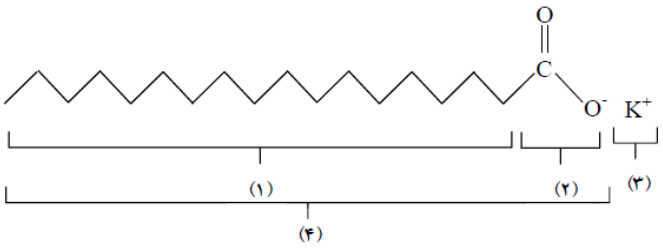
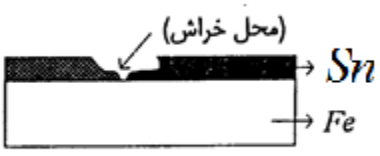
به‌نام خدا **آزمون شیمی (۳)** نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ سال دوازدهم رشته علوم تجربی و ریاضی فیزیک **نام و نام خانوادگی :**	وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بوکان	مُهر دبیرستان	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۴ ساعت امتحان : ۱۰ صبح مدّت امتحان : ۹۰ دقیقه

نمره	سوالات در ۴ صفحه طرح شده اند و ۱۵ سوال است
۱.۲۵	**۱–جاهای خالی را با واژه‌های مناسب کامل کنید.** **الف) در نظریه آرنیوس باز ماده ای است که ضمن حل شدن در آب یون ..... تولید کند.** **ب) " اکسید نافلزی " محلول در آب از دیدگاه آرنیوس یک .....به شمار می رود.** **ج) کاربرد صابونهای گوگرد دار در ..... و صابونهای فسفات دار در .....است.** **د) جسمی که در جریان آبکاری بر روی آن پوشش قرار می گیرد به قطب ..... متصل می شود**
۲/۲۵	**۲- با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید** **الف) شکل زیر مربوط به پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟چرا؟** **ب) مشخص کنید که هر یک از بخش های ۱ تا ۴ کدامیک از بخش های ((جزءکاتیون – جزء آنیونی- بخش قطبی – بخش ناقطبی)) را نشان می دهند.** **پ) نقش هر یک از بخش های ۲ و ۱ رابنویسید؟** 
۱.۵	**۳– مورفین ماده ای است که مقدار کم و کنترل شده آن در پزشکی بعنوان ضد درد کاربرد دارد. اگر pH محلولی از آن برابر ۸/۷ باشد غلظت یون هیدرونیوم و نسبت H_3O^+ به OH^- را حساب کنید. (توان غیر اعشاری باشد)**
۱.۷۵	**۴– الف)** برای افزایش قدرت پاک کنندگی صابونها افزودن کدام ماده بهتر است ؟ (ذکر دلیل) ۱) منیزیم کلرید ۲) سدیم هیدروژن کربنات ۳) آلومینیم هیدروکسید ۴) کلسیم هیدروکسید **ب)کدامیک از مواد زیر به عنوان کلوئید محسوب می شود؟** **۱)آب قند ۲) رنگ پوششی ۳) شربت معده ۴) خاکشیر** **پ) با ذکر دلیل** بیان کنید که ویژگی گرماده بودن و تولید گاز هر کدام در شوینده خورنده ای مانند چاه باز کن چه تاثیری بر قدرت پاک کنندگی آن دارد؟

