

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

$$F = ۹۶۵۰۰ \text{ A} / \text{mol.}^{\circ}\text{K} \quad R = ۸ / ۳\text{۱} \text{ J/mol.}^{\circ}\text{K}$$

۱. کدام مطلب در مورد «پتانسیل اضافی» صحیح نمی‌باشد؟

الف. به مقدار جریان، جنس الکترود و دما بستگی دارد.

ب. مقدار آن در الکترودهایی که در سطح آنها گاز تولید می‌شود به یک ولت هم می‌رسد.

ج. منجر به فرآیندهای الکترودی متفاوتی در محلولهای آبی می‌شوند.

د. اختلاف بین پتانسیل برگشت پذیر یک الکترود و پتانسیل واقعی را نشان می‌دهد.

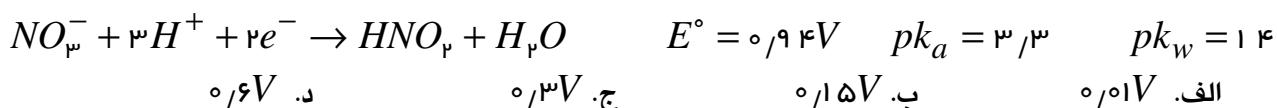
۲. کدامیک از نیروهای تحرک یونی در درون سلولهای هدایتی از جابه‌جایی اتمسفر یونی باز مخالف ناشی می‌شود؟

ب. نیروی سنتکسی

الف. نیروی الکترو فورزی

د. نیروی اصطکاک

ج. نیروی الکتریکی

۳. پتانسیل نیمه واکنش کاهش NO_3^- به NO_2 در محیط بازی چند ولت خواهد بود؟

۴. حضور یا عدم حضور کدام یون محدودیت استفاده از فلزات یا آلیاژهای آنها در خوردنی ظروف الکترولیز ایجاد می‌کند؟



۵. کدام یک بهترین گزینه بعنوان آند برای فرآیند کلرو-آلکالی است؟

د. نیکل

ب. تیتانیم

الف. سرب

۶. در فرآیند تولید کدام ماده از راکتورهای نیمه پیمانه‌ای استفاده می‌شود؟

ب. تولید Al

الف. الکتروسنتز ترکیبات آلی

د. تولید NaCl

ج. تولید اسید پرکلریک

۷. کدام مطلب در ارتباط با راکتور آبشاری صحیح نمی‌باشد؟

الف. دارای کاربرد برای الکترولیزی که جریان محدود به انتقال جرم است.

ب. در طراحی آن از چندین راکتور پیوسته همزن دار کوچک بطور سری استفاده می‌شود.

ج. در آن سطح الکترودهای مورد نیاز بسیار کوچک می‌باشد.

د. بازدهی کلی جریان در این روش بسیار زیاد می‌باشد.



مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۸. کدام رابطه نشانگر رابطه «گزینش پذیری» می باشد؟

مقدار P تولید شدهالف. مقدار R تولید شدهب. $Y_{\circ} = (1 - X_A) Y_j$ ج. $X_{j\circ} - X_j$

$$d. \frac{Nj}{Nj_{\circ}}$$

۹. کدامیک از عوامل زیر در ظرفیت تولید یک راکتور (بهره زمان فضا) موثر نمی باشد؟

الف. چگالی جریان

ب. بازدهی جریان

د. متحرک بودن محلول

ج. سطح ویژه الکترود

۱۰. کدامیک در ارتباط با روش‌های کاهش اثر حباب گاز ناخواسته (اثر حباب) صحیح نیست؟

الف. استفاده از الکترودهای با خلل و فرج زیاد

ب. گردش الکتروولیت

ج. انجام الکتروولیز در فشار کم

۱۱. کدامیک آزمایش مربوط به کیفیت روکش بوده و در نتیجه رسوب شدن فلز مس نقاط معیوب مشخص می شود؟

الف. آزمایش کوینچ

ب. آزمایش فروکسیل

ج. آزمایش پرسولفات آمونیم

۱۲. کدام مطلب درباره الکتروولیت‌های سولفات صحیح نمی باشد؟

الف. نام دیگر الکتروولیت‌های سولفات، واتس می باشد.

