		
نام و نام خانوادگی:	کلاس/ پایه: دوازدهم — رشته: ریاضی/تجربی (۱) — نام دبیر: آقای سعیدا — نام درس: شیمی	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰ /۶	نوبت صبح/عصر : صبح — تعداد صفحه ۳ — صفحه ۲ — زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤال	بارم
۱۲	**باتوجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید.**  الف) نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرآیند چیست؟ پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید.	۱/۲۵
۱۳	**با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلویید را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.**  ظرف (۱) ظرف (۲) الف) کدام ظرف حاوی کلویید است؟ ب) علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (۱) را توضیح دهید. پ) ماده موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟ ت) محتوای کدام ظرف می تواند ژله باشد؟	۱
۱۴	**PH یک نمونه آب پرتقال در حدود ۵/۳ است. غلظت یون های هیدروکسید را در این نمونه در دمای اتاق برحسب مول بر لیتر حساب کنید.** $\log ۵ = ۰/۷$	۱
۱۵	**با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید.** الف) کدام اسید قوی تر است؟ **چرا؟** ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ **چرا؟** پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟	۱/۲۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	$۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$۵/۹ \times ۱۰^{-۴}$
نیترو اسید	$HNO_۲$	$۴/۵ \times ۱۰^{-۴}$

«موفق باشید»

www.kanoon.ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		

نام و نام خانوادگی: | کلاس/ پایه: دوازدهم | رشته:ریاضی / تجربی | نام دبیر: | نام درس: شیمی (۳)

تاریخ امتحان: ۶ / ۱۰ /۱۴۰۴ | نوبت صبح/عصر : صبح | تعداد صفحه ۴ | صفحه ۱ | زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال (استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی بلامانع می باشد)	بارم

۱ در هریک از جمله‌های زیر، واژه درست را از داخل کمانک‌ها انتخاب کنید. — **۱/۲۵**

آ) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها است. **(وان‌دروالس / هیدروژنی)**

ب) در آبکاری یک بند ساعت با طلا، فلز طلا به این قطب متصل می‌شود. **(منفی / مثبت)**

پ) به موادی که انحلال آنها در آب به شکل مولکولی است، گفته می‌شود. **(الکترولیت / غیر الکترولیت)**

ت) انوعی آهن که با پوششی از قلع تهیه می شود.(آهن سفید / حلبی)

ث) نوعی پاک کننده که افزون بر، برهم‌کنش میان ذره های آلاینده با آنها واکنش می دهد. (غیر صابونی / خورنده)

۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید . — **۱/۵**

آ) نیروی جاذبه غالب بین مولکول های عسل وآب از نوع وان دروالس است. ✗ از نوع هیدروژنی است .

ب) عدد اکسایش اتم کلر در (ClO_3^-) برابر (۵ +) است. ✓

پ) ثابت یونش محلول ۱ مولار اسید ضعیف (HX) در دمای معین ده برابر ثابت یونش همان اسید باغلظت ۰/۱ مولار است. ✗ ثابت یونش ثابت می‌ماند.

ت) در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در آند تولید می شود. ✓

۳ معادله واکنش داده شده زیر واکنش خنثی شدن اسید معده با ماده موثر یک ضد اسید را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. $(\log ۳ = ۰/۴۸)$ — **۲**

$$Al(OH)_3(s) + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$$

آ) نام این ضد اسید را بنویسید . آلومینیم هیدروکسید

ب) اگر pH اسید معده برابر ۱/۵۲ باشد، غلظت یون هیدرونیوم و غلظت این اسید را **حساب کنید.**

$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-1/52} = 10^{-2} \times 10^{0/48} = 3 \times 10^{-2}$

پ) ۱۰۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۰۳ مولار با چند گرم از این **ضد اسید** خنثی می شود؟

