

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: خوردگی فلزات
رشته تحصیلی / گد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۲

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی^(ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- در فرآیندهای خوردگی پیلهای گالوانیک، همواره واکنش آندی کدام است؟
الف. اکسیده شدن فلز ب. تصاعد هیدروژن ج. رسوب فلز د. احیاء آنیونی
- در نمودارهای تعادلی پوریه کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
الف. پتانسیل اضافی برحسب چگالی جریان رسم می گردد.
ب. پتانسیل اضافی برحسب لگاریتم چگالی جریان رسم می گردد.
ج. پتانسیل برحسب چگالی جریان رسم می گردد.
د. پتانسیل برحسب pH رسم می گردد.
- طبق نمودار استرن، در کدام ناحیه مقدار جریان و به تبع آن سرعت حل شدن فلز، مستقل از پتانسیل است؟
الف. ناحیه کاتدی ب. ناحیه فعال ج. ناحیه رویین د. ناحیه ماورای رویین
- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
الف. مس خالص خواص مکانیکی بهتری از برنج دارد.
ب. آمادگی برنجهای برای هر یک از خوردگیها بستگی به مقدار مس آنها دارد.
ج. افزودن روی به مس سبب کاهش مقاومت خوردگی مس می گردد.
د. درصد روی در برنجهای سرخ بیشتر از برنجهای زرد است.
- سرعت خوردگی فولاد و آهن در کدام آبها کم است؟
الف. در $pH < 4$ ب. در $pH > 10$ ج. در $pH = 4-10$ د. در $pH = 2$
- چدن سفید کدامیک از موارد زیر است؟
الف. وقتی آهن خام مذاب که از نظر کربن غنی است ریخته گری شده و سریع سرد شود.
ب. وقتی آهن خام مذاب که از نظر کربن غنی است آرام سرد شود.
ج. وقتی به آهن خام مذاب ۱۸٪ کروم و ۸٪ نیکل اضافه شود.
د. وقتی کربن شبکه پیوسته ای در چدن تشکیل دهد.
- شرط لازم برای بوجود آمدن خوردگی فرسایشی چیست؟
الف. سطح مشترک تحت اثر بار نباشد.
ب. سطح مشترک تحت اثر نیرو نباشد.
ج. سطوح تماس فلز حرکات نوسانی یا متناوب نداشته باشد.
د. بار اعمال شده و حرکات نوسانی باعث لغزش یا تغییر شکل سطح فلز شود.
- تمایل مواد به شکست تحت تنشهای سیکلی که شکست در اثر تنشهای پایین تر از نقطه تسلیم و تعداد سیکلهای زیاد اتفاق می افتد، چه نامیده می شود؟
الف. تنش خوردگی ب. خوردگی خستگی ج. خوردگی سایشی د. جدایش

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: خوردگی فلزات
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۲

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. مهمترین گاز آلوده کننده اتمسفر که اثر خوردگی دارد، کدام است؟

الف. SO_2 ب. CO_2 ج. CO د. CH_4

۱۰. بالاترین سرعت خوردگی فلزات در کدامیک است؟

الف. ماسه ب. خاک گلدان ج. خاکستر د. گل رس

۱۱. کدام گزینه در مورد بازدارنده نوع BA صحیح است؟

الف. ابتدا لایه های محافظ بوجود آمده بعد قدرت خوردگی محیط کم می شود.

ب. ابتدا pH بالا رفته بعد لایه های محافظ بوجود می آید.

ج. سرعت خوردگی را کم می کنند ولی کاملاً مانع خوردگی نمی شوند.

د. باعث به تاخیر انداختن حمله خوردگی برای مدت زیاد می شوند.

۱۲. کدامیک از فلزات مایع، همه فلزات را می خورد؟

الف. جیوه مایع ب. منیزیم مایع ج. سرب مایع د. آلومینیم مایع

۱۳. کدامیک به عنوان روش کنترل کیفیت برای بررسی اثرات عملیات حرارتی انجام می شود و در آن فولاد زنگ نزن را ۵ بار

اسید نیتریک ۶۵٪ جوشان و هر بار ۴۸ h قرار می دهند؟

الف. آزمایش هیوی ب. آزمایش وارن ج. آزمایش استراس د. آزمایش استریچر

۱۴. کدام گزینه در مورد مقدار پتانسیل خوردگی تحت کنترل ترکیبی صحیح است؟

الف. پتانسیل خوردگی نزدیک پتانسیل واکنش آندی است.

ب. پتانسیل خوردگی نزدیک پتانسیل واکنش کاتدی است.

ج. پتانسیل خوردگی حد وسط پتانسیل آند و کاتد است.

د. پتانسیل خوردگی نزدیک صفر است.

