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

نام و نام خانوادگی: پرسمان درس: شیمی ۳ پایه: دوازدهم رشته: ریاضی و فیزیک ☐ تجربی ☐ کلاس: آ ☐ ب ☐	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دویزد دبیرستان نمونه دولتی احمد شیشه بری	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۶ مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه ساعت امتحان: ۸ صبح شمار پرسمان: ۱۰ شمار رویه: ۴

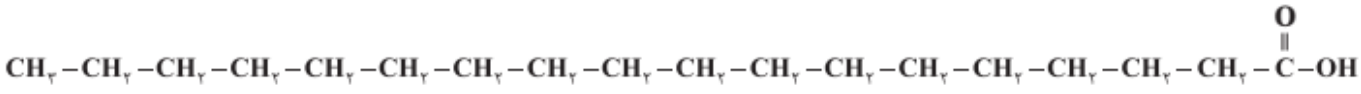
نام و نام خانوادگی مصحح : امضا: نمره به عدد: نمره به حروف:

رج	پرسمان(درهمین برگه پاسخ داده شود.)	بارم
۱	با خط زدن واژه های نادرست داخل کمانک ، عبارت های زیر را کامل کنید : آ) ژله (همانند / برخلاف) شیر مخلوطی (پایدار / ناپایدار) است. ب) صابون طبیعی را از (مواد پتروشیمیایی/ پیه گوسفند و سود) تهیه می کنند . این نوع پاکننده به علت خاصیت بازی ، برای موهای (چرب / خشک) استفاده می شود. پ) در فرایند خوردگی آهن ، (مانند / برخلاف) سلول های الکتروشیمیایی، مدار بیرونی ، رسانای (الکترونی / یونی) می باشد. ت) درفرایند اسخراج فلز منیزیم از آب دریا ، به آب دریا یون (هیدروکسید/ کلرید) می افزایند و فلز منیزیم به حالت مذاب در سلول الکترولیتی ، (برسطح / در پایین) الکترولیت ، جمع آوری و از سلول خارج می شود.	۲
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. برای عبارت های نادرست ، شکل درست آن را بنویسید: آ)پاک کننده های خورنده ، با آلاینده ها وارد واکنش شده و آنها را تبدیل به مواد نامحلول در آب یا گاز می کنند. ب) هرچه PH محلولی بزرگتر از ۷ باشد ، قدرت بازی آن محلول بیشتر است. پ) اندازه گیری پتانسیل یک نیم سلول به تنهایی دشوار است ، بنابراین باید این کمیت بطور نسبی اندازه گیری شود. ت) هر اندازه غلظت مولی یکی از یون های هیدرونیوم یا هیدروکسید در محلولی از آب بیشتر شود، به همان اندازه از دیگری کاسته می شود ، تا دردمای ثابت حاصل ضرب غلظت مولی این یون ها ثابت بماند. ث) در فرایند برقکافت آب ، نسبت جرمی گاز تولید شده در آند سلول، ۸ برابر گاز تولید شده در کاتد سلول است. (H= ۱ ،O= ۱۶) ج) در سلول الکتروشیمیایی ، کاتد الکترودی است که الکترون از رسانای الکترونی به رسانای یونی منتقل می شود.	۲/۵

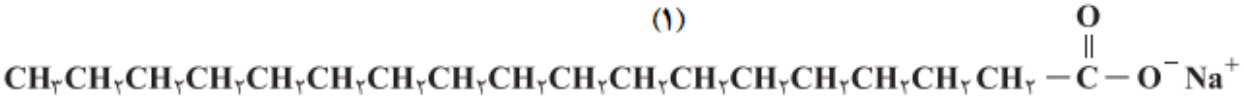
www-kanoon-ir

۳ | ۱/۵

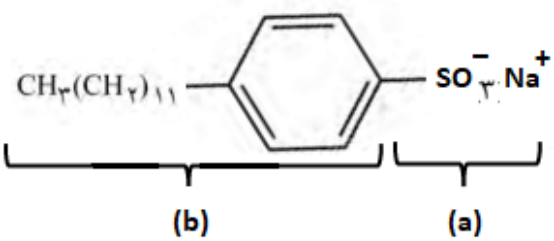
با توجه به ساختارهای داده شده پاسخ دهید:



