

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام عبارت در ارتباط با واکنش الکتروشیمیایی صحیح می باشد؟

۱. الکترودها اجزای رسانا با نقش دهندهگی الکترون در واکنش می باشند.
۲. در مرز مشترک الکترودها محلول عبور جریان به صورت واکنش مبادله الکترون است.
۳. در واکنش ردوکس نا همگن الکترودها به طور مستقیم بین گونه ها مبادله می شوند.
۴. قطبیت سلول های سوختی و الکترولیزی یکسان است.

۲- واحد کدام گزینه به درستی معرفی نشده است؟

۱. مقاومت ویژه ( $ohm.cm$ )
  ۲. هدایت ویژه ( $ohm.cm$ )
  ۳. هدایت ( $ohm^{-1}$ )
  ۴. ثابت سلول ( $cm^{-1}$ )
- ۳- کدامیک از نیروهای موثر در تحرک یونها ناشی از جا به جایی اتمسفریونی می باشد؟
۱. نیروی الکتریکی
  ۲. نیروی اصطکاک
  ۳. نیروی سست کنندگی
  ۴. نیروی الکتروفورزی

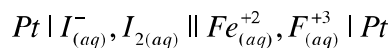
۴- کدام عبارت در ارتباط با قطبش صحیح نمی باشد؟

۱. مقاومت قطبی شدن یک کمیت لحظه ای است.
۲. مقاومت قطبش با افزایش چگالی جریان کاهش می یابد.
۳. قطبش سینتیکی و غلظتی بطور همزمان اتفاق می افتد.
۴. وابستگی پتانسیل الکترودها به چگالی جریان را می توان با منحنی قطبش نشان داد.

۵- کدام عبارت بیان «قانون اول فیک» است؟

۱. جریان ماده در سطح الکترودها
۲. جریان نفوذی در سطح الکترودها با زمان
۳. جریان ماده در یک سطح
۴. جریان ماده در یک سطح موازی با سطح الکترودها

۶- مقدار  $E^\circ$  برای سلول زیر چند ولت است؟



$$E_{Fe^{+3}/Fe^{+2}}^\circ = 0.771V$$

$$E_{I_2/I^-}^\circ = 0.563V$$

۰/۸۲ . ۴

۰/۶۴ . ۳

۰/۴۴ . ۲

۰/۲۱ . ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

۷- کدام خوردگی الکتروشیمیایی به ویژه در ظروف الکترولیز تحت فشار مشاهده می شود؟

۱. خوردگی سطحی      ۲. خوردگی ترسیبی      ۳. خوردگی تنشی      ۴. خوردگی شیاری

۸- کدام گزینه در الکترولیز نمک های مذاب برای پوشش سلول مناسب هستند؟

۱. نیکل خالص      ۲. سرب      ۳. تانتالیم      ۴. گرافیت

۹- کدام نوع غشای مبادله آنیونی قلبایی قوی فلوئوردار است؟

۱. نفوسپتا      ۲. نفیون      ۳. فلمیون      ۴. سلمیون

۱۰- در کدامیک از راکتورها، به علت جلوگیری از واکنش های ناخواسته بازدهی کلی جریان زیاد بوده و سطح کل الکترودهای مصرف نسبت به راکتورهای دیگر کمتر است؟

۱. راکتور آبشاری      ۲. راکتور پیمانه ای      ۳. راکتور جریان کانالی      ۴. پیوسته همزن دار

۱۱- بهره زمان فضا (S.T.Y) برای یک راکتور با کدام پارامتر ارتباط عکس دارد؟

۱. M      ۲.  $\phi$       ۳. n      ۴.  $\sigma$

۱۲- کدامیک عامل مهم در مرحله چربی زدایی است؟

۱. حضور سولفاکتانت      ۲. حضور امولسیونها  
۳. استفاده از امواج فراصوت      ۴. افزایش دما

۱۳- با کدامیک از آزمایشات روکش، تخلخل های نیکلی فولاد آشکار می شود؟

۱. فروکسیل      ۲. پریس      ۳. پرسولفات آمونیوم      ۴. کوبینج

۱۴- حضور آب اکسیژنه در الکترولیت «واتس» چه نقشی دارد؟

۱. ایجاد پوشش نرمتر      ۲. جلوگیری از تخلخل  
۳. افزایش هدایت الکترولیت      ۴. افزایش چگالی جریان

۱۵- کدام مطلب در ارتباط با «پساب های آبکاری» صحیح نمی باشد؟

۱. سیانور خطرناک ترین سم در آبکاری است.  
۲. رسوب دادن سیانور در محیط رقیق امکان پذیر است.  
۳. کروم (III) بصورت هیدروکسید کروم (III) رسوب می کند.  
۴. برای تصفیه کروم ماده کاهنده بی سولفیت سدیم می باشد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

۱۶- کدام مطلب از مشخصات تراشکاری الکتروشیمیایی (ECG) نمی باشد؟

۱. جهت تولید ابزار برش تنگستن کاربرد استفاده می شود  
 ۲. سرعت حذف فلز به جریان بستگی دارد.  
 ۳. انتخاب الکترولیت نقش مهمی در کنترل اندازه دارد.  
 ۴. ساینده ذرات الماس هادی در نقش کاتد می باشد.