ب. حضور اسید بوریک در آن پوشش‌ها را زبرتر و تیره‌تر می کند.

ج. حاوی نمکهای سولفات و کلرور نیکل می باشد.

د. آب اکسیژنه موجود در آن برای جلوگیری از تخلخل روکش است.

۱۳. کدامیک مناسب‌ترین و کم هزینه‌ترین روش برای تصفیه پسابهای دارای فلزات سنتکین می باشد؟

الف. روش اکسایش pH

ب. روش تنظیم pH

د. استفاده از کاهندها

ج. تشکیل کمپلکس غیر محلول



زمان آزمون (دقیقه): تست: ۲۰ انتشاری:

تعداد سوالات: تست: ۳۵ تشرییع:

نام درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/ گذ درس: شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۶۵

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱۴. کدام مطلب درباره ماشین کاری الکتروشیمیایی صحیح نمی باشد؟

الف. برای صاف کردن سطوح دارای سوراخ استفاده می شود.

ب. فرآیندی الکترولیتی بوده و براساس پدیده الکترولیز و قوانین فارادی است.

ج. عدم تصاعد گاز H_2 در طی فرآیند شکل دهی

د. سرعت انحلال فلز تحت تاثیر سختی و دیگر ویژگیهای فلز قرار نمی گیرد.

۱۵. در کدام روش الکتروشیمیایی شکل نهایی سطح آند دقیقاً با کاتد یکسان است؟

د. ECG

ج. EDM

ب. ECD

الف. ECM

۱۶. کدامیک از مزایای شکل دهی الکتروشیمیایی نسبت به سایر روشهاست؟

الف. به دما یا رطوبت حساس نیست.

ب. قطعه های تشکیل شده باید ابعاد بزرگی داشته باشد.

ج. قطعه های ایجاد شده می توانند غیرهادی نیز باشند.

د. محصولات آن قادر خواص نوری بوده و شکننده می باشند.

۱۷. ورود محلول الکترولیز بصورت اسیدی و خنثی یا قلیایی، به ترتیب مربوط به کدام روشها در صنعت کلرو - آلالکالی است؟

ب. سلول جیوه ای - سلول جیوه ای

الف. سلول دیافراگمی

د. سلول دیافراگمی - سلول جیوه ای

ج. سلول دیافراگمی - سلول جیوه ای

۱۸. کدامیک از مزایای فرآیند جیوه ای در صنعت کلرو - آلالکالی نمی باشد؟

الف. تولید محصول خیلی خالص

ب. خلوص بالای کلرو و سود سوزآور

ج. تولید سریع و یک مرحله ای سود سوزآور

د. عدم نیاز به تبخیر سود سوزآور

۱۹. کدام مطلب در ارتباط با استخراج الکترولیتی نیکل صحیح نمی باشد؟

الف. استفاده از آندهای نیکل خام یا آندهای Ni_3S_2

ب. عدم نیاز به خالص سازی آنولیت

ج. حذف مس (II) با استفاده از پودر نیکل

د. تشكیل لایه متخلخل چسبناک گوگرد بر سطح آند

۲۰. در فرآیند بایر برای تولید آلومینا سنگ معدن بوکسیت با ترکیب درصد کمتر، کدام ناخالصی ترجیح داده می شود؟

د. TiO_2 ج. Na_2O ب. SiO_2 الف. Fe_2O_3

۲۱. در فرآیند هال - هرولت برای جلوگیری از مشاهده پدیده «مه فلز» (پراکنده شدن فلز مایع در مذاب) از کدام روش استفاده می شود؟

ب. حذف اثرات هیدرودینامیک و مغناطیسی در محلول

الف. افزایش تفاوت چگالی فلز و نمک مذاب

د. افزایش تفاوت در کشش سطحی

ج. عدم هم خوردن الکترولیت



مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۲۲. پالایش آلومینیم با کدام سلول الکترولیتی انجام می‌شود؟

ب. الکترولیز کننده سه فازی

الف. سلول داو

د. سلول کاستنر

ج. سلول I.G.