$100\,mL\,HCl \times \frac{1L}{1000mL} \times \frac{0/03\,mol\,HCl}{1L} \times \frac{1\,mol\,Al(OH)_3}{3\,mol\,HCl} \times \frac{78\,g\,Al(OH)_3}{1\,mol\,Al(OH)_3} = 0/078\,g\,Al(OH)_3$

۴ با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. — **۲**

۱) $Fe^{2+}(aq) + Sn^{4+}(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + Sn^{2+}(aq)$

۲) $Zn^{2+}(aq) + Mn(s) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + Zn(s)$

آ) E° واکنش (۲) را **محاسبه کنید.** $E^\circ_{cell} = E^\circ_{کاتد} - E^\circ_{آند} = E^\circ_{Zn} - E^\circ_{Mn} = -0/76 - (-1/18) = +0/42\,V$

$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Zn(s)$	$-0/76$
$Mn(aq) + 2e^- \longrightarrow Mn(s)$	$-1/18$
$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	$+0/8$

ب)در واکنش(۱)،کدام واکنش دهنده کاهنده است؟ **چرا؟** Fe^{2+} زیرا الکترون از دست داده است و اکسایش پیدا کرده است .

پ)در سلول منگنز – نقره، جهت حرکت **الکترون ها** در مدار بیرونی چگونه است؟**دلیل بنویسید.**

(I) از منگنز به سوی نقره (II) از نقره به سوی منگنز

زیرا منگنز آندست و پتانسیل کاهشی کمتری دارد و تمایل آن برای از دست دادن الکترون بیشتر است .

۵ اگر در محلول $0/52\ mol.L^{-1}$ هیدروفلوئوریک اسید (HF) با دمای $25^\circ C$ غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/75 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$ باشد . — **۱/۲۵**

$$HF(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + F^-(aq)$$

آ) $[H^+] = [F^-]$

$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]}$

آ)ثابت یونش اسید را **محاسبه کنید .** $K_a = \frac{(1/75 \times 10^{-2})^2}{(0/52)} = 5/89 \times 10^{-4}$

ب)درصد یونش را دراین محلول **بدست آورید.**

ب) $\%\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \times 100 = \frac{1/75 \times 10^{-2}}{0/52} \times 100 = \%3/36$

www.kanoon.ir

شماره صندلی

سؤال

مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود

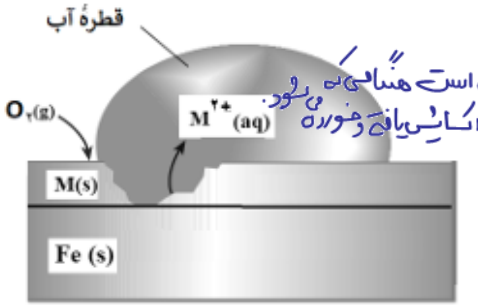
اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم)
(سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)

نام و نام خانوادگی: | کلاس/ پایه: دوازدهم | رشته: ارياضی /تجربی | نام دبیر: | نام درس: شیمی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۶ | نوبت صبح/عصر : صبح | تعداد صفحه ۴ | صفحه ۴ | زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم

۶ شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز M(s) پوشیده شده است.

$E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0/76 \quad E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34 \quad E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$



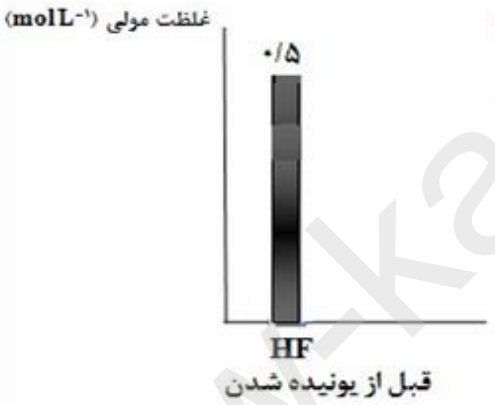
آ) فلز M کدام یک از فلزهای مس (Cu) یا روی (Zn) می تواند باشد؟ چرا؟ Zn با توجه به پتانسیل کاهشی فلزی که کمتر از آهن است هنگامی که خراشی ایجاد شود فلزی اکسایش یافته و خورده می شود. ۱/۵

ب) نیم واکنش موازنه شدهٔ **کاهش** را بنویسید.

