

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

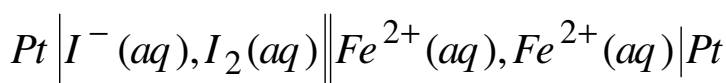
۱- کدام نیرو با تاثیر بر تحرک یون ها در سلول های هدایتی، از جابجایی آزادانه یون های حلال پوشیده از میان مولکولهای حلال جلوگیری می کند و از ویژگی های هر یون حلال پوشیده است؟

۱. نیروی اصطکاک
۲. نیروی الکتریکی
۳. نیروی الکتروфорوزی
۴. نیروی سست کنندگی

۲- کدام مطلب در ارتباط با پدیده «قطبی شدن» صحیح نیست؟

۱. این پدیده مربوط به مرز الکتروود / الکتروولیت است.
۲. همزمان با عبور جریان در یک یا هر دو نیم سلول ظاهر می شود.
۳. تابع عواملی مانند شکل، اندازه، جنس الکتروود و دما می باشد.
۴. در جریان کم قطبش غلظتی و در جریان های زیاد سینتیکی است.

۳- مقدار ΔG° برای سلول زیر کدام است؟ ($1F = 96496C.mol^{-1}$)



$$E^\circ_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0.77V, E^\circ_{I_2/I^-} = 0.563V$$

۱. $-2 \times 10^{-2} Jmol^{-1}$
۲. $-2 \times 10^2 Jmol^{-1}$
۳. $-4 \times 10^{-4} Jmol^{-1}$
۴. $-4 \times 10^4 Jmol^{-1}$

۴- کدامیک از انواع خوردگی الکتروشیمیایی به ویژه در ظروف الکتروولیز تحت فشار مشاهده می شود؟

۱. خوردگی شیاری
۲. خوردگی حفره ای
۳. خوردگی تنشی
۴. خوردگی بیولوژیکی

۵- کدامیک از ظروف الکتروولیز، بر اثر نشت اجزاء یونی آن دچار خوردگی می شوند؟

۱. استیل
۲. پلیمر آلی
۳. سرامیک
۴. پلی استر

۶- کدامیک هنوز گزینه مناسب برای پوشش سلول در الکتروولیز نمک های مذاب (تولید Al, Mg, Ti) می باشد؟

۱. تیتانیوم
۲. تانتالیم
۳. گرافیت
۴. سرب

۷- در کدامیک از انواع راکتور، سرعت مخلوط کردن نسبت به سرعت تبدیل شیمیایی بیشتر است؟

۱. همزن دار پیما نه ای
۲. پیوسته همزن دار
۳. جریان کانالی
۴. آبشاری



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۶۵

۸- کدامیک از انواع الکترودها در بسیاری از فرآیندها، به خصوص در محیط غیرآبی اهمیت فراوانی دارند؟

۱. الکترودهای استیل ۲. الکترودهای سربی ۳. الکترودهای کربنی ۴. الکترودهای پلاتینی

۹- کدامیک معیاری برای توانایی راکتور برای استفاده از جریان در تولید محصول مورد نظر است؟

۱. بازدهی جریان ۲. سرعت تولید ۳. بازده تولید ۴. بهره تولید

۱۰- بهره «زمان فضا» به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

۱. چگالی جریان ۲. سطح ویژه الکتروود ۳. بازدهی جریان ۴. دما

۱۱- کدامیک از فرآیندها در آبکاری «آلیاژ کاری» نامیده می شود؟

۱. رسوب همزمان دو فلز ۲. ملغمه سازی فلزات ۳. ایجاد روکش مقاوم ۴. ایجاد لایه فلزی

۱۲- کدامیک از اجسام زیر دارای ذرات پر کننده برای پوشش های کمپوزیتی می باشد؟

۱. Si ۲. SiC ۳. Fe ۴. Ni-Cr

۱۳- کدامیک از روش های افزایش فعالیت چربی گیرها بر روی سطح نمی باشد؟

۱. حرکت قطعه ۲. دمیدن هوا ۳. استفاده از امواج فراصوت ۴. پاشیدن آرام بر روی سطح قطعه

۱۴- در کدامیک از آزمایش های تخلخل، با رسوب دادن فلز مس در نقاط معیوب روکش نقاط ناپیوسته روکش آشکار می شود؟

