

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۲۳ - شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۳۴۶

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در تعیین پتانسیل استاندارد الکترودها، کدام عبارت نادرست است؟

۱. هر پیل که یک الکتروده آن SHE باشد، به صورت گالوانی عمل می کند.
۲. مثبت یا منفی بودن E° نیمه پیل ها بستگی به آند یا کاتد بودن آن ها دارد.
۳. مثبت بودن E° نیمه پیل به معنای تمایل به آند بودن در مقابل SHE است.
۴. پتانسیل استاندارد تمام نیمه پیل ها نسبت به SHE اندازه گیری می شوند.

۲- پتانسیل الکتروده مس شناور در محلول مس سولفات ۰/۰۱ M و مس کلرید ۰/۰۱ M کدام است؟ ($E^\circ = 0.34 V$)

۱. ولت ۰/۳۹۹
۲. ولت ۰/۲۹۰
۳. ولت ۰/۲۲۲
۴. ولت ۰/۲۳۹

۳- پتانسیل الکتروده پلاتین در تیتراسیون ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۵ M نمک آهن (II) در محیط سولفوریک اسید با

محلول ۰/۱ M سریم سولفات (IV) در لحظه تعادل کدام است؟ ($E^\circ_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0.68 V, E^\circ_{Ce^{4+}/Ce^{3+}} = 1.44 V$)

۱. ولت ۰/۶۸
۲. ولت ۱/۰۶
۳. ولت ۱/۴۴
۴. ولت ۱/۱۸

۴- الکترودهای ملغمه در کدام دسته از الکترودهای فلزی قرار می گیرند؟

۱. نوع اول
۲. نوع دوم
۳. نوع سوم
۴. تاثیر ناپذیر

۵- در مورد غشاء شیشه ای کدام گزینه نادرست است؟

۱. در لایه آبیوشیده غشاء شیشه ای، رسانایی برعهده H^+ است.
۲. در لایه خشک غشای شیشه ای، رسانایی برعهده یون های Na^+ است.
۳. در لایه آبیوشیده غشاء شیشه ای، رسانایی برعهده H^+ و Na^+ است.
۴. هیچگونه انتقال الکترونی در غشاء شیشه ای صورت نمی گیرد.

۶- علت خطای اسیدی در الکترودهای شیشه ای کدام است؟

۱. فعالیت زیاد آب
۲. فعالیت اندک آب
۳. فعالیت اندک اسید
۴. فعالیت زیاد اسید

۷- جریان ۳ میلی آمپری به مدت ۱۰۰ دقیقه از پیل الکترولیز که دارای الکتروده نقره شناور در محلول نقره نیترات است، عبور

داده می شود. مقدار نقره رسوب کرده در روی الکتروده چقدر است؟ (وزن اتمی نقره ۱۰۷/۹ گرم است.)

۱. گرم ۰/۳۳۵
۲. گرم ۰/۰۰۳۵
۳. گرم ۲/۰۱
۴. گرم ۰/۰۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۲۳ - شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۳۴۶

۸- الکترودهای غشایی حالت جامد بر اساس نمک های نامحلول نقره به کدامیک پاسخ می دهند؟

۱. فقط کاتیون ها ۲. فقط آنیون ها ۳. ملکول نمک ها ۴. کاتیون نقره و آنیون

۹- کدامیک عمده ترین عیب الکترودهای حساس به گاز است؟

۱. عمر نسبتاً کم ۲. زمان طولانی پاسخ دهی
۳. عدم گزینش پذیری ۴. پاسخ غیر خطی

۱۰- الکترودهای دارای شکاف هوا برای اندازه گیری کدام گونه ها کاربرد دارند؟

۱. محصول گازی یک واکنش شیمیایی ۲. انواع گازها در محلول های آبی
۳. گونه های یونی با محصول گازی در واکنش شیمیایی ۴. گازهایی با خاصیت اسیدی یا بازی در آب

۱۱- منظور از گزینش پذیری در مورد الکترودها شناساگر به کار رفته در پتانسیل سنجی، کدامیک است؟

۱. به یک گونه پاسخ شدید اما به سایر گونه ها پاسخ ضعیف بدهد.
۲. هم به آنالیت و هم به سایر گونه ها پاسخ شدید بدهد.
۳. به هیچ گونه شیمیایی غیر از آنالیت پاسخ ندهد.
۴. هم به آنالیت و هم به سایر گونه ها پاسخ ضعیف بدهد.

۱۲- در هنگام اندازه گیری نیروی الکتروموتوری پیل گالوانی به روش پتانسیل سنجی، جریان الکتریکی باید چه مقدار باشد؟

۱. کم ۲. زیاد ۳. بسیار کم ۴. صفر

۱۳- کدامیک در پتانسیل سنجی علت استفاده از ماده تنظیم کننده قدرت یونی است؟

۱. تنظیم pH ۲. ایجاد رسانایی بیشتر
۳. حذف جریان مهاجرت ۴. استفاده از غلظت به جای فعالیت

۱۴- کدام روش در تجزیه پتانسیل سنجی وقت گیرتر ولی دقیق تر است؟

۱. قرائت مستقیم با چندین استاندارد ۲. افزایش استاندارد
۳. افزایش استاندارد متعدد ۴. سنجش حجمی پتانسیل سنجی

۱۵- الکترودها کینهدرون حساس به فعالیت کدام گونه است؟

۱. یون Na^+ ۲. یون H^+ ۳. فنل ۴. کینون

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

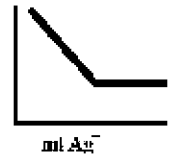
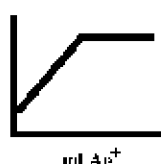
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۲۳ - شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۳۴۶

۱۶- در روش گران برای تعیین نقطه پایانی، در صورتی که الکتروده تنها به یون تیتروشدنده حساس باشد، شکل نمودار مربوطه چگونه خواهد بود؟



۱۷- استفاده از محلول کدام نمک درون پل نمکی بیشتر رایج است؟

۴. KCl

۳. NH_4NO_3

۲. $KClO_4$

۱. KNO_3

۱۸- با فاصله گرفتن پتانسیل الکتروده از مقدار پتانسیل تعادلی، در کدام مورد جریان به صورت آنودی خالص یا کاتدی خالص در می آید؟

۲. در واکنش هایی که انتقال الکترون کند است.

