Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

بسمه‌تعالی

آزمون درس **شیمی ۳**	رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایهٔ دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	تعداد صفحه: ۳

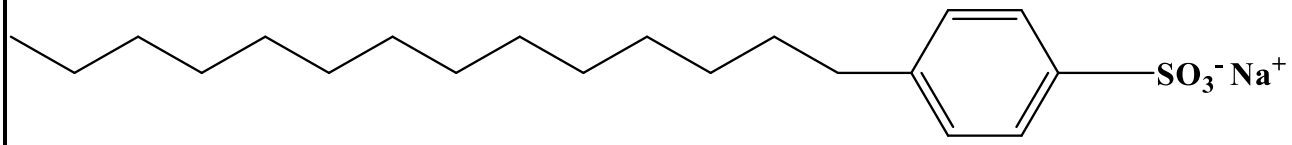
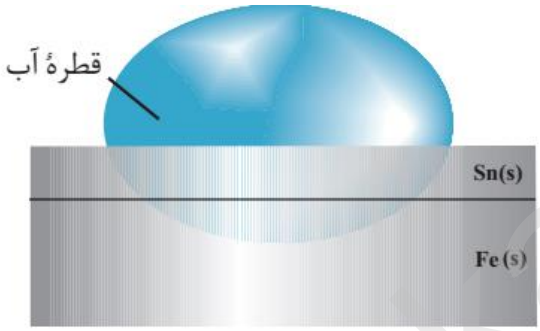
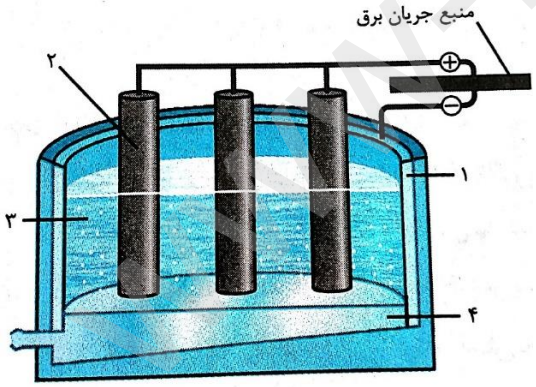
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی — اداره آموزش و پرورش شهرستان اسلام آباد غرب

استفاده از ماشین حساب مجاز است / محاسبات تا دو رقم اعشار مجاز است.

ردیف	پرسش‌ها	نمره
۱	با استفاده از واژه‌های داده شده، جاهای خالی را با کلمه مناسب پر نمایید. (چهار واژه اضافی است.) **آبکاری، کلوئیدها، گالوانی، فسفات ، الکترولیتی، محلول‌ها، کلر، حفاظت کاتدی** **آ)** برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های ..... می‌افزایند. **ب)** مسیر عبور نور از میان ..... قابل مشاهده است. **پ)** پوشاندن سطح یک فلز با لایه‌ی نازکی از فلزهای ارزشمند و مقاوم در برابر خوردگی، ..... نام دارد. **ت)** در سلول‌های ..... الکترودهای استفاده شده بی‌اثر بوده و در واکنش شرکت نمی‌کنند و اغلب گرافیتی هستند.	۱
۲	**از بین دو واژه‌ی داده شده، واژه‌ی مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کنید.** **آ)** در یک واکنش (**برگشت‌پذیر / برگشت‌ناپذیر**) که در آن واکنش‌های رفت و برگشت به طور هم‌زمان و پیوسته انجام می‌شوند، سرانجام مقدار واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها (**با هم برابر / ثابت**) می‌شود. **ب)** گاز گوگرد دی اکسید (SO_2) یک (**اسید / باز**) آرنیوس به شمار می‌رود، زیرا سبب افزایش غلظت یون (**هیدروکسید / هیدرونیوم**) در آب می‌شود. **پ)** مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید نوعی پاک کننده است که به شکل (**محلول / پودر**) عرضه می‌شود و واکنش آن با آب (**گرماده / گرماگیر**) است. **ت)** سلولی که برای تهیه‌ی سدیم فلزی استفاده می‌شود نوعی سلول (**گالوانی / الکترولیتی**) است. **ث)** (**سلول‌های سوختی / موتورهای درون‌سوز**) منبع انرژی سبز به شمار می‌روند.	۲
۳	واژه‌های زیر را به اختصار تعریف کنید. **آ)** اسید تک پرتون‌دار **ب)** خوردگی	۱
۴	**علت هر یک از پدیده‌های زیر را شرح دهید.** **آ)** لکه عسل به راحتی با آب شسته و در آن پخش می‌شود. **ب)**قدرت پاک کنندگی صابون در آب دریا کمتر از آب چشمه است. **پ)** فلز پلاتین را می‌توان در بخش‌های مختلف بدن هنگام جراحی به کار برد. **ت)** قدرت کاهندگی فلزاها از نافلزها بیشتر است.	۲
۵	به کمک رسم ساختار الکترون – نقطه‌ای مشخص کنید در واکنش زیر، عدد اکسایش کدام اتم یا اتم‌ها در واکنش-دهنده‌ها در مقایسه با فراورده‌ها تغییر پیدا کرده است؟ براین اساس کاهنده و اکسنده را مشخص کنید. $HCOOH + Br_2 \longrightarrow CO_2 + 2HBr$	۱/۵
	صفحه ۱ — ادامه پرسش‌ها در صفحه ۲	

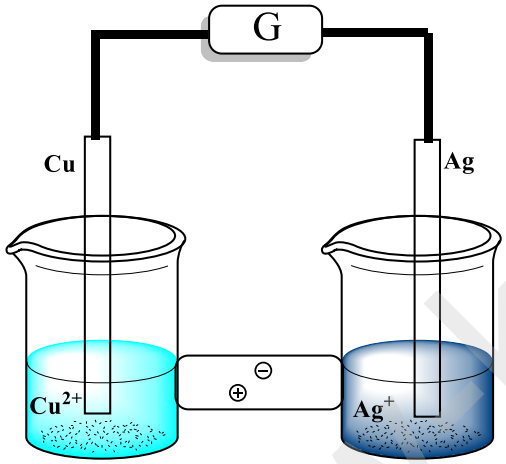
www.kanoon.ir

آزمون درس **شیمی ۳**	رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایهٔ دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	تعداد صفحه: ۳
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی		اداره آموزش و پرورش شهرستان اسلام آباد غرب	

ردیف	پرسش‌ها (صفحه ۲)	نمره
۶	ساختار زیر نوعی پاک کننده را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  **آ)** بخش‌های قطبی و ناقطبی آن را مشخص کنید. **ب)** کدام بخش پاک کننده آب‌دوست و کدام بخش آن آب‌گریز است؟ **پ)** این پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟ ت) آیا این پاک کننده در آب سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟	۲
۷	با توجه به شکل، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.  **آ)** نام این نوع آهن را بنویسید. **ب)** آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساخت ظروف نگه‌داری مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟ **پ)** در اثر خراش در سطح این نوع آهن کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟	۱/۵
۸	شکل روبه‌رو فرایند هال برای تولید آلومینیوم را نشان می‌دهد.  **آ)** نوع این سلول چیست؟ (گالوانی یا الکترولیتی) چرا؟ **ب)** جنس الکترود شماره ۲ را بنویسید. الکترود ۲ در این سلول آند است یا کاتد. **پ)** واکنش کلی انجام شده در این سلول را بنویسید.	۱/۵
۹	به تقریب چند گرم از باز ضعیف $BOH(s)$ (۸۰ g/mol.) با درصد تفکیک ۲٪ باید به ۲۵۰ mL آب اضافه شود تا محلولی با pH = ۱۱ به دست آید.	۱/۵
۱۰	pH نمونه‌ای آب سیب در دمای اتاق برابر با ۴/۷ است. غلظت یون‌های هیدروکسید و هیدرونیوم را در این نمونه حساب کنید.	۲
	صفحه۲ ادامه پرسش‌ها در صفحه ۳	

www.kanoon.ir

آزمون درس **شیمی ۳**	رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایهٔ دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	تعداد صفحه: ۳
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی		اداره آموزش و پرورش شهرستان اسلام آباد غرب	

