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

شماره صفحه : ۱	باسمه تعالی	تعدادصفحات : ۴
نام : نام خانوادگی : پایه: دوازدهم رشته : تجربی / ریاضی نام دبیر :	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج و شهرستان فردیس دبیرستان پسرانه غیردولتی پژوهندگان علم امتحانات نوبت اول سال تحصیلی۴۰۴-۱۴۰۳	نام آزمون: شیمی ۳ تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ /۱۴۰۳ ساعت شروع آزمون: ۸ زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

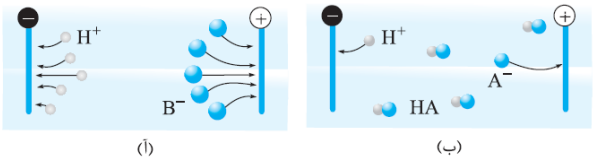
ردیف	سئوالات	بارم
۱	در هر مورد واژهٔ مناسب را انتخاب کنید. برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های (فسفات / کلر) می‌افزایند. از صابون (گوگرددار / کلردار) برای از بین بردن جوش صورت و هم‌چنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود. ثابت یونش سرکه مانند ثابت یونش (هیدروفلوئوریک‌اسید / هیدرویدیک‌اسید) ، (بزرگ / کوچک) است.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. در آب سخت، یون‌های کلسیم و سدیم وجود دارد. ذره‌های موجود در محلول، درشت‌تر از کلوئید هستند؛ به همین دلیل نور را پخش می‌کنند. محلول گاز هیدروژن کلرید در آب، کاغذ pH را به رنگ سرخ درمی‌آورد. هنگام برقکافت سدیم کلرید مذاب، گاز کلر در کاتد آزاد می‌شود.	۱/۷۵
۳	تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می‌دهند. با توجه به آن‌ها به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۱) (۲) (۳) Na^+ چربی‌ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟ کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟ نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟ چرا؟ کدام ترکیب در آب حل می‌شود؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۴	با توجه به مواد داده‌شده، جدول زیر را کامل کنید.	۱

ویژگی / مخلوط	شربت معده	مس (II) سولفات در آب	شیر
همگن یا ناهمگن	...(آ)...	...(ب)...	ناهمگن
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کند.	نور را پخش ...(پ)... .	نور را پخش ...(ت)... .

۵	با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام اسید درجهٔ یونش بزرگ‌تری دارد؟ ب) رسانایی الکتریکی و خصلت الکترولیتی دو محلول را مقایسه کنید. شدت نور لامپ در کدام‌یک بیشتر است؟ پ) قدرت اسیدی HA و HB را مقایسه کنید. ت) کدام اسید را می‌توان به نیتریک اسید و کدام اسید را می‌توان به استیک اسید نسبت داد؟	۱/۵



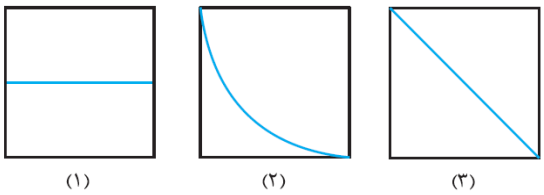
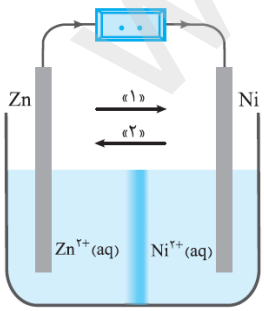
(آ) (ب)

۶	با توجه به جدول روبه‌رو که ثابت یونش چند اسید، مقایسه شده است، پاسخ دهید. آ) کدام اسید قوی‌تر 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 بیشتر است؟	۱/۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	$۴/۹\times۱۰^{-۱۰}$
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$۵/۹\times۱۰^{-۴}$
نیترو اسید	$HNO_۲$	$۴/۵\times۱۰^{-۴}$