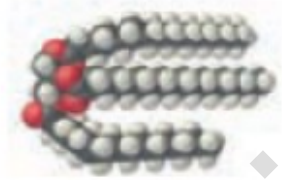
(۱)



(۲)



(۴)



(۳)

آ) مخلوط کدام دو ترکیب ، چربی نامیده می شود؟ ..... و ..... این مخلوط همگن است یا ناهمگن؟ .....

ب)لکه های چربی به کدام بخش از ترکیب شماره (۴) می چسبند؟ چرا؟ .....

.....

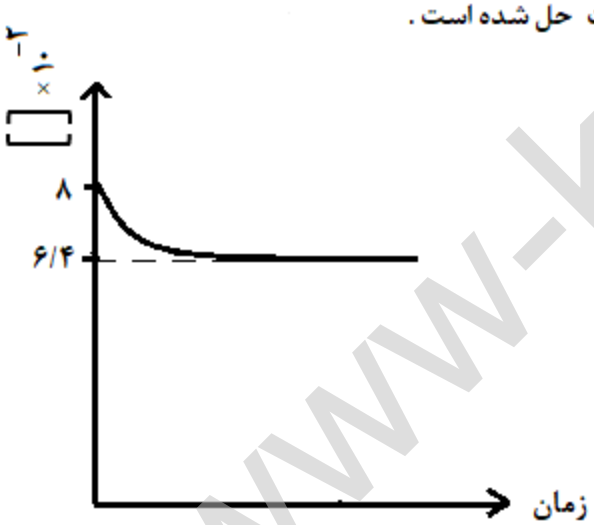
پ) کدام پاک کننده ، با اضافه شدن به آب سخت ، کف کمتری تولید می کند ؟ .....

۴ | ۲/۵

۰/۰۲۴ مول اسید تک ظرفیتی HA در محلول آبی به حجم و دمای ثابت حل شده است .

نمودار روبرو تغییر غلظت اسید را تا رسیدن به تعادل نشان می دهد.

با بررسی نمودار، به پرسش های زیر پاسخ دهید:



آ) درصد یونش اسید را محاسبه کنید.

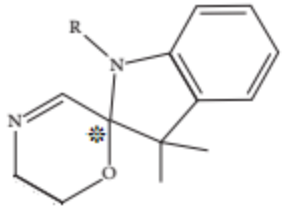
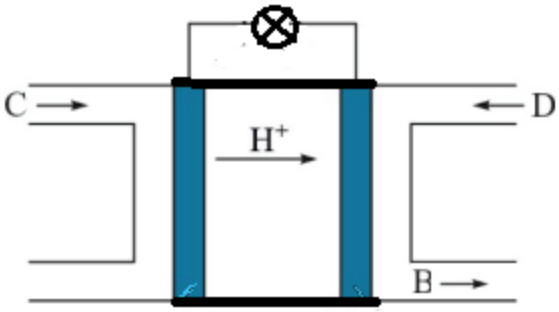
ب) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید.

پ) pH محلول را محاسبه کنید.

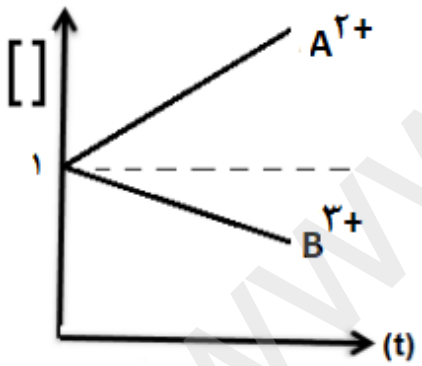
ت) اگر این محلول با ۰/۰۴۸ مول اسید تهیه شود ، ثابت یونش چه تغییری می کند؟ ....