۲۳. در فرآیند تولید آدیپونیتریل براساس فرآیند UCB محصول جانبی چه می‌باشد؟

د. پتاسیم سولفات

ج. آمونیاک

ب. کاز کلر

الف. H₂O۲۴. در کدام مورد ماده اولیه الکتروسنتز بطور صحیح معرفی نشده است؟

الف. سدیم پرکلرات → کلرین دی اکسید

ب. اسید سولفوریک → پراکسی دی سولفات

ج. مونواسترسوکسینیک → سباسیک دی استر

د. تولوئن → بنز آلهید

۲۵. کدامیک از انواع پیلهای سوختی دارای مکانیک سیستم ساده‌ای بوده و در محدوده وسیعی از دما ساخته می‌شود؟

AFC

MCFC

SOFC

الف. PAFC

۲۶. کدام عیب SOFC نسبت به MCFC محسوب می‌شود؟

ب. افت ولتاژ پیل سوختی

الف. انحلال مواد در الکترولیت

د. نیاز به الکترود کاتالیست

ج. مثبت‌تر بودن انرژی آزاد تشکیل آب

۲۷. کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. در سلول‌های سوختی کاتد قطب منفی است

ب. در سلول الکترولیز کاتد قطب مثبت است

ج. در سلول‌های سوختی آند قطب منفی است

د. در سلول‌های الکترولیز آند قطب منفی است

۲۸. اگر برای محلول آبی $7/14589 \frac{g}{Kg}$ کلورو پتاسیم در دمای $25^{\circ}C$ هدایت ویژه $12/856 \frac{mS}{cm}$ اندازه‌گیری شده $3/65$ باشد. ثابت سلول برای سلول هدایتی چقدر است؟د. $1/8 cm^{-1}$ ج. $1/0 cm^{-1}$ ب. $1/05 cm^{-1}$ الف. $1/0 cm^{-1}$

د. نفوذ

ج. همرفت

ب. قطبش

الف. مهاجرت

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۳۰. کدام فلز به لحاظ پتانسیل خیلی منفی خود نمی‌تواند در محیط‌های آبی در سطح مورد نظر پوشش داد و کوشش برای روکش کردن آن منجر به آزاد شدن هیدروژن در کاتد می‌شود؟

د. کروم

ج. نیکل

ب. نقره

الف. آلومینیوم

۳۱. کدامیک از موارد زیر در مورد روش *ECM* صحیح است؟

الف. کنترل فرایند *ECM* در تمام زمان عملیات میسر نیست

ب. انتخاب الکتروولیت نقش مهمی در کنترل اندازه‌های مورد نظر در *ECM* دارد

ج. با افزایش چگالی جریان، سطح‌های زبرتری توسط فرایند *ECM* به دست می‌آید

د. در روش *ECM* در طول کار دمای الکتروولیت تغییر نمی‌کند

۳۲. در سلول جیوه‌ای برای کاهش اثر حباب از چه روشی استفاده می‌شود؟

ب. ولتاژ عبوری افزایش داده می‌شود

الف. آندهای گرافیتی را متخلخل می‌کنند

د. استفاده از کاتدهای فلزی یا گرافیت

ج. استفاده از الکتروولیت غلیظتر

۳۳. کدامیک از ویژگی‌های یک غشای تبادل یونی ایده‌آل در فرایند کلرو-آلکالی است؟

ب. عبور ناچیز یون‌های سدیم یا پتاسیم

الف. مقاومت الکتریکی زیاد

د. پایداری کوتاه مدت

ج. مهاجرت برگشتی برای یون‌های هیدروکسید

۳۴. کدام گزینه در مورد بنزالدئید صحیح است؟

الف. بنزالدئید را از تولوئن با اکسایش کاتالیز شده همگن در فاز گازی به دست می‌آورند

ب. بنزالدئید را از تولوئن با اکسایش کاتالیز شده ناهمگن در فاز مایع به دست می‌آورند

ج. اکسایش آندی تولوئن و مشتقات آن برای تولید بنزالدئید تک مرحله‌ای است

د. در روش اکسایش کاتالیزوری تولوئن به بنزالدئید بهره واکنش کم است

۳۵. انترال جریان در مدت زمان تخلیه باتری چه نامیده می‌شود؟

د. ولتاژ مدار باز

ج. ظرفیت باتری

ب. ولتاژ دشارژ

الف. ولتاژ قطع