۱۵. سرعت خوردگی برحسب mdd از کدام رابطه بدست می آید؟

الف. $\frac{w \times 534}{a \times t \times d}$ ب. $\frac{3445 \times w}{a \times t}$

ج. $\frac{2400 \times w}{a \times t}$ د. $\frac{1144 \times w}{a \times t \times d}$

۱۶. در زمینه پوشش دادن و رنگ کدام آزمایشهای خوردگی بسیار متداول است؟

الف. آزمایشهای غوطه وری ب. آزمایشهای اتمسفری

ج. آزمایشهای در pH بالا د. آزمایشهای درجه حرارت پایین

۱۷. کدام فولادهای زنگ نزن اساساً فولادهای حاوی کروم هستند و در برابر اکسیداسیون در دماهای بالا به ویژه در هوای آلوده

بسیار مقاوم هستند؟

الف. مارتنزینی ب. فریتی ج. آستنیتی د. پیر سختی

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: خوردگی فلزات
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۲

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. کدام گزینه در مورد حفاظت کاتدی صحیح است؟

- الف. فولاد و سرب مهمترین فلزاتی هستند که بطریقه کاتدی حفاظت می شوند.
ب. روش حفاظت کاتدی تنها در محلول های اسیدی امکان پذیر است.
ج. اگر لایه های فلزات زیر لایه های قیر به کار رفته باشد استفاده از حفاظت کاتدی امکان پذیر نیست.
د. حفاظت کاتدی را می توان به تنهایی نیز به کاربرد که در این صورت به مقدار جریان کمی نیاز دارد.

۱۹. کدام یک حدود ۴٪ - ۲٪ کربن و ۳٪ - ۱٪ سیلیسیم دارد و براحتی می توان آن را به صورت اشکال پیچیده ریخته گری کرد، نقطه ذوب نسبتاً پایینی دارد، مذاب فلز سیلان خوبی دارد و انعطاف پذیری و استحکام ضربه ای آن بسیار کم است؟

- الف. چدن سفید
ب. فولاد زنگ نزن
ج. چدن با گرافیت کروی
د. چدن خاکستری

۲۰. آلیاژ مس - روی چه نامیده می شود؟

- الف. آرمکو
ب. برنج
ج. مفرغ
د. برنز

۲۱. اگر نیروهای وارده به لایه سطحی فشاری بوده و این لایه، فلز را در برابر اکسیداسیون حفاظت کند، ضریب پیلنیک بدورث کدامیک از موارد زیر است؟

- الف. $\phi = 0$
ب. $\phi < 1$
ج. $\phi = 1$
د. $\phi > 1$

۲۲. مکنیتیت و هماتیت چه نوع نیمه رسانایی هستند؟

- الف. هر دو نیمه رسانای نوع n هستند.
ب. هر دو نیمه رسانای نوع p هستند.
ج. اولی نیمه رسانای نوع p و دومی نوع n است.
د. اولی نیمه رسانای نوع n و دومی نوع p است.

۲۳. اکسیداسیون داخلی در آلیاژها چه زمانی اتفاق می افتد؟

- الف. قابلیت نفوذ اکسیژن در لایه اکسید سطحی خوب باشد.
ب. حلالیت اکسیژن در آلیاژ کم باشد.
ج. سرعت دیفوزیون اتم های محلول در آلیاژ زیاد باشد.
د. غلظت اتمهای محلول در آلیاژ زیاد باشد.

۲۴. کدامیک در مورد پوسیدگی سبز نیکل صحیح است؟

- الف. پوسیدگی سبز نوعی حمله داخلی کند است.
ب. پوسیدگی سبز مانع تشکیل پوسته اکسیدی محافظ شده یا آن را می شکنند.
ج. پوسیدگی سبز از شکنندگی آلیاژ جلوگیری می کند.
د. مقدار پوسیدگی سبز به دما بستگی ندارد.

۲۵. اضافه کردن کدامیک باعث می شود، چدن بسیار سخت شده و در مقابل خوردگی و سایش مقاومت خوبی داشته باشد؟

- الف. آهن
ب. کربن
ج. مس
د. سیلیسیم

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: خوردگی فلزات
رشته تحصیلی / کد درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۲

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۶. در حفاظت آندی کدام گزینه زیر صحیح است؟
- الف. بهترین وسیله کنترل پتانسیل، گالوانواسنات است.
 - ب. فلز حفاظت شده به عنوان کاتد عمل می کند.
 - ج. از الکتروود های کربن معمولاً به عنوان الکتروود کاتد استفاده می کنند.
 - د. پتانسیل الکتروود فلز به گونه ای کنترل شود که همیشه در ناحیه ماورای رویین شدن باشد.

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره

۱. نمودار اوانس برای خوردگی که تحت کنترل مختلط است را رسم کرده و آن را به اختصار توضیح دهید؟
۲. پلاریزاسیون پتانسیواستاتیکی ممکن است به سه راه مختلف انجام شود، آنها را بنویسید؟
۳. طرقي را که خواص مکانیکی بسیاری از فلزات توسط هیدروژن تحت تاثیر قرار می گیرد، نام ببرید؟
۴. عوامل مهم خوردگی در خاک را نام ببرید؟
۵. سه نوع اثر مختلف در اثر مخلوط کردن بازدارنده ها را نام ببرید و یکی را توضیح دهید؟
۶. روش شکست پلاریزاسیون را به اختصار توضیح دهید؟