۱. آزمایش پریس ۲. آزمایش کوپنچ ۳. آزمایش پرسولفات آمونیوم ۴. آزمایش فروکسیل

۱۵- «الکترولیت واتس» دارای کدامیک از ترکیبات زیر نیست؟

۱. سولفات نیکل ۲. کلرید نیکل ۳. اکسید بوریک ۴. اسید بوریک

۱۶- در آبکاری روی، هدف از اضافه کردن دکسترن به وان اسیدی چه می باشد؟

۱. ایجاد پوشش صاف و براق ۲. ایجاد پوشش با تخلخل کم ۳. پوشش با استحکام بیشتر ۴. ایجاد پوشش نرم تر



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۶۵

۱۷- کدامیک ساده ترین، کم هزینه ترین و مناسب ترین روش برای تصفیه آلودگی فلزات سنگین است؟

۱. روش تنظیم pH مناسب
۲. استفاده از کاهنده مناسب
۳. استفاده از اکسنده مناسب
۴. استفاده از عامل کمپلکس کننده مناسب

۱۸- در فرآیند «جاروسیت» که استخراج الکترولیتی روی انجام می گیرد ماده اولیه کدام سنگ معدن است؟

۱. $ZnSO_4$
۲. $ZnCl_2$
۳. ZnS
۴. ZnO_2

۱۹- فعالترین فلزی که می توان در محیط آبی آن را به روش الکترولیز تهیه کرد کدام است؟

۱. Mg
۲. Ca
۳. Mn
۴. Ti

۲۰- پراکنده یا حل شدن مایع فلز کاتدی در الکترولیت به چه فرآیندی معروف است؟

۱. اثر آند
۲. مه فلز
۳. خوردگی آند
۴. تجمع کاندی

۲۱- لوله های سرد کننده برای خالص سازی گاز کلر، از چه جنسی می باشد؟

۱. C
۲. Ca
۳. Ti
۴. Tl

۲۲- در تراشکاری الکتروشیمیایی سرعت حذف فلز به طور مستقیم به کدام عامل ارتباط دارد؟

۱. فاصله کاتد و آند
۲. جنس آند و کاتد
۳. جریان عبوری از سطح تماس کاتد و آند
۴. هدایت و فعالیت الکتروود



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۶۵

۲۳- در کدام روش الکتروشیمیایی کاتد و قطعه کار با یکدیگر تماس ندارند و قطعه در معرض تنش های مکانیکی یا گرمایی قرار نمی گیرد؟

۱. ماشین کاری الکتروشیمیایی
۲. تراشکاری الکتروشیمیایی
۳. ماشین کاری تخلیه الکتریکی
۴. زبری گیری الکتروشیمیایی

۲۴- کدامیک از ویژگی های یک غشای تبادل یون ایده آل در فرایند کلرو-آلکالی می باشد؟

۱. عبور زیاد یون های کلرید، هیپوکلریت و کلرات
۲. مهاجرت برگشتی صفر برای یون هیدروکسید
۳. مقاومت الکتریکی زیاد
۴. عدم عبور یون های سدیم و پتاسیم

۲۵- ویتامین C به طور تجارتي از کدامیک تهیه می شود؟

۱. ساکاروز
۲. استیک اسید
۳. L-گلوکز
۴. بنزوئیک اسید

۲۶- نقش «سدیم هگزا متافسفات» در فرآیند تولید آدیپونیتریل بر اساس فرآیند UCB چیست؟

۱. کنترل pH
۲. کنترل واکنش جانبی
۳. بازدارنده خوردگی
۴. افزایش سرعت انتقال جرم

۲۷- در فرآیند «سلوی» برای تولید کلرین دی اکسید (ClO_2) از سدیم کلرات، عامل کاهنده کدام ترکیب می باشد؟

۱. متانول
۲. اتانول
۳. SO_2
۴. استون

۲۸- ولتاژی که با ادامه شارژ یا دشارژ بعد از رسیدن به این نقطه باعث آسیب دیدگی باتری می شود؟

۱. ولتاژ سلول
۲. ولتاژ دشارژ
۳. ولتاژ مدار باز
۴. ولتاژ قطع



۲۹- کدام مطلب در ارتباط با سلول های لیتیم صحیح نمی باشد؟

۱. سلول های لیتیم نوع اول براساس واکنش گرهای کاتدی به سه دسته تقسیم بندی می شوند.
۲. جنس آند در این سلول ها لیتیم است.
۳. معروفترین نمک مورد استفاده بر اساس گروه سولفونات با نام تجاری (Lithium triflate) است..
۴. در باتری های لیتیم، نمک های معدنی لیتیم در حلال های آبی حل می شوند.

۳۰- کدامیک از مزایای «نفیون» استفاده شده در پیل های سوختی پلیمری می باشد؟

۱. عدم جذب آب
۲. پایداری کم
۳. خاصیت بازی
۴. هادی پروتون