ث) حجم محلول را (برحسب میلی لیتر) محاسبه کنید.

www-kanoon-ir

۵	علت را در هر مورد توضیح دهید: آ) آب ، پاک کننده مناسبی برای لکه های چربی و روغن ، نمی باشد. ب) در دمای یکسان ، اگر pH دو محلول باز با هم برابر باشد ، رسانایی الکتریکی دو محلو ل با هم برابر است. پ) در برقکافت نمک مذاب MX (l) ، در کاتد سلول الکترولیتی ، اتم M پدید می آید. ت) عدد اکسایش کربن ستاره دار در ترکیب روبرو ، «۲+» است. 	۲
۶	شکل زیر رایج ترین سلول سوختی را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید $(C=۱۲, O=۱۶ : g.mol^{-1})$  آ) جهت حرکت الکترون را بر روی شکل نمایش دهید. ب) فرمول شیمیایی یا نام مواد B و D به ترتیب عبارتند از : ..... و ..... پ) یکی از چالش های استفاده از این نوع سلول سوختی؟ ..... ت) اگر به جای گاز C از گاز متان استفاده شود ، به ازای عبور همان تعداد الکترون ناشی از مصرف ۰/۵ مول C. چند گرم گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟	۱/۵
۷	معادله شیمیایی زیر به واکنش مخلوط پودر آلومینیم و سود سوز آور در محیط آبی تعلق دارد. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید: $aAl(s) + ۲NaOH(aq) + bH_۲O(l) \longrightarrow ۲NaAl(OH)_۴(aq) + ۳H_۲(g)$ آ) پس از کامل شدن موازنه ، a و b به ترتیب عبارتند از : ..... و..... ب) آیا این واکنش از نوع «اکسایش – کاهش» است؟ ..... پ)علامت ΔH این واکنش ؟ ..... ت)برای تهیه ۶۷۲ میلی لیتر گاز در شرایط استاندارد ، به چند میلی لیتر محلول سود ۰/۴ مولار نیاز است؟(روش استوکیومتری حل شود.)	۲/۵

www-kanoon-ir

۸	در هر مورد به ترتیب ، اولین نقطه چین را با واژه مناسب کامل نموده و در صورت نیاز ، دلیل لازم را برای انتخاب خود بنویسید: آ) برای افزایش قدرت پاکنندگی صابون به آن یون ..... می افزایند. زیرا: ..... ب) ذره های سازنده مخلوط های..... ، ذره های ریز ماده هستند که مخلوطی ناپایدار به شمار می آیند . زیرا : ..... پ) درجدول پتانسیل کاهشی استاندارد ، علامت E° گونه هایی که اکسنده تر از یون هیدرونیوم هستند ، ..... و قدرت کاهندگی یون های هالید ، ..... از قدرت کاهندگی گازهیدروژن است. ت) اگر در واکنش خوردگی فلزات ، گاز ..... اکسنده باشد، به این خوردگی زنگ زدن گویند. ث) .....اکسنده ترین عنصر جدول دوره ای است .	۲
۹	نواری از فلز منیزیم به ۲۰۰ میلی لیتر محلول آبی اسید HA با pH= ۱/۳ اضافه می شود. با فرض انجام کامل واکنش زیر، با محاسبه ، مشخص کنید چند لیترگاز هیدروژن در شرایط استاندارد تهیه می شود؟ ($K_a = ۱/۲۵\times۱۰^{-۲}$) ($\log ۵ = ۰/۷$) $Mg(s) + ۲\,HA(aq) \rightarrow MgA_۲(aq) + H_۲(g)$	۱/۵
۱۰	آ) نمودار (غلظت - زمان) برای سلول گالوانی شامل دونیم سلول استاندارد A و B رسم شده است . با بررسی آن ، به پرسش های زیر پاسخ دهید: ۱) جهت حرکت کاتیون ها دردیواره متخلخل از کدام نیم سلول به کدام نیم سلول است؟ ..... ۲) اگر نیروی الکتروموتوری سلول برابر ۰/۷۱ ولت باشد ، پتانسیل کاهشی نیم سلول استاندارد B را محاسبه کنید. (پتانسیل کاهشی نیم سلول استاندارد A برابر ۲/۳۷- ولت در نظر گرفته شود.)  ۳) با عبور $۱/۸۰۶ \times ۱۰^{۲۲}$ الکترون درمدار بیرونی تغییر غلظت مولی کاتیون نیم سلول کاتدی را محاسبه کنید. (بافرض اینکه حجم محلول الکترولیت هر نیم سلول ۰/۵ لیتر باشد.) ب) با قراردان نماد الکترون در نیم واکنش زیر و کامل نمودن موازنه آن : $Si(s) + ۲\,H_۲O(l) \rightarrow SiO_۲(s) + H^+(aq)$ مشخص کنید این نیم واکنش در کدام نوع سلول گالوانی رخ می دهد؟	۲

