



تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول انتخاب مواد و خوردگی، خوردگی در صنایع نفت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۱۸ - مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۳۱۷۱۲۶

۱- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

۱. در واکنش اکسیداسیون ظرفیت کاهش می یابد.
۲. در واکنش اکسیداسیون الکترون تولید می شود.
۳. هر واکنش را که بتوان به دو یا چند واکنش جزئی اکسیداسیون و احیاء تقسیم نمود، واکنش الکتروشیمیایی می نامند.
۴. موارد ب و ج

۲- کدام تعریف در مورد پولاریزاسیون اکتیواسیون صحیح است؟

۱. واکنش شیمیایی که بوسیله ترتیب مراحل مختلف واکنش در فصل مشترک فلز-الکترولیت کنترل می گردد.
۲. واکنش الکتروشیمیایی که بوسیله نفوذ در الکترولیت کنترل می شود.
۳. واکنش الکتروشیمیایی که بوسیله اکسیژن موجود در الکترولیت کنترل می گردد.
۴. واکنش شیمیایی که بوسیله احیاء یون فلزی در الکترولیت کنترل می گردد.

۳- کدام عبارت صحیح است؟

۱. در واکنش های خوردگی که بوسیله پولاریزاسیون اکتیواسیون کنترل می گردد، سرعت یا تلاطم بر سرعت خوردگی بی اثر است.
۲. با افزایش درجه حرارت سرعت خوردگی کاهش می یابد.
۳. اسید سولفوریک در حالت خالص (غلظت ۱۰۰٪) در درجه حرارتهای متوسط بیشترین مقدار خوردگی را دارا است.
۴. تمام موارد فوق صحیح است.

۴- کدام عبارت در مورد خوردگی گالوانیکی صحیح می باشد؟

۱. در خوردگی گالوانیکی، معمولاً پولاریزاسیون غلظتی کنترل کننده است.
۲. خوردگی گالوانیکی با دور شدن از محل اتصال دو فلز شدیدتر می شود.
۳. چنانچه دو فلز کاملاً خشک باشند، خوردگی گالوانیکی اتفاق نخواهد افتاد.
۴. نسبت سطحی نامناسب برای خوردگی گالوانیکی، شامل کاتد کوچک و آند بزرگ می باشد.

۵- بهترین مقاومت در برابر خوردگی شیلی برای یک فلز فعال - غیرفعال در چه شرایطی بدست می آید؟

۱. منطقه انتقال فعال به غیرفعال باریک
۲. دانسیته جریان بحرانی کوچک
۳. منطقه غیرفعال وسیع
۴. تمام موارد



تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول انتخاب مواد و خوردگی، خوردگی در صنایع نفت

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۱۸ - مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۳۱۷۱۲۶

۶- کدام عبارت در مورد خوردگی فیلامنتی صحیح است؟

۱. خوردگی فیلامنتی یک نوع خاص از خوردگی حفره ای است.
۲. رنگ آبی متمایل به سبز در سر فعال فیلامنت نشان دهنده یون های فرو می باشد.
۳. مهمترین فاکتور محیطی در خوردگی فیلامنتی دما می باشد.
۴. خوردگی فیلامنتی باعث تضعیف و از بین رفتن قطعه می شود.

۷- کدام عبارت در مورد خوردگی حفره دار شدن (Pitting) صحیح است؟

۱. تقلیل وزن حاصل از این نوع خوردگی زیاد است.
۲. حفره ها معمولاً در جهت نیروی جاذبه رشد می کنند.
۳. دوره شروع (Initiation) حفره دار شدن معمولاً کوتاه است.
۴. این نوع خوردگی یک واکنش غیراتوکاتالیتیک است.

۸- کدام عبارت در مورد خوردگی شیار چاقو صحیح است؟

۱. خوردگی شیار چاقو، در اثر خوردگی بین دانه ای جوشکاری می باشد.
۲. خوردگی شیار چاقو در فولادهای زنگ نزن پایدار شده اتفاق می افتد.
۳. برای جلوگیری از این نوع خوردگی، می بایست بعد از جوشکاری، فلز را تا حدود ۱۹۵۰ درجه فارنهایت دما داد.
۴. تمام موارد

۹- کدام عبارت در مورد خوردگی فرسایش صحیح است؟

۱. خوردگی فرسایش، غالباً باعث از بین رفتن تلورانس و لق شدن اجزایی که در تماس با یکدیگر هستند، می شود.
۲. ارتعاش و حرکت نسبی بین دو سطح، مکرراً بایستی انجام شود.
۳. برای جلوگیری از لغزش بین دو سطح در تماس با یکدیگر، باروری آنها را باید افزایش داد.
۴. تمام موارد

۱۰- کدامیک جزء مکانیزم های مکانیکی خوردگی SCC می باشند؟

۱. پیرتنشی و جدایش میکرونی
۲. حفره های تونلی و پارگی
۳. تشکیل فیلم در دیواره ترک ها
۴. تشکیل هیدرید



تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول انتخاب مواد و خوردگی، خوردگی در صنایع نفت

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۱۸ - مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۳۱۷۱۲۶

۱۱- کدام عبارت در مورد فولادها صحیح است؟

۱. عنصر آلیاژی اصلی فولادهای زنگ نزن، کروم است.
۲. سختی و استحکام فولادها، عموماً تابع مقدار کروم و نیکل است.
۳. فولادهای زنگ نزن فریتی را می توان مانند فولادهای ساده کربنی به وسیله عملیات حرارتی، سخت نمود.
۴. فولادهای فریتی، مقاومت کمتری در مقابل خوردگی توأم با تنش دارند.

۱۲- کدام عبارت صحیح است؟

۱. مس و برنج در مقابل خوردگی سایشی، مقاوم هستند.
۲. تیتانیوم در اسید سولفوریک و کلریدریک نسبتاً خالص، مقاوم نیست.
۳. برای گالوانیزه کردن فولاد از کروم استفاده می شود.
۴. از کادمیوم به منظور پوشش ظروف مواد غذایی استفاده می شود.

۱۳- کدامیک جزء فلزات دیرگداز است؟

۱. پالادیم
۲. تیتانیوم
۳. کلومبیم
۴. پلاتین

۱۴- کدامیک از موارد زیر جزء ترموپلاستیک ها نمی باشد؟

۱. تفلون
۲. نیلون
۳. پلی اتیلن
۴. سلیکون

۱۵- اسیدشویی جزء کدامیک از مراحل پوشش های آلی می باشد؟

۱. انتخاب صحیح لایه یا لایه های رویی
۲. انتخاب آستر
۳. آماده کردن سطح
۴. تبدیل شیمیایی

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مکانیزم خوردگی حفره ای را با رسم شکل توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۲- مکانیزم زدایش روی را تشریح نمایید.

۱.۴۰ نمره

۳- دو تئوری مختلف در خصوص خوردگی فرسایشی را بیان نمایید.

۱.۴۰ نمره

۴- مکانیزم ممانعت کننده های فاز بخار را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- با رسم شکل حفاظت کاتدی یک تانک زیرزمینی را با استفاده از اعمال جریان خارجی توضیح دهید.