$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$

پ) توضیح دهید چرا برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می کنند؟ زیرا قلع با مواد غذایی واکنش نمی دهد.

۷ دانش آموزی به کمک نمودارهای ستونی، فرآیند یونیده شدن هیدروفلوئوریک اسید درآب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است. ثابت یونش این اسید را به دست آورید. ۱



$[H^+] = [F^-]$

$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]}$

$K_a = \frac{(0/12)^2}{(0/38)} = \frac{144 \times 10^{-4}}{38 \times 10^{-2}}$

$K_a = 3/78 \times 10^{-2}$

۸ با توجه به واکنش های زیر به سؤالات پاسخ دهید. ۱/۲۵

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

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

c) $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود $\Rightarrow Ca > Zn$

آ) فلزات Zn ، Sn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید. $Ca > Zn > Sn > H_2$

ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم ، آیا گاز هیدروژن آزاد می شود؟ دلیل بنویسید. بله زیرا قدرت کاهندگی فلز کلسیم از هیدروژن بیشتر است و با کاهش یون H^+ به H_2 گاز آزاد می شود.

۹ اگر در محلول ۰/۳ مولار فرمیک اسید (HCOOH)، غلظت یون هیدرونیوم برابر با $6/1 \times 10^{-2}$ مول برلیتر باشد. ۱

آ) معادلهٔ یونش فرمیک اسید را بنویسید.

$HCOOH(aq) + H_2O \rightleftarrows HCOO^-(aq) + H_3O^+(aq)$

ب) درصد یونش آن را حساب کنید.

$[H^+] = M \cdot \alpha$

$\%\alpha = \frac{[H^+]}{M} \times 100 \Rightarrow \%\alpha = \frac{6/1 \times 10^{-3}}{0/3} = \frac{7/1}{3} \times 10^{-3} \times 100 = 20/3 \times 10^{-1} = \%2/03$

www.kanoon.ir

شماره صندلی	اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم) (سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)	مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود
سؤال		

نام و نام خانوادگی: | کلاس/ پایه: دوازدهم | رشته: ارياضی /تجربی | نام دبیر: | نام درس: شیمی (۳)

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۶ | نوبت صبح/عصر : صبح | تعداد صفحه ۴ | صفحه ۴ | زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم

۱۰ با توجه به فرمول های مولکولی ترکیبات « a » و « b » به سوالات پاسخ دهید.

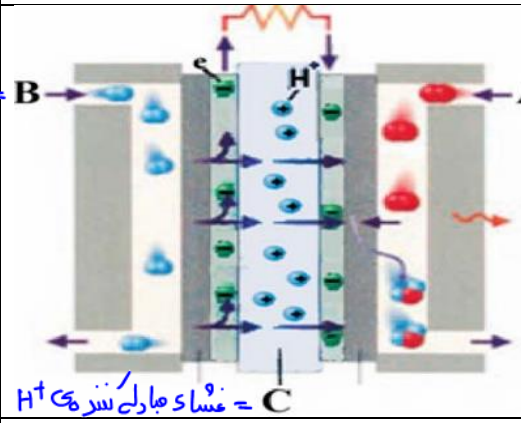
a) $C_{۱۷}H_{۳۵}-COOH$ b) $C_{۲}H_{۷}-COOH$

آ) کدام فرمول ساختاری را می توان مربوط به اسید های چرب دانست ؟ a

ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا؟ واندروالسی زیرا بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی غلبه دارد. — ۱/۵

پ) برای باز نمودن لوله فاضلاب خانه ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید (NaOH)مناسب تر است یا هیدروکلریک اسید(HCl)؟ چرا؟ NaOH زیرا سبب خنثی شدن اسید چرب می شود و توسید محلول می تواند نوعی پاک کننده است.