www.kanoon.ir

حمیدرضا کوروش
رتبه ۴۱۶ منطقه یک کنکور تجربی ۱۴۰۴
(۱۲۴۹ کشوری)
دانشجوی پزشکی دانشگاه ایران

۱) آ) همانند - پایدار ب) پپتیدی - پپتید پ) مانند - کلسترول ت) هیدرولیز بر سطح

۲) آ) نادرست ← آن‌ها را به مواد محلول در آب یا گاز تبدیل می‌کنند

ب) درست پ) درست ت) نادرست ← بیشتر آنزیم‌ها X ← همه آنزیم‌ها ✓

ث) نادرست ج) درست

۸ برابر X ← ۴ برابر

۳) آ) ب) خیر؟ - زیرا هر دو ناقطبی هستند

پ) ۳

۴) آ) غلظت اولیه اسید = 8×10^{-2} و میزان هیدرونیوم تولیدشده؟ = $4/4\times10^{-2}$ ← $8\times10^{-2} - 4/4\times10^{-2} = 3/6\times10^{-2}$

$\alpha = \frac{1/6\times10^{-2}}{8\times10^{-2}} \times 100 = 20\%$

ب) $\frac{[H^+]\times[A^-]}{M} = \frac{1/6\times2/25\times10^{-4}}{6/25\times10^{-2}} \leftarrow 4\times10^{-3}$

پ) $PH = -\log[H^+] = -\log 1/2\times10^{-3} = 3 - \log 12 = 3 - \log 4\times3 = 3 - 2\log 2 - \log 3 = 3 - 1/2 = 1/8$

ت) ثابت یونش هیدروژن‌ها ثابت است و فقط به دما بستگی دارد.

ث) $\frac{0/24\ mol}{2\ lit} = 8\times10^{-2} \rightarrow M = \frac{24\times10^{-3}}{8\times10^{-2}} = 0/3\ lit \rightarrow 300\ ml$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۵) آ) آب ماده‌ای قطبی و چربی و روغن ناقطبی هستند! ضمن اینکه سفید، شفیه را حل می‌کند.

ب) برای بیان PH دو باز در دهان کیلیان، با توجه به $PH = -\log[H^+]$ میانگین و برابر بون غلظت یون‌های کن‌ها می‌باشد و رسانایی الکتریکی نیز به میزان غلظت یون‌ها وابسته است.

پ) کاتد محل کاهش و گرفتن الکترون است. عنصر C سمت چپ نمک قطعاً عاد جزء کاتیونی آن است و کاتیون M با کاهش در محل کاتد به اتم M تبدیل می‌شود.