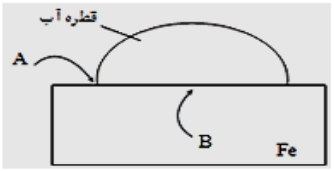
www-kanoon-ir

۵- اگر **pH** محلول اسید ضعیف **HA** که در ۱۰۰ میلی لیتر آن ۴×۱۰^{-۶} مول از آن وجود دارد ، برابر ۵/۳ باشد ، درصد یونش آنرا حساب کنید؟	۱
۶- pH محلول اسید ضعیف **HA** با غلظت **0.9** مولار که K_a آن برابر $۱۰^{-۷}$ است را به تقریب حساب کنید؟	۱
۷- اگر درصد یونش اسید **HF** برابر ۲ درصد و **pH** محلول آن ۲/۷ باشد. ۲۵ میلی لیتر از آن شامل چند مول اسید است؟	۱
۸- الف)معادله یونش هیدروسیانیک اسید **HCN** را بنویسید؟ ب) عبارت ثابت یونش اسیدی را برای آن بنویسید؟ پ) اگر غلظت محلول اسید **HCN** برابر ۰/۱ مولار باشد و غلظت یون سیانید درآن برابر ۳×۱۰^{-۴}مولار باشد ثابت یونش اسید (K_a) را حساب کنید	۱
۹- برقکافت آب (محلول **NaCl** رقیق) را در نظر گرفته و به سؤالات پاسخ دهید : آ) نیم واکنش‌های آندی وکاتدی را بنویسید . ب) اگر به محلول اطراف کاتد کاغذ **pH** زده شود ، کاغذ به چه رنگی در می‌آید ؟چرا ؟	۱/۵
۱۰- با توجه به شکلهای زیر به سوالات پاسخ دهید. آ) این شکل به کدام مورد اشاره دارد؟ (**حلبی یا آهن گالوانیزه**) ب) در محل خراش کدام فلز اکسایش می‌یابد؟**چرا؟** پ) واکنش انجام یافته در پایگاه کاتدی را بنویسید. 	۲

www-kanoon-ir

به‌نام خدا **آزمون شیمی (۳)** نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ سال دوازدهم رشته علوم تجربی و ریاضی فیزیک **نام و نام خانوادگی :**	وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بوکان	مُهر دبیرستان	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۴ ساعت امتحان : ۱۰ صبح مدّت امتحان : ۹۰ دقیقه

ت)در شکل مقابل که به زنگ زدن یک قطعه‌ی آهنی مربوط است ، محل آند و کاتد را مشخص‌کنید



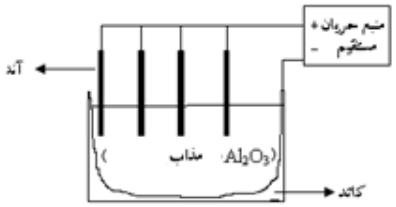
۱۱– شکل روبرو استخراج آلومینیم از روش فرایند هال را نشان می دهد .

آ) جنس کاتد را تعیین کنید .

ب) این فرایند درچه نوع سلولی انجام می گیرد؟(گالوانی یا الکترولیتی)

پ) واکنش کلی انجام شده را بنویسید.

۱



۱۲– الف) در مورد سلول سوختی به موارد زیر پاسخ دهید :

الف) سلول سوختی، از نوع گالوانی است یا الکترولیتی ؟

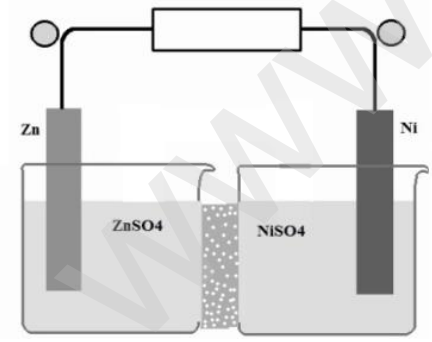
ب) نیم واکنش های انجام شده در آند و کاتد را بنویسید.

ج) مهمترین مزیت سلول سوختی چیست؟

۱

۲

۱۳- آ) در سلول الکتروشیمیایی زیر **نیم واکنشهای** آندی و کاتدی را بنویسید و از غشاء **کدام یونها** عبور میکنند و**جهت حرکت آنها در غشاء** را مشخص کنید



Zn^{+2}/Zn E= -0.76

Ni^{+2}/Ni E= -0.25

ب) انجام پذیر بودن یا نبودن واکنش زیر را با محاسبه E سلول و نوشتن دلیل مشخص کنید.

$Zn^{+2} + Ag \longrightarrow Ag^{+} + Zn$ (E_{Ag}=0.88 , E_{Zn}= -0.76)

۱۴) باتوجه به واکنش های داده شده فلزهای Zn ، Cd و Mg را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید.

۰/۷۵

۱) $Cd_{(s)} + 2H_{(aq)}^{+} \rightarrow Cd_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$

۲) $Zn_{(s)} + Cd_{(aq)}^{2+} \rightarrow Zn_{(aq)}^{2+} + Cd_{(s)}$

۳) $Zn_{(s)} + Mg_{(aq)}^{2+} \rightarrow$ واکنش انجام نمی شود

www-kanoon-ir

۱	**۱۵)الف) آیا می توان درظرف مسی (Cu) , اسید هیدرو کلریک (HCl) نگهداری کرد. چرا ؟($E_{Cu} = +0.34$)** **ب) عدد اکسایش نیتروژن در NO_2^+ را تعیین کنید**
۲۰	**موفق باشید**