

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام گزینه درست تر است؟

- الف. در آند همیشه کاهش انجام می شود.
ب. در آند همیشه اکسایش انجام می شود.
ج. در پیل گالوانی آند الکتروود مثبت است.
د. در سلول الکتروولیز آند الکتروود منفی است.

۲. صحیح ترین گزینه در مورد پل نمکی کدام است؟

- الف. پل نمکی را از محلول اشباع KCl پر می کنند، زیرا تحرک یونی K^+ تقریباً برابر تحرک یونی Cl^- است.
ب. پل نمکی را از محلول اشباع KCl پر می کنند، زیرا انحلال پذیری آن در آب زیاد است.
ج. پل نمکی را از محلول اشباع KCl پر می کنند، زیرا یک الکتروولیت ۱:۱ بوده و تحرک یونی کاتیون و آنیون آن تقریباً برابر است.
د. پل نمکی را می توان با هر الکتروولیت که انحلال پذیری زیادی دارد و هدایت کاتیون و آنیون آن برابر است پر کرد.

۳. اگر فعالیت یون مس در محلول برابر ۰/۰۱ مولار باشد، پتانسیل الکتروود مس در این محلول در $25^\circ C$ ، کدام است؟

$$(E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = 0.337)$$

- الف. ۰/۳۰۷ ولت
ب. ۰/۳۱۱ ولت
ج. ۰/۲۹۵ ولت
د. ۰/۲۷۸ ولت

۴. پیل $SHE || (0.1M), (HCl), (0.2M) Pt | H_2, PtCl_4$ برای کدام مورد به کار می رود؟

الف. تعیین پتانسیل استاندارد الکتروود پلاتین

ب. تعیین انحلال پذیری رسوب H_2PtCl_6

ج. تعیین ثابت تشکیل کمپلکس $PtCl_4^{2-}$

د. تعیین ثابت اسیدی H_2PtCl_6

۵. در صورتی که اندازه گیری یون کلرید با یک الکتروود کلریدگزين هدف باشد، از کدام الکتروود مرجع بهتر است استفاده شود؟

- الف. جیوه - جیوه (I) سولفات
ب. نقره - نقره کلرید
ج. کالومل اشباع (SCE)
د. کالومل فرمال (NCE)

۶. علت استفاده از الکتروودهای مرجع با تماس دوگانه کدام است؟

الف. جلوگیری از آلودگی محلول درونی الکتروود

ب. جلوگیری از آلودگی محلول مورد سنجش

ج. هر چه پایدار کردن پتانسیل الکتروود مرجع

د. کاهش قابل ملاحظه پتانسیل تماسی مایع

۷. برای اندازه گیری Br^- با استفاده از الکتروود یون گزین، نوع الکتروود کدام است؟

الف. غشای شیشه‌ای ب. غشای مایع ج. غشای فریتی د. غشای حالت جامد

۸. در مورد محدودیت‌های الکتروود شیشه‌ای، کدام گزینه درست تر است؟

الف. خطای قلیایی ناشی از قلیایی بودن محلول و غلظت بالای یون OH^- است.

ب. علت خطای اسیدی، وجود یک اسید قوی در محلول مورد سنجش است.

ج. خطای قلیایی از غلظت نسبتاً زیاد کاتیون‌های یک ظرفیتی در محلول ناشی می‌شود.

د. مقدار خطای قلیایی و اسیدی به نوع الکتروود و ساختار شیشه بستگی دارد.