ردیف	پرسش‌ها (صفحه ۳)	نمره
۱۱	HX و HY دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از HX و ۸ گرم از HY جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH این دو محلول برابر خواهد شد. با مقایسه درجه یونش آن‌ها مشخص کنید کدام اسید قوی‌تری است؟ چرا؟ ۱mol HX = ۱۵۰ g, ۱mol HY = ۵۰ g	۲
۱۲	شکل زیر نمای ذره‌ای از سلول گالوانی مس ــ نقره (Cu - Ag) را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. $Cu^{2+}/Cu = +0.34$ $Ag^{+}/Ag = +0.80$  **آ)** نیم واکنش‌های انجام شده در هر نیم سلول و واکنش کلی را بنویسید. **ب)** در مدار بیرونی، حرکت الکترون‌ها در چه جهتی است؟چرا؟ **پ)** جهت حرکت یون‌ها را در پل نمکی با رسم پیکان مشخص کنید. **ت)** با توجه به E° های کاهشی emf سلول را حساب کنید.	۲
	صفحه ۳	۲۰

موفق باشید

مجتبی بهرام زاده

www.kanoon.ir

Subject :

Year . Month Date . ( )

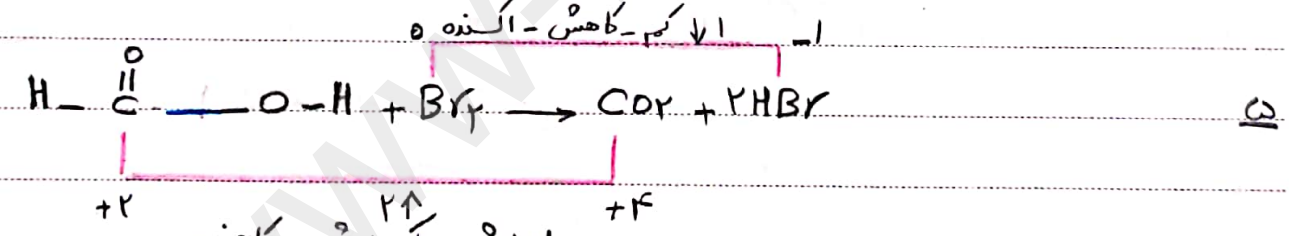
۱ آ) فسفات ب) گلوبیدل پ) آبکاری ت) الکترولیتی

۲ آ) برگشت پذیر - ثابت ب) اسید - هیدروژنیوم
پ) پودر - گرماده ت) الکترولیتی ث) سلول یونی

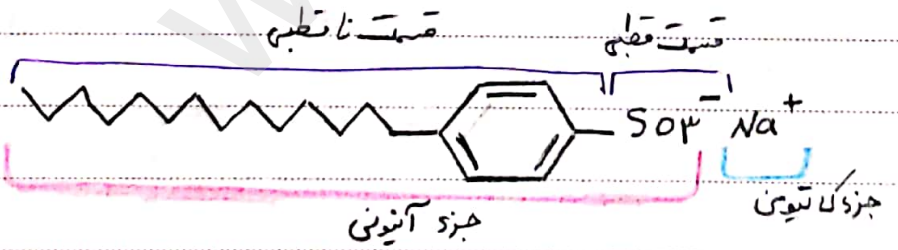
۳ اسیدی است که در صورت حل شدن آن در آب می تواند یک یون هیدروژنیوم تولید کند و در ساختار آن یک H اسیدی وجود دارد.
ب) به خورد شدن و غیر رخنه فلزات در اثر اکسایش، خوردگی گفته می شود

۴ آ) هر مولکول گلوکز دارای ۵ گروه هیدروکسیل است و می تواند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.
ب) آب دریا حاوی مقادیری یونهای Ca^{2+} و Mg^{2+} است و قدرت آنیونی صابون با این یونها میل ترکیبی دارد در نتیجه از قدرت پاک کنندگی صابون می کاهند
پ) پلاتین از فلزاتی است که E° بالا دارد و یکی از فلزات با کمترین واکنش پذیری با کاتیون ها و عناصر مختلف می باشد.
ت) اغلب فلزات تمایل بیشتری برای از دست دادن الکترون دارند.