ت) کربن ساده دار دو پیوند با کربن های بیگانه دارد که تأثیری در عدد اکسایش آن ندارند! دو پیوند بیگانه آن با دو نافلز واکنش پذیرتر از خودش هستند که شامل O و N می‌باشند آن در با اکسیژن کربن عدد اکسایش کربن را به +۲ می‌رسانند

---

۶) آ) از چپ به راست ب) $B \Rightarrow H_2O$ ، $D \Rightarrow O_2$ (آب، اکسیژن) پ) عنصر زیاد + خطرناک بودن H_2

ت) $C \Rightarrow H_2 \Rightarrow ?gCO_2 = 0.25\,mol\,H_2 \times \frac{2\,mole^-}{1\,mol\,H_2} \times \frac{1\,mol\,CO_2}{8\,mole^-} \times \frac{44\,g\,CO_2}{1\,mol\,CO_2} = \frac{11}{4} = 2.75\,g\,CO_2$

---

۷) آ) $a=2$ ، $b=6$ ب) بله پ) منفی ت) $0.25\,L \Rightarrow 250\,mL$

$$?mL = 6.72 \times 10^{-3}\,L\,H_2 \times \frac{1\,mol\,H_2}{22.4\,L} \times \frac{2\,mol\,NaOH}{3\,mol\,H_2} \times \frac{1\,L}{0.4\,mol\,NaOH}$$

---

۸) آ) فسفات ← زیرا نمک‌های فسفات با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت واکنش می‌دهند و از تشکیل رسوب و لکه جلوگیری می‌کنند و باعث ایجاد حوله می‌شوند

← * بهتر بود طراح به جای واژه "یون" از واژه "نمک" استفاده می‌کرد.

ب) ناهمگن ← زیرا ته نشین می‌شوند پ) مثبت - کمتر ت) اکسیژن ← اکسیدی

---

۹) $PH = -\log[H^+] = 1.3 \Rightarrow [H^+] = 10^{-1.3} \times 10^{-2} = 0.05 \times 10^{-2}\,\frac{mol}{L}$

غلظت H^+ = غلظت اسید یونیزه یافته = $0.05\,\frac{mol}{L}$

$$k = \frac{[H^+]^2}{M} = 125 \times 10^{-4} = \frac{25 \times 10^{-4}}{M} \Rightarrow M = 0.2\,\frac{mol}{L} \Rightarrow 0.2 + 0.05 = 0.25\,\frac{mol}{L}$$

← غلظت اولیه ← غلظت تعادلی

$$?L\,H_2 = 0.25\,mol\,HA \times \frac{1\,mol\,H_2}{2\,mol\,HA} \times \frac{22.4\,L}{1\,mol\,H_2} = 0.56\,L\,H_2$$

$$0.25\,L \times \frac{0.25\,mol}{L} = 0.05\,mol\,HA$$

Scanned with CamScanner

(۱۰) ۱.۲) از نیم‌سلول A به B

$$1{,}۸۰۹ \times 10^{۲۲}\ e^- \times \frac{1\ mol\ e^-}{۶{,}۰۲ \times 10^{۲۳}\ e^-} = ۰{,}۳\ (۳)\ mol\ e^-$$

$$۰{,}۳\ mol\ e^- \times \frac{1\ mol\ B^{۲+}}{۳\ mol\ e^-} = ۰{,}۱\ mol\ B$$

$$۰{,}۱\ mol\ B \times \frac{۲۰۶}{۰{,}۷} = ۰{,}۲\ mol\ B^{۲+}$$

(۲) $B = A - ۰{,}۷۱$

$B + ۲{,}۳۷ = +۰{,}۷۱$

$B = +۱{,}۴۴\ V$

$A - B = ۰{,}۷۱$

$-۲{,}۱۵ - B = ۰{,}۷۱$

$B = -۳{,}۰۸۷$

(۱) $Si + ۲H_2O \rightarrow SiO_2 + ۴H^+ + ۴e^-$ سلول‌های خورشیدی