

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : خوردگی فلزات

رشته تحصیلی / درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد خوردگی ناشی از  $CO_2$  صحیح می باشد؟

۰۱. به صورت خوردگی خستگی ظاهر می شود.  
 ۰۲. به صورت خوردگی سایشی ظاهر می شود.  
 ۰۳. سبب بروز خوردگی ناشی از تنش (SCC) می شود.  
 ۰۴. گاهی آن را خوردگی ناشی از گاز ترش می نامند.

۲- کدام یون زیر نقش بسیار مهمی در خوردگی باکتریایی تحت شرایط بی هوازی ایفاء میکند؟

۰۱. کلراید  
 ۰۲. نیترات  
 ۰۳. بی کربنات  
 ۰۴. سولفات
- ۳- مقاومت در محیط خورنده ، سختی بالا و مقاومت در برابر خوردگی سایشی از ویژگیهای کدام چدن زیر است؟
۰۱. چدن خاکستری  
 ۰۲. چدن نشکن  
 ۰۳. چدن چکش خوار  
 ۰۴. چدن پر سیلیس

۴- کدام یک جزء محیط های خورنده خوردگی سایشی محسوب نمی شود؟

۰۱. باکتری ها  
 ۰۲. گازها  
 ۰۳. محلول های آبی  
 ۰۴. فلزات مذاب

۵- با توجه به واکنش  $Cd + 2H^+ \rightarrow Cd^{2+} + H_{2(g)}$  ، کدام گزینه صحیح است؟

۰۱. الکتروود کادمیم نقش کاتد دارد.  
 ۰۲. جهت قراردادی جریان از طرف الکتروود نرمال هیدروژن به سوی الکتروود کادمیم است.  
 ۰۳. جهت قراردادی جریان از طرف الکتروود کادمیم به سوی الکتروود نرمال هیدروژن است.  
 ۰۴. جهت جریان با جهت حرکت الکترون یکسان است.

۶- قطبش فعالسازی در کدام حالت زیر افزایش می یابد؟

۰۱. افزایش دما  
 ۰۲. سطح زبرتر  
 ۰۳. چگالی جریان مبادله کمتر  
 ۰۴. جذب سطحی واکنشگر

۷- وجود یک خط افقی در دیاگرام پوربه نشانگر چه می باشد؟

۰۱. مستقل بودن واکنش از  $H^+, OH^-$   
 ۰۲. عدم دخالت الکترون در واکنش  
 ۰۳. دخالت همزمان الکترون و pH  
 ۰۴. وابسته بودن واکنش به pH

۸- حضور ناخالصی به میزان بسیار کم در فلز چه تاثیری بر روی چگالی جریان مبادله دارد؟

۰۱. باعث افزایش چگالی جریان مبادله می شود.  
 ۰۲. به جنس الکتروود بستگی دارد.  
 ۰۳. به میزان صیقلی بودن سطح بستگی دارد.  
 ۰۴. باعث کاهش چگالی جریان مبادله می شود.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : خوردگی فلزات

رشته تحصیلی : آد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

۹ - کدام گزینه زیر باعث کاهش قطبش فعال سازی می شود؟

۱. افزایش چگالی جریان  
۲. کاهش دما  
۳. سطح زبرتر  
۴. کاهش چگالی جریان مبادله

۱۰ - اثر افزایش غلظت NaCl بیشتر از 3٪ روی خوردگی آهن در محلول هوادهی شده چگونه است؟

۱. کاهش حلالیت اکسیژن - افزایش سرعت خوردگی  
۲. کاهش حلالیت اکسیژن - کاهش سرعت خوردگی  
۳. افزایش حلالیت اکسیژن - کاهش سرعت خوردگی  
۴. افزایش حلالیت اکسیژن - افزایش سرعت خوردگی

۱۱ - سرعت خوردگی آهن در آب نرم در کدام pH به شدت کاهش می یابد؟

۱. بیشتر از 10  
۲. کمتر از 3  
۳. 3 تا 7  
۴. 7 تا 10

۱۲ - کدام گزینه باعث افزایش زمان تر بودن سطح فلز و افزایش سرعت خوردگی می شود؟

۱. میزان تخلخل کمتر  
۲. مرز بین دانه کمتر  
۳. دمای بالاتر  
۴. سطح های ناصاف

۱۳ - کدام گزینه در مورد خوردگی گازهای خشک درست است؟

۱. نمی توان آن را جزء خوردگی شیمیایی دانست.  
۲. به خوردگی دمای بالا معروف است.  
۳. افزایش دما نقش مهمی در فرایند ایفا نمی کند.  
۴. دارای خصلت الکترو شیمیایی نمی باشد.

۱۴ - برای تهیه فولاد گالوانیزه معمولا از کدام روش استفاده می کنند؟

۱. غوطه وری گرم  
۲. روکش کردن  
۳. پاشیدن مشعلی یا متالیزه کردن  
۴. ترسیب از فاز بخار

۱۵ - کدام آزمون خوردگی، سریعترین روش برای ارزیابی استعداد فلز برای فساد جوشکاری می باشد؟

۱. استراس  
۲. وارن  
۳. استریچر  
۴. هیویی

۱۶ - در منحنی های قطبش، سرعت حل شدن فلز در کدام ناحیه مستقل از پتانسیل است؟

۱. ناحیه روئین  
۲. ناحیه ماورای روئین  
۳. ناحیه فعال  
۴. ناحیه کاتدی

۱۷ - پوشش  $Al_2O_3$  جزء کدام یک از پوشش ها محسوب می شود؟

۱. فلزی  
۲. تبدیلی کروماتی  
۳. تبدیلی فسفاتی  
۴. حاصل از آندایز کردن فلزات

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : خوردگی فلزات

رشته تحصیلی / درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

۱۸ - مکانیسم و نوع بازدارندگی آمین ها و آمیدها به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. جذب - آندی      ۲. تشکیل فیلم - کاتدی      ۳. جذب - مخلوط      ۴. تشکیل فیلم - آندی

۱۹ - خوردگی سازه دریایی در منطقه زیر آب، از کدام نوع است؟

۱. سایشی - حفره ای      ۲. یکنواخت - حفره ای      ۳. یکنواخت - سایشی      ۴. فرسایشی - سایشی

۲۰ - مهمترین عامل خورنده در چاه های ترش کدام است؟

۱.  $CO_2$       ۲.  $SO_2$       ۳.  $HCl$       ۴.  $H_2S$

### سوالات تشریحی

۱ - شاخص لانگلیر چیست؟ در چه مواردی خوردگی در سطح فلز علی رغم مثبت بودن این شاخص رخ می دهد؟ ۱.۴۰ نمره

۲ - قطبش فعالسازی به چه عواملی بستگی دارد؟ فقط نام ببرید. ۱.۴۰ نمره

۳ - انواع سختی در آب را نام برده و توضیح دهید؟ ۱.۴۰ نمره

۴ - از منحنی مقاومت قطبشی، اطلاعات زیر به دست آمده است: ۱.۴۰ نمره

$$\beta_c = 100 \text{mv/decade}, \beta_a = 100 \text{mv/decade}, R_p = 1/111 \times 10^2 \text{ Ohmcm}^2$$

سرعت خوردگی را بر حسب ( آمپر سانتی متر مربع) محاسبه کنید؟

۵ - برای جلوگیری از خوردگی در دیگ های بخار از چه روش هایی استفاده می شود؟ ۱.۴۰ نمره