۵



۶



ب) سر قطبی - دم ناقطبی پ) غیر صابونی - زیرا بجای گروه COO گروه SO_3^- دارد.
ت) بله

www.kanoon.ir

PAPCO

Scanned with CamScanner

Subject :

Year . Month . Date . ( )

۷ الف) حلبی ب) بله زیرا به تجربه دیده شده است که اسید موجود در مواد غذایی که غلظت کمتر از یک مولار دارد با قلع واکنش نمی‌دهد.

پ) دلیل ایجاد خراش در این نوع آهن، آهن دچار اکسایش شده که خودش منجر می‌شود زیرا E° آن کمتر از قلع است.

۵ الف) آب الکترولیتی زیرا در آن از برق استفاده شده است

ب) گرافیت - آند

پ) $2Al_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4Al_{(l)} + 3CO_{2(g)}$

۹

$$pH = 11 \Rightarrow [H^+] = 10^{-11} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-3}$$

$$[OH^-] = \alpha \cdot C_M \cdot n \Rightarrow 10^{-3} = 2 \times 10^{-2} \times C_M \times 1 \Rightarrow C_M = 0.5\ mol/L$$

$$C_M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0.5\ mol/L = \frac{n}{0.25\ L} \Rightarrow n = 1.25 \times 10^{-2}\ mol$$

$$gr\ BOH = 1.25 \times 10^{-2} \times 80 = 1\ gr\ BOH$$

۱۰

$$pH = 4.7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-4.7} = 10^{-5+0.3} = 2 \times 10^{-5}\ mol/L$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}} = 5 \times 10^{-10}$$

۱۱

$$mol\ HX = 12\ g\ HX \frac{1\ mol\ HX}{150\ g\ HX} = 0.8\ mol\ HX \Rightarrow C_{M_{HX}} = \frac{0.8}{1}$$

$$mol\ HY = 8\ g\ HY \frac{1\ mol\ HY}{50\ g\ HY} = 0.16\ mol\ HY \Rightarrow C_{M_{HY}} = \frac{0.16}{1}$$

$$pH_{HX} = pH_{HY} \Rightarrow [H^+]_{HX} = [H^+]_{HY} \Rightarrow \alpha_{HX} \cdot C_{M_{HX}} = \alpha_{HY} \cdot C_{M_{HY}}$$

$$\Rightarrow \alpha_{HX} \times 0.8 = \alpha_{HY} \times 0.16 \Rightarrow \alpha_{HX} = 2\alpha_{HY}$$

چون تک پروتونی است بنابراین غلظت کمتر از HY به همان میزان H^+ تولید کرده است.

نکته سریع‌تر : $HX: C_M = \frac{12}{150 \times 1}$ $HY: C_M = \frac{8}{50 \times 1}$ .....

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۲ آ)

آند: Cu ⟶ زیرا E° کمتر دارد

کاتد: Ag

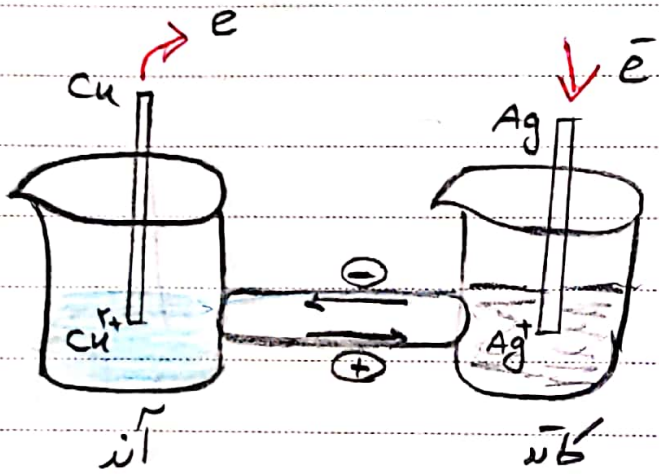
نیم‌واکنش آندی: $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$

نیم‌واکنش کاتدی: $Ag^+_{(aq)} + \bar{e} \longrightarrow Ag_{(s)}$ در ۲ ضرب می‌شود

واکنش کلی: $Cu_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

ب) از سمت Cu به سمت Ag زیرا الکترون‌ها از سمت آند به سمت کاتد حرکت می‌کنند

پ)



$E^\circ = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = +0.8 - (+0.34) = +1.14$ ولت

P4PCO

Scanned with CamScanner