۱. در واکنش هایی که انتقال الکترون تند است.

۴. در واکنش های برگشت ناپذیر

۳. در واکنش های شبه برگشت پذیر

۱۹- در الکترولیز، با افزایش جریان الکتریکی عبور کرده از محلول، کدامیک افزایش نمی یابد؟

۴. مقاومت محلول

۳. افت اهمی IR

۲. اضافه ولتاژ غلظتی

۱. اضافه ولتاژ فعالسازی

۲۰- ظهور دومین ماکزیمم در پلاروگرام ها در اثر کدامیک اتفاق می افتد؟

۲. وجود حرکات همرفتی در سطح مشترک الکتروده و محلول

۱. عدم حذف کامل اکسیژن از محلول

۴. اختلاف در کشش سطحی در سطح قطره

۳. سرعت بسیار زیاد افتادن قطرات جیوه در محلول

۲۱- عمل حذف اکسیژن در روش پلاروگرافی چه زمانی انجام می شود؟

۲. هنگام الکترولیز

۱. قبل از الکترولیز

۴. در حین افزایش الکترولیت

۳. بعد از الکترولیز

۲۲- جریان نفوذ در پلاروگرام ۲۵/۰ میلی لیتر از یک محلول مجهول سرب ۷۸/۳ میکروآمپر و با افزودن ۵/۰ میلی لیتر از محلول سرب استاندارد ۰/۰۰۸ مولار ۸۸/۷ میکروآمپر تعیین شده است. غلظت Pb^{2+} در محلول مجهول کدام است؟

۴. ۰/۰۰۷۱

۳. ۰/۰۰۰۶

۲. ۰/۰۰۰۴

۱. ۰/۰۱۲

۲۳- کدام یک از روش های زیر برای مطالعه مکانیسم واکنش های الکتروودی مناسب است؟

۴. هدایت سنجی

۳. ولتامتری چرخه ای

۲. پلاروگرافی AC

۱. پلاروگرافی DC

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۲۳ - شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۳۴۶

۲۴- کدامیک منحنی سنجش بی آمپرومتری برای تیتراسیون Fe^{+2} با Ce^{+4} (هر دو سیستم برگشت پذیر) را نشان می دهد؟



۲۵- کدام مورد به تیتراسیون کولن سنجی معروف است؟

۱. کولن سنجی در پتانسیل ثابت
۲. کولن سنجی در پتانسیل کنترل شده
۳. کولن سنجی در شدت جریان ثابت
۴. سنجش الکترووزنی

۲۶- در کدام روش، نیازی به افزودن ماده تیتراکننده از طریق بورت به محلول تیترا شونده نیست؟

۱. تیتراسیون پتانسیل سنجی
۲. تیتراسیون آمپرسنجی
۳. تیتراسیون کولن سنجی
۴. تیتراسیون هدایت سنجی

۲۷- با توجه به اطلاعات زیر، هدایت مولی حد محلول $AgIO_3$ در رقت بی نهایت کدام است؟

$$\Lambda_{m, NaIO_3}^{\circ} = 90/1 \text{ و } \Lambda_{m, CH_3COONa}^{\circ} = 91 \text{ و } \Lambda_{m, CH_3COOAg}^{\circ} = 103$$

۱. 284/1
۲. 102/1
۳. 103/9
۴. 78/1

۲۸- استفاده از تیتراسیون هدایت سنجی برای کدام یک از واکنش های زیر مناسب نیست؟

۱. واکنش های خنثی شدن (اسید و باز)
۲. واکنش های تشکیل رسوب
۳. واکنش های تشکیل کمپلکس
۴. واکنش های اکسایش و کاهش

۲۹- پتانسیل کاتد را برای جداسازی کمی یون های Ni^{2+} و Cd^{2+} به روش رسوب گیری الکترولیتی در محلولی که نسبت به هر

دو یون ۰/۱ مولار باشد، در کدام مقدار باید ثابت نگه داشت؟ ($E_{Ni^{2+}/Ni}^{\circ} = -0/250 \text{ V}$ و $E_{Cd^{2+}/Cd}^{\circ} = -0/403 \text{ V}$)

۱. -0/250 ولت
۲. -0/430 ولت
۳. -0/403 ولت
۴. -0/441 ولت

۳۰- الکتروودی با نمایش $Hg|Hg_2Cl_2(sat'd), KCl(1M)$ چه نامیده می شود؟

۱. SCE
۲. NCE
۳. SHE
۴. DNCE

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليب
1	ج	عادي
2	ب	عادي
3	ب	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	الف، ب، ج، د	عادي
7	د	عادي
8	د	عادي
9	ب	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	الف، ب، ج، د	عادي
13	د	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	الف، ب، ج، د	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	د	عادي
20	ج	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	د	عادي
25	ج	عادي
26	ج	عادي
27	ب	عادي
28	د	عادي
29	ب	عادي
30	الف	عادي