

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

اطلاعات مورد نیاز: $R = 8.314 \text{ J/mol}^\circ\text{K}$ و $F = 96500$

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

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

ب. مقدار آن در الکترودهایی که در سطح آنها گاز تولید می شود به یک ولت هم می رسد.

ج. منجر به فرآیندهای الکترودی متفاوتی در محلولهای آبی می شوند.

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

۲. کدامیک از نیروهای تحرک یونی در درون سلولهای هدایتی از جابه جایی اتمسفر یونی بار مخالف ناشی می شود؟

الف. نیروی الکترو فوری

ج. نیروی الکتریکی

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



الف. 0.01V ب. 0.15V ج. 0.3V د. 0.6V

۴. حضور یا عدم حضور کدام یون محدودیت استفاده از فلزات یا آلیاژهای آنها در خوردگی ظروف الکترولیز ایجاد می کند؟

الف. Fe^{3+} ب. K^+ ج. Cl^- د. Pb^{2+}

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

الف. سرب ب. تیتانیم ج. پلاتین د. نیکل

۶. در فرآیند تولید کدام ماده از راکتورهای نیمه پیمانه ای استفاده می شود؟

الف. الکترو سنتز ترکیبات آلی

ج. تولید اسیدپرکلریک

۷. کدام مطلب در ارتباط با راکتور آبشاری صحیح نمی باشد؟

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 می شود.

ج. در آن سطح الکترودهای مورد نیاز بسیار کوچک می باشد.

د. بازدهی کلی جریان در این روش بسیار زیاد می باشد.

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۸. کدام رابطه نشانگر رابطه «گزینه پذیر» می باشد؟

مقدار P تولید شده

الف.

مقدار R تولید شده

$$Y_o = (1 - X_{j-1}) Y_j$$

ب.

$$X_{j_o} - X_j$$

ج.

$$1 - \frac{N_j}{N_{j_o}}$$

د.

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

الف. چگالی جریان

ب. بازدهی جریان

ج. سطح ویژه الکترود

د. متحرک بودن محلول

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 الکترولیت

ج. انجام الکترولیز در فشار کم

د. ساکن بودن محلول و انجام الکترولیز در فشار بالا

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

الف. آزمایش کوبینج

ب. آزمایش فروکسیل

ج. آزمایش پریس

د. آزمایش پرسولفات آمونیم

۱۲. کدام مطلب درباره الکترولیت های سولفات صحیح نمی باشد؟

الف. نام دیگر الکترولیت های سولفات، واتس می باشد.

ب. حضور اسید بوریک در آن پوشش ها را زبرتر و تیره تر می کند.

ج. حاوی نمک های سولفات و کلرور نیکل می باشد.

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

۱۳. کدامیک مناسب ترین و کم هزینه ترین روش برای تصفیه پساب های دارای فلزات سنگین می باشد؟

الف. روش اکسایش

ب. روش تنظیم pH

ج. تشکیل کمپلکس غیر محلول

د. استفاده از کاهنده ها

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 باشند.

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

د. محصولات آن فاقد 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 کربن - آلکالی است؟

ب. سلول جیوه ای - سلول جیوه ای

الف. سلول جیوه ای - سلول دیافراگمی

د. سلول دیافراگمی - سلول دیافراگمی

ج. سلول دیافراگمی - سلول جیوه ای

۱۸. کدامیک از مزایای فرآیند جیوه ای در صنعت کربن - آلکالی نمی باشد؟

ب. خلوص بالای کربن و سود سوزآور

الف. تولید محصول خیلی خالص

د. عدم نیاز به تبخیر سود سوزآور

ج. تولید سریع و یک مرحله ای 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. تشکیل 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:

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؟

الف. آلومینیوم ب. نقره ج. نیکل د. کروم

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

الف. کنترل فرایند ECM در تمام زمان عملیات میسر نیست
ب. انتخاب الکترولیت نقش مهمی در کنترل اندازه‌های مورد نظر در ECM دارد
ج. با افزایش چگالی جریان، سطح‌های برتری توسط فرایند ECM به دست می‌آید
د. در روش ECM در طول کار دمای الکترولیت تغییر نمی‌کند

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

الف. آندهای گرافیتی را متخلخل می‌کنند ب. ولتاژ عبوری افزایش داده می‌شود
ج. استفاده از الکترولیت غلیظ‌تر د. استفاده از کاتدهای فلزی یا گرافیت

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

الف. مقاومت الکتریکی زیاد ب. عبور ناچیز یون‌های پتاسیم یا پتاسیم
ج. مهاجرت برگشتی برای یون‌های هیدروکسید د. پایداری کوتاه مدت

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. انتگرال جریان در مدت زمان تخلیه باتری چه نامیده می‌شود؟

الف. ولتاژ قطع ب. ولتاژ دشارژ ج. ظرفیت باتری د. ولتاژ مدار باز