

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: خوردگی فلزات

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

پیام نور ۹۸
WWW.PNU98.IR

۱- کدامیک از واکنشهای زیر در کاتد اتفاق نمی افتد؟

۱. تصاعد هیدروژن
۲. حل شدن فلز
۳. رسوب فلز
۴. احیا اکسیژن در محلول اسیدی

۲- در پلاریزاسیون غلظتی، چگالی جریان حدی با کدام یک از پارامترهای زیر نسبت عکس دارد؟

۱. کاهش تلاطم
۲. افزایش درجه حرارت
۳. غلظت یونهای فلز در محلول
۴. دیفوزیون یونهای فلز در محلول

۳- در کدام یک از سیستمهای زیر، واکنش تحت کنترل مختلط می باشد؟

۱. سرب در محلول اسید سولفوریک
۲. آهن در محلول کرومات
۳. منیزیم در محلول اسید سولفو کرومیک
۴. فلزات فعال در اسیدهای غیر اکسید کننده

۴- در یک منحنی پلاریزاسیون پتانسیو استاتیکی، یک قله بلند آندی که به آرامی به طرف ناحیه تصاعد اکسیژن میل می کند

و در آن جا Cr موجود در فولاد زنگ نزن به صورت یون Cr^{6+} حل می شود چه نام دارد؟

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

۵- کدام وضعیت زیر به عنوان خوردگی بین دانه ای شناخته شده و نتیجه خورده شدن نواحی مجاور دانه ها می باشد؟

۱. زدایش
۲. خوردگی تیغه ای
۳. گرافیتی شدن
۴. پوسیدگی جوشکاری

۶- کدام نوع از خوردگی های زیر در آلیاژ کوپرو آلومینیوم (مانند دور آلومین) اتفاق می افتد؟

۱. بین دانه ای
۲. یکنواخت
۳. زیر سطحی
۴. حفره ای

۷- کدام یک از موارد زیر جزء شروط لازم برای به وجود آمدن خوردگی فرسایشی محسوب می شود؟

۱. سطح مشترک تحت اثر نیرو نباشد
۲. سطوح تماس فلز حرکات ثابت داشته باشد
۳. سطح مشترک تحت اثر بار باشد
۴. بار اعمال شده بتواند سبب عدم لغزش در سطح فلز شود

۸- تمایل به شکست ماده تحت تنش های سیکلی که شکست در اثر تنشهای پایین تر از نقطه تسلیم و تعداد سیکل های زیاد

اتفاق می افتد را چه می نامند؟

۱. صدمه حفره ای
۲. خوردگی خستگی
۳. خوردگی فرسایشی
۴. خوردگی تصادمی

۹- در چه محدوده ای از pH، سرعت خوردگی آهن در آب مستقل از pH است؟

۱. بین ۱ تا ۲
۲. بین ۲ تا ۴
۳. بین ۴ تا ۱۰
۴. بین ۱۰ تا ۱۲



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: خوردگی فلزات

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

پیام نور ۹۸
WWW.PNU98.IR

۱۰- حضور کدام یک از نمکهای زیر در محلول، باعث افزایش سرعت خوردگی می شود؟

۱. فسفات پتاسیم ۲. کلرور آهن ۳. سیلیکات سدیم ۴. کربنات سدیم

۱۱- خوردگی توسط باکتریهای احیا کننده سولفاتی همیشه به وسیله چه شرایطی مشخص می شود؟

۱. وجود FeS در محصول خوردگی و شرایط بی هوایی ۲. وجود $FeSO_4$ در محصول خوردگی و شرایط هوازی
۳. وجود $FeSO_3$ در محصول خوردگی و شرایط بی هوایی ۴. وجود Fe_2O_3 در محصول خوردگی و شرایط هوازی

۱۲- هیدرازین جزء کدام نوع از بازدارنده های زیر محسوب می شود؟

۱. IIB ۲. IB ۳. IIA ۴. IA

۱۳- کدام نوع از ترکیبات زیر، در حضور اکسیژن در محلول، قادر به روئین کردن آهن می باشند؟

۱. سولفاتها ۲. کلرورها ۳. نیتراتها ۴. بنزوات ها

۱۴- براساس جدول سری گالوانیکی در خاک، نجیب ترین و فعال ترین عنصر به ترتیب کدامند؟

۱. سرب - روی ۲. سرب - منیزیم ۳. کربن - منیزیم ۴. کربن - روی

۱۵- در کدام یک از آزمایشهای ویژه زیر، برای تعیین قابلیت فساد جوشکاری، نمونه را تا نقطه حساس شدن گرم کرده و سپس در محلول جوشان سولفات مس و اسید سولفوریک برای ۷۲ ساعت قرار می دهند؟

۱. آزمایش وارن ۲. آزمایش استراس ۳. آزمایش هیوی ۴. آزمایش استریچر

۱۶- اگر جریان خوردگی حدود یک میکرو آمپر بر سانتی متر مربع باشد؛ در این صورت، برای اکثر فلزات سرعت خوردگی در چه محدوده ای می باشد؟

۱. ۸-۱۰ mpy ۲. ۸-۱۰ mdd ۳. ۵-۸ mpy ۴. ۵-۸ mdd

۱۷- در حفاظت کاتدی، آند روی را در نوعی خاک مخصوص قرار می دهند که باعث انحلال آرام آندی می شود بدون اینکه محصولات مزاحم خوردگی بوجود آورد. جنس این خاک مخصوص از چیست؟

۱. بنتونیت و ژئولیت ۲. بنتونیت و بوکسیت ۳. بنتونیت و ژئپس ۴. بوکسیت و ژئپس

۱۸- کدام ترکیب زیر، جزء اکسیدهای نیمه رسانای نوع P می باشد؟

۱. Fe_2O_3 ۲. FeO ۳. CdO ۴. Al_2O_3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: خوردگی فلزات

پیام نور ۹۸
WWW.PNU98.IR

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۲

۱۹- آلیاژی از نیکل - کروم و آهن که مقاومتش در برابر اکسیداسیون کمتر از نیکروم است ولی شکل گیری و خواص جوشکاری آن عالی می باشد چه نام دارد؟

۰۱. یوتریوم ۰۲. کرومل ۰۳. آلومل ۰۴. اینکونل

۲۰- افزایش سرعت اکسیداسیون (یعنی خواص غیر حفاظتی) آهن در محیطهای حاوی چه ترکیباتی از سینتیک خطی تبعیت می کند؟

۰۱. بخار آب و مونوکسید کربن ۰۲. هیدروژن و دی اکسید کربن
۰۳. بخار آب و دی اکسید کربن ۰۴. هیدروژن و مونوکسید کربن

سوالات تشریحی

- ۱- خواص مکانیکی اکثر فلزات به چند طریق تحت تاثیر صدمه هیدروژنی قرار می گیرد؟ نام ببرید. ۱.۷۵ نمره
- ۲- عوامل موثر بر خوردگی های محلولی را نام ببرید (ذکر ۵ مورد). ۱.۷۵ نمره
- ۳- در اثر مخلوط کردن بازدارنده ها، سه نوع اثر مختلف دیده می شود. آنها را نام برده و هر کدام را مختصرا توضیح دهید. ۱.۷۵ نمره
- ۴- پوسیدگی سبز نیکل را مختصرا شرح دهید و سه فرایند صنعتی نام ببرید که در آنها این نوع پوسیدگی بوجود می آید. ۱.۷۵ نمره