

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

سری سوال: یک ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

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

۱. الکترودها اجزای رسانا با نقش دهنده الکترون در واکنش می باشند.

۲. در مرز مشترک الکترود- محلول عبور جریان به صورت واکنش مبادله الکترون است.

۳. در واکنش ردودکس 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؟**۲. هدایت ویژه ( $ohm.cm$ )۱. مقاومت ویژه ( $ohm.cm$ )۴. ثابت سلول ( $cm^{-1}$ )۳. هدایت ( $ohm^{-1}$ )**۳- کدامیک از نیروهای موثر در تحرک یونها ناشی از جا به جایی اتمسفریونی می باشد؟**

۴. نیروی الکتروفورزی

۳. نیروی سست کنندگی

۲. نیروی اصطکاک

۱. نیروی الکتریکی

**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 الکترود به چگالی جریان را می توان با منحنی قطبش نشان داد.

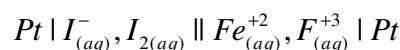
**۵- کدام عبارت بیان «قانون اول فیک» است؟**

۲. جریان نفوذی در سطح الکترود با زمان

۱. جریان ماده در سطح الکترود

۴. جریان ماده در یک سطح موازی با سطح الکترود

۳. جریان ماده در یک سطح

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

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

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

۴. ۰/۸۲

۳. ۰/۶۴

۲. ۰/۴۴

۱. ۰/۲۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

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

۱. خوردگی سطحی      ۲. خوردگی تنسیبی      ۳. خوردگی تنفسی      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 قلیایی قوی فلوروردار است؟

۱. نتوسپتا      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 . ۱      ۲. ϕ      ۳. n . ۲      ۴. σ . ۴

۱۲- کدامیک عامل مهم در مرحله چربی زدایی است؟

۱. حضور سوفاکتانت      ۲. حضور امولسیونها

۳. استفاده از امواج فرماحت      ۴. افزایش دما

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

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

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

۱. ایجاد پوشش نرمتر      ۲. جلوگیری از تخلخل

۳. افزایش ھدایت 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): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

وشته تحصیلی/ کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۶۵

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

۱. جهت تولید ابزار برش تنگستن کاربید استفاده می شود  
 ۲. سرعت حذف فلز به جریان بستگی دارد.  
 ۳. انتخاب الکتروولیت 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؟**

- ECD . ۴                    ECS . ۳                    EDM . ۲                    ECG . ۱

**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 کازکلر، از چه جنسی می باشد؟**

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

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

- Fe . ۴                    Co . ۳                    Ni . ۲                    Cd . ۱

**۲۳- پالایش الکتروولیتی سرب با کدام فرآیند شروع شد؟**

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

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

۱. ۲۰ درصد - پیمانه ای  
 ۲. ۴۰ درصد - جریان کانالی  
 ۳. ۴۰ درصد - پیوسته همزن دار

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

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: الکتروشیمی صنعتی

وشته تحصیلی/ کد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۶۵

**۲۶- کدام مطلب در ارتباط با الکتروسنتر آدیپونیتریل صحیح نمی باشد؟**

۱. هدف کاهش آکریلونیتریل به آدیپو نیتریل می باشد.  
 ۲. فرآیند شامل دیمیر شدن الکتروشیمیایی است.  
 ۳. نیاز به رادیکال آزاد به عنوان حد واسطه می باشد.  
 ۴. غلظت آکریلونیتریل باید در حد ممکن زیاد باشد.

**۲۷- در کدام روش الکتروسنتر «پراکسی دی سولفات» فرآیند پیوسته انجام می شود و جنس آند  $\text{pt/Ta/Ag}$  می باشد.**

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

**۲۸- در کدام نوع سلولهای سیستم نوع اول تیونیل کلرید ( $\text{SOCl}_2$ ) 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. الکترولیت در حال گردش  
 ۳. درصد بالای  $\text{KOH}$   
 ۴. کم بودن پتانسیل اضافی

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

۱. کاتالیزور ذرات پلاتین  
 ۲. الکترولیت  $\text{H}_3\text{PO}_4$  غلیظ  
 ۳. امکان کارکرد در فشارهای زیاد  
 ۴. دارای افت اهمی زیاد