۹. پیل الکتروود شیشه/کالومل در محلول بافر با $pH = 7$ ، پتانسیل 0.057 ولت و در محلول مجهول پتانسیل 0.260 ولت را نشان می‌دهد. pH محلول مجهول کدام است؟

الف. 10.67 ب. 10.43 ج. 1.69 د. 2.75

۱۰. در مورد علت ایجاد پتانسیل در الکتروود حالت جامد فلورید گزین که در آن از بلور فلورید لانتانیم (III) استفاده می‌شود، درست ترین گزینه کدام است؟

الف. مبادله یون فلورید داخل محلول با یون فلورید موجود در شبکه غشای حالت جامد

ب. نفوذ یون‌های فلورید از داخل محلول مجهول به درون شبکه فلورید لانتانیم

ج. مهاجرت یون‌های فلورید به علت وجود فضاهای خالی آنیون در بلور فلورید لانتانیم

د. چون یون فلورید نمی‌تواند بار الکتریکی را از غشاء فلورید لانتانیم انتقال دهد، پتانسیل ایجاد می‌شود.

۱۱. در مورد وسایل اندازه گیری رایج برای پتانسیل، کدام گزینه درست تر است؟

الف. پتانسیل سنج برای پیل‌های با مقاومت داخلی زیاد بکار می‌رود.

ب. pH سنج یا یون گزین سنج برای پیل‌های با مقاومت داخلی خیلی زیاد بکار می‌رود.

ج. ولت سنج دیجیتال، برای پیل‌های با مقاومت درونی خیلی زیاد بکار می‌رود.

د. پتانسیل سنج، pH سنج و ولت سنج دیجیتال هر سه برای پیل‌های با مقاومت درونی زیاد بکار می‌روند.

۱۲. برای افزایش دامنه خطی نمودار درجه بندی در الکتروودهای یون گزین، کدام گزینه درست تر است؟

الف. افزایش محلول تنظیم کننده قدرت یونی به استانداردها و مجهولات.

ب. تهیه محلول‌های استاندارد با پارامتر فعالیت به جای غلظت.

ج. تهیه محلول‌های استاندارد با پارامتر غلظت بطور خیلی دقیق.

د. استفاده از الکتروود مرجع با تماس دوگانه همراه با الکتروود شناساگر.

۱۳. در روشهای پتانسیل سنجی، در مواقعی که نمونه حاوی مقادیر زیادی یون مزاحم است، کدام روش مناسب تر است؟

الف. روش تفريق استاندارد ب. روش قرائت مستقیم

ج. تیتراسیون پتانسیل سنجی د. روش افزایش استاندارد متعدد



دانشگاه گیلان
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ست) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض و کاربردی (۱۱۱۴۰۲۳)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۴. کدام گزینه از مزایای روش‌های پتانسیل سنجی نیست؟

الف. غیر مخرب‌اند ب. کم هزینه‌اند ج. سریع‌اند د. تجزیه پیوسته امکان پذیر است

۱۵. پتانسیل نقطه هم ارزی در سنجش پتانسیل سنجی Sn^{2+} با Ce^{4+} ، کدام است؟

$$\frac{E^{\circ}_{Ce^{4+}/Ce^{3+}}}{\frac{E^{\circ}_{Sn^{4+}/Sn^{2+}}}{\text{ولت}}} = 1/16 , \frac{E^{\circ}_{Ce^{4+}/Ce^{3+}}}{\text{ولت}} = 0/15$$

الف. ۰/۵۸ ولت ب. ۰/۶۴ ولت ج. ۱/۱۲ ولت د. ۰/۸۸ ولت

۱۶. کدام مورد از مزایای روش سنجش پتانسیل سنجی دیفرانسیلی نیست؟

الف. پتانسیل تماسی کم است. ب. به الکتروود مرجع نیاز ندارند.

ج. در نقطه هم ارزی قله نوک تیز ایجاد می‌شود. د. پل نمکی نیاز ندارد.

۱۷. در الکتروولیز کدام محلول، الکتروود کار آند خواهد بود؟

الف. سرب (II) ب. مس (II) ج. آهن (III) د. منگنز (II)

۱۸. پتانسیل بیشتر از پتانسیل برگشت پذیر الکتروود، که برای انجام واکنش الکتروودی با سرعت معین لازم است، چیست؟

الف. پتانسیل تجزیه (E_d) ب. پتانسیل فرمال

ج. پتانسیل اضافی د. پتