Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

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.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک سنندج سازمان پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان دبیرستان شهید بهشتی دوره دوم	محل مهر آموزشگاه امتحانات نیمسال اول (دی ماه 1402)	**نام درس : شیمی ۳**	**طراح:** حسن زاده
		پایه : دوازدهم	**رشته : تجربی**
نام ونام خانوادگی:	**پاسخنامه نیازدارد**	**تعداد صفحه: ۴**	
تعداد سوال:۱۳	**زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه**	**ساعت شروع: ۹ صبح**	**تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰ / ۱۸**

ردیف	سوالات	نمره
۱	**در هریک از سوالات چهار گزینه ای زیر گزینه مناسب را انتخاب کنید.**	۲

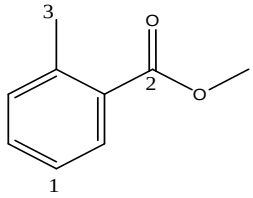
آ) چه تعداد از موارد زیر برای تکمیل جمله داده شده مناسب است؟

هرچه پتانسیل کاهشی استاندارد نیم واکنش $M^{n+}(aq) + n\,e \longrightarrow M(s)$ ..... باشد، گونه ..... تمایل ..... برای ..... الکترون دارد.

- **کوچکتر – کاهنده – بیشتری – از دست دادن**
- **کوچکتر - سمت چپ – کمتری – به دست دادن**
- **بزرگتر – اکسنده – بیشتری – به دست آوردن**
- **بزرگتر – سمت راست – کمتری – از دست دادن**

1 (1 2 (2 3 (3 4 (4

ب) عدد اکسایش اتم های کربن شماره 1 و 2 و3 در ترکیب داده شده به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



1) 3+ ، 1- ، 3- 2) 1- ، 3+ ، 3-

3) 3+ ، 3 - ، 1- 4) 1- ، 0 ، 3-

پ) سلول گالوانی استاندارد (روی – مس) و سلول الکترولیتی در چند مورد همواره مشابهت دارند؟

- **انجام واکنش اکسایش در آند و کاهش در کاتد**
- **داشتن دو الکترود با الکترولیت های از جنس کاتیون ها مربوط به خود**
- **جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی از آند به کاتد**
- **جهت حرکت آنیون ها و کاتیون ها در الکترولیت هر دو سلول**

1 (1 2 (2 3 (3 4 (4

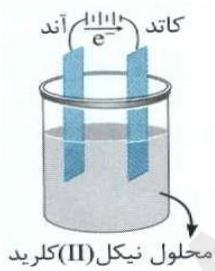
ت) دلیل کاهش کف صابون در اثر انحلال منیزیم کلرید در آب کدام است؟

1) واکنش یون کلرید با یون های سدیم موجود در صابون 2) کاهش خاصیت چربیدوستی زنجیر آلکیل صابون

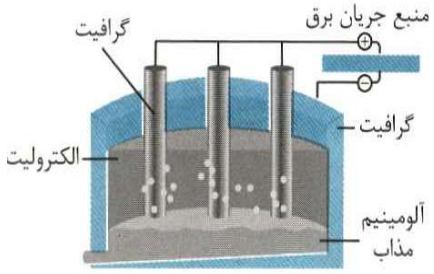
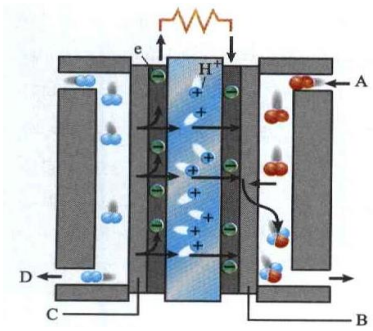
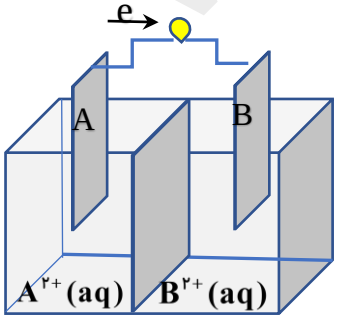
3) واکنش یون منیزیم با آنیون صابون و رسوب دادن صابون 4) کاهش سطح تماس ذره های صابون و آب

۲	**در مورد یک نوع پاک کننده خورنده که به شکل پودر است و برای باز کردن برخی مجاری مسدود شده توسط چربی استفاده می شود به سوالات زیر پاسخ دهید.** **آ) این نوع پاک کننده حاوی چه موادی است؟** **ب) از واکنش این نوع پاک کننده با آب ، گاز هیدروژن و گرما حاصل می شود.توضیح دهید این فراورده ها چگونه بر قدرت پاک کنندگی این مخلوط اثر دارند.**	۱/۵

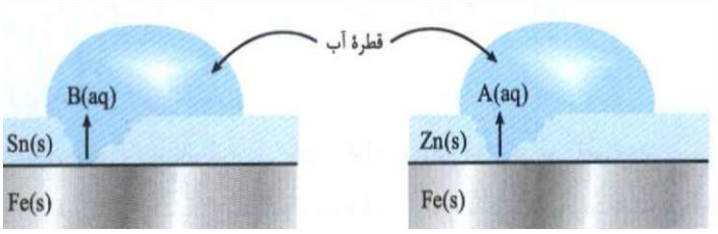
www-kanoon.ir

۳	به موارد زیرپاسخهای کوتاه بدهید. آ) یک مورد مزیت پاک کننده های غیر صابونی نسبت به پاک کننده های صابونی را نام ببرید. ب) سه عامل موثر بر قدرت پاک کنندگی صابون را نام ببرید. پ) مراحل پاک شدن لکه چربی با صابون را به ترتیب بنویسید.	۱/۵
۴	در هر مورد دلیل بیاورید. آ) اسید و باز ، با ثابت یونش کوچک ، الکترولیت ضعیف به شمار می روند. ب) در محلول ۰/۲ مولار نیتریک اسید در دمای اتاق غلظت $\left[NO_3^- \right]$ برابر ۰/۲ مولار است. پ) در محلول ۰/۰۱ مولار فرمیک اسید $\left[H^+ \right] < [HCOOH]$ است.	۱/۵
۵	با توجه به قدرت اکسندگی ($A^{2+} > B^+ > C^{3+}$) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. کدام یک از واکنش‌های زیر به طور خودبه‌خود انجام می‌شود؟ چرا؟ a) $A(s) + B^+(aq) \longrightarrow$ b) $C(s) + A^{2+}(aq) \longrightarrow$	۱
۶	در یک ظرف تعادل: $BH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons BH_2^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ $K = 3.8 \times 10^{-5}$ برقرار است: آ) $BH_{(aq)}$ باز قوی است یا ضعیف ؟ دلیل پاسخ خود را توضیح دهید. ب) با افزودن مقداری آب به ظرف تعادل ، در دمای ثابت ، مقدار ثابت تعادل و pH چه تغییری می کنند ؟چرا؟	۱/۵
۷	اگر بخواهیم سطح یک تیغه ی آهنی را با نیکل آبکاری کنیم با توجه به شکل :  آ) تیغه ی آهنی در کدام قطب (مثبت یا منفی) قرار می گیرد؟ ب) نیم واکنش آندی آن را بنویسید. پ) اگر باتری را حذف کنیم بدون برقراری جریان برق چه واکنشی در این سلول انجام می شود ؟ $E^\circ(Ni^{2+}/Ni) = -0/25\ V$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44\ V$	۱/۵
۸	pH محلولی از پتاسیم اکسید ۱۲ است حساب کنید در ۰/۵ لیتر از این محلول چند گرم K_2O موجود است ؟ K=39 , O=16 (g / mol) $K_2O(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2K^+(aq) + 2OH^-(aq)$	۱/۵

www-karoon-ir

۹	شکل روبرو فرایند تولید آلومینیم از برقکافت Al_2O_3 مذاب را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش های داده شده پاسخ دهید؟  آ) نام روش بکار رفته چیست؟ ب) در این روش کدام گونه اکسید می شود؟ (O^{2-} یا C) پ) در این فرایند جرم آند چه تغییری می کند ؟چرا؟	۱
۱۰	شکل زیر ساختار یک سلول سوختی را نشان می دهد با توجه به آن: آ) به جای هر یک از حروف A,B,C,D عبارت (کلمه) مناسب بنویسید.  ب) اگر در این سلول ولت سنج نیروی الکتروموتوری را $0.861\ V$ نشان دهد بازده این سلول تقریبا چند برابر بازده سوزاندن هیدروژن در موتور درون سوز است؟($E^\circ = 1.23\ V$ کاتد)	۱/۵
۱۱	درجه یونش محلول ۰/۱ مولار اسید HA در دمای اتاق برابر ۰/۲ و درصد یونش محلول ۰/۱ مولار اسید HB در همان دما برابر ۰/۴ است. با توجه به اطلاعات داده شده : آ) مشخص کنید کدام اسید قویتر است. ب) با محاسبه مشخص کنید pH محلول حاوی اسید HB چند برابر pH محلول حاوی اسید HA است. پ) با محاسبه مشخص کنید محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی بیشتری دارد.	۲
۱۲	شکل زیر سلول گالوانی A-B را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) نیم‌واکنش‌های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید. ب) با انجام واکنش جرم الکترود B چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ ج) جهت حرکت یون‌های مثبت را در دیواره‌ی متخلخل نشان دهید. د) کدام الکترود قطب منفی سل است؟ ه) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد A و B به ترتیب ۰/۳۶- و ۰/۴۱+ ولت باشد emf سلول چقدر است؟	۲

www-kanoon-ir

۱۳	**شکل های زیر بخشی از ورقه آهنی را نشان می دهد که با لایه نازکی از یک فلز پوشانده شده است با توجه به آن :** **آ) هر کدام از ورقه های 1 و2 چه نام دارند؟** **ب) از کدام نوع ورقه برای بسته بندی مواد غذایی استفاده می کنند ؟چرا؟** **پ) در صورت ایجاد خراش بر روی سطح ورقه شماره 2 ، نیم واکنش کاتدی مربوط به آن را بنویسید؟هم چنین رسوب ایجاد شده در این فرایند را مشخص کنید؟**  **1** **2**	۱/۵
	موفق باشید	۲۰
	جمع بارم	