۱۱ شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می دهد.

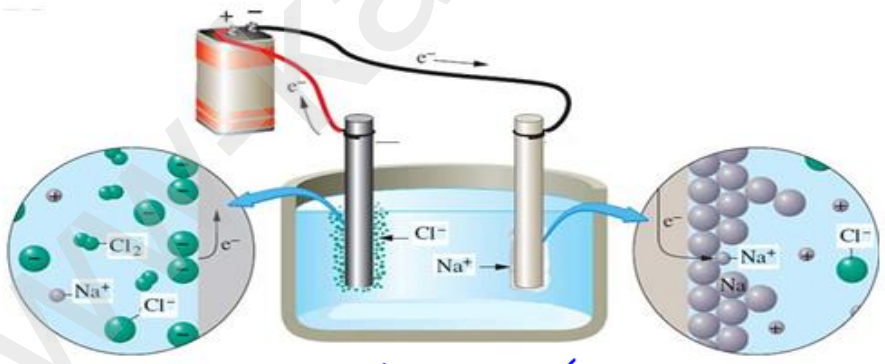


آ) به جای « A، B و C » واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید؟

ب) یک تفاوت سلول سوختی و باتری را بنویسید. سلول سوختی توانایی ذخیره ی انرژی ندارد. — ۱/۲۵

پ) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول های سوختی خودنمایی می کند را بنویسید. تأمین سوخت سلول سوختی.

۱۲ با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید.



آ)نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟ الکترولیتی - زیرا واکنش به صورت غیرخود به صورت انجام می شود. — ۱/۲۵

ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟ کاهش نقطه ی ذوب NaCl

پ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید. $Na^+_{(l)} + e^- \rightarrow Na_{(l)}$ کاتد

۱۳ با توجه به شکل زیر که مقایسه رفتار نور در یک محلول و کلوئید را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.



آ) کدام ظرف حاوی کلوئید است؟ ظرف ۱

ب)علت پخش نور توسط ذرات ماده موجود در ظرف (۱) را توضیح دهید. ذرات کلوئید درشت تر از محلول هستند و مسیر نور را بیشتر پخش می کنند. — ۱

پ) مادهٔ موجود در کدام ظرف یک مخلوط همگن است؟ ظرف ۲

ت) محتوای کدام ظرف می تواند ژله باشد ؟ ظرف ۱

۱۴ pH یک نمونه آب پرتقال در حدود ۵/۳ است. غلظت یون های هیدروکسید را در این نمونه در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. $\log 5 = 0/7$ — ۱

$[H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-5/3} = 10^{-6} \times 10^{0/7} = 5 \times 10^{-6}$

$\theta = 25^\circ C \rightarrow [H^+][OH^-] = 10^{-14}$

$[OH^-] = \frac{10^{-14}}{5 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^{-9}\ mol.L^{-1}$

www.kanoon.ir

شماره صندلی

سؤال

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ناحیه ۲ ری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دکترحسابی(دوره دوم)
(سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)

مهر آموزشگاه در تمام صفحات زده شود

نام و نام خانوادگی: | کلاس/ پایه: دوازدهم | رشته: ارياضی /تجربی | نام دبیر: | نام درس: شیمی (۳)

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۶ | نوبت صبح/عصر : صبح | تعداد صفحه ۴ | صفحه ۴ | زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤال	بارم
۱۵	با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید .	

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	$۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$۵/۹ \times ۱۰^{-۴}$
نیترو اسید	$HNO_۲$	$۴/۵ \times ۱۰^{-۴}$

آ) کدام اسید قوی تر است؟ **چرا؟** HF
زیرا ثابت یونش (K_a) بزرگ‌تری دارد.

ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ **چرا؟** HCN - زیرا یون H^+ کمتری داخل ظرف وجود دارد.

۱/۲۵

پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟ HF

۲۰

www-kanoon-ir