۷	اگر غلظت تعادلی اسید تک‌پروتون‌دار (HA) برابر ۰/۰۱ مولار و ثابت تعادل آن $۴/۹\times۱۰^{-۵}$ باشد، غلظت یون هیدرونیوم را در این محلول به دست آورید. $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$	۱

www.kanoon.ir

۸	کدام‌یک از شکل‌ها ارتباط $[H_3O^+][OH^-]$ را به درستی نشان می‌دهد؟  (۱) (۲) (۳)	۰/۵
۹	در نمونه‌ای از آب انار، غلظت یون هیدرونیوم ۲×۱۰^{-۴} مول بر لیتر است. pH این محلول را محاسبه کنید. غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه محاسبه کنید. خاصیت این محلول را تعیین کنید. (اسیدی، بازی، خنثی)	۱/۷۵
۱۰	با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. a) $Zn(s)+Cd^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq)+Cd(s)$ b) $Cd(s)+Pt^{2+}(aq) \rightarrow Cd^{2+}(aq)+Pt(s)$ c) $Zn(s)+Mg^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی‌شود گونه‌های اکسنده و کاهنده را در واکنش «a» مشخص کنید. آیا با قراردادن تیغهٔ پلاتینی (Pt) درون محلولی از یون‌های منیزیم (Mg^{2+}) واکنش انجام می‌شود؟ چرا؟	۱
۱۱	با توجه به شکل روبه‌رو که طرحی از یک سلول گالوانی «روی ـ نیکل» را نشان می‌دهد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.  $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -۰/۷۶\ V$ ، $E^\circ(Ni^{2+}/Ni) = -۰/۲۳\ V$ کدام الکترود نقش کاتد را دارد؟ در شکل کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد؟ در واکنش کلی سلول، ذرهٔ کاهنده را مشخص کنید. نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۲

با توجه به جدول به سؤالات پاسخ دهید.

$E^\circ(V)$	نیم‌واکنش کاهش
$+0/80$	$Ag^+(aq)+e^- \rightarrow Ag(s)$
$+0/34$	$Cu^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Cu(s)$
$-0/76$	$Zn^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Zn(s)$
$-2/37$	$Mg^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Mg(s)$

ا) کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است؟

ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی ـ مس $(Zn-Cu)$ را محاسبه کنید.

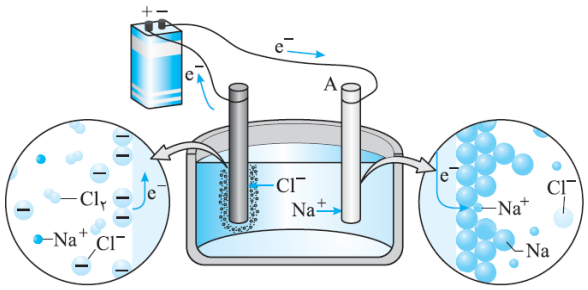
پ) بدون محاسبه، تعیین کنید سلول گالوانی ساخته‌شده از کدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می‌کند؟ چرا؟

ت) کدام گونه می‌تواند یون $Zn^{2+}(aq)$ را بکاهد؟ چرا؟

۲

۱۳

با توجه به شکل مقابل که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش‌ها پاسخ دهید.



ا) نوع این سلول، گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟

ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟

پ) نیم‌واکنش کاتدی را بنویسید.

ت) تعیین کنید در آند این سلول چه ماده‌ای تولید می‌شود؟

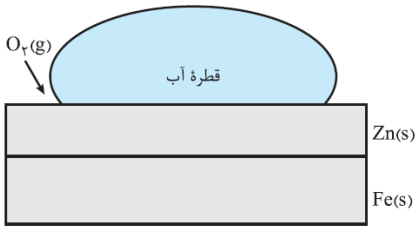
ث) الکترود A آند این سلول است یا کاتد؟ چرا؟

ج) معادلهٔ کلی سلول را بنویسید.

۲

۱۴

با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



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

ا) این نوع آهن به چه نامی معروف است؟

ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می‌شود؟ چرا؟

پ) نیم‌واکنش کاهش را بنویسید.

ت) آیا از این نوع آهن می‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟

موفق باشید.