۱۷- در کدام تکنیک ECM، شکل نهایی سطح آند دقیقاً با کاغذ یکسان است؟

۱. ECG  
 ۲. EDM  
 ۳. ECS  
 ۴. ECD

۱۸- کدامیک از ویژگیهای شکل دهی الکتروشیمیایی نیست؟

۱. وابستگی به دما و رطوبت  
 ۲. تولید قطعات با جرم بسیار کم  
 ۳. تولید قطعات هادی  
 ۴. تولید قطعات با خواص نوری

۱۹- در صنعت کلرو - آلکالی جیوه ای اثر کدام ناخالص ها بر عملکرد سلول جدی است؟

۱. ناخالصی آندها  
 ۲. ناخالصی آب نمک  
 ۳. ناخالصی فلزی  
 ۴. ناخالصی جیوه

۲۰- در کدام نوع سلولهای صنعت کلرو - آلکالی واحد «تبخیر سود» وجود دارد؟

۱. سلول دیافراگمی  
 ۲. سلول جیوه ای  
 ۳. سلول غشایی  
 ۴. سلول داو

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

۱. C  
 ۲. Ti  
 ۳. TiO<sub>2</sub>  
 ۴. Zn

۲۲- کدام گونه می تواند فرآیند الکترولیز روی را با ایجاد «گردش کوتاه الکتروشیمیایی» مختل کند؟

۱. Cd  
 ۲. Ni  
 ۳. Co  
 ۴. Fe

۲۳- پالایش الکترولیتی سرب با کدام فرآیند شروع شد؟

۱. بتس  
 ۲. بولیون  
 ۳. هابیت  
 ۴. داو

۲۴- در فرآیند «هال - هرولت» در دیاکرام فازی نقطه اتکنیک چند درصد و راکتور از چه نوعی می باشد؟

۱. ۲۰ درصد - پیمانان ای  
 ۲. ۲۰ درصد - آبشاری  
 ۳. ۴۰ درصد - پیوسته همزن دار  
 ۴. ۴۰ درصد - جریان کانالی

۲۵- در کدام فرآیند تولید سدیم مقداری کلسیم نیز در سطح کاتد تولید می شود؟

۱. کاستنر  
 ۲. داونز  
 ۳. داو  
 ۴. هال

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

۲۶- کدام مطلب در ارتباط با الکتروستنتز آدیونیتریل صحیح نمی باشد؟

۱. هدف کاهش آکریلونیتریل به آدیونیتریل می باشد.
  ۲. فرآیند شامل دایمر شدن الکتروشیمیایی است.
  ۳. نیاز به رادیکال آزاد به عنوان حد واسط می باشد.
  ۴. غلظت آکریلونیتریل باید در حد ممکن زیاد باشد.
- ۲۷- در کدام روش الکتروستنتز «پراکسی دی سولفات» فرآیند پیوسته انجام می شود و جنس آند  $pt/Ta/Ag$  می باشد.

۱. ویسن اشتانبر
۲. دگوسا
۳. مونس
۴. رایدل

۲۸- در کدام نوع سلولهای سیستم نوع اول تیونیل کلرید ( $SOCl_2$ ) استفاده می شود؟

۱. سیستم های کاتد جامد
۲. سیستم های کاتد محلول
۳. سیستم های کاتد مایع
۴. سیستم های بدون پروتون

۲۹- مزیت اصلی پیل های سوختی قلیایی کدامست؟

۱. الکترولیت ارزان قیمت
۲. درصد بالای  $KOH$
۳. الکترولیت در حال گردش
۴. کم بودن پتانسیل اضافی

۳۰- کدام مطلب در ارتباط با پیل سوختی اسید فسفریک صحیح نمی باشد؟

۱. کاتالیزور ذرات پلاتین
۲. الکترولیت  $H_3PO_4$  غلیظ
۳. امکان کارکرد در فشارهای زیاد
۴. دارای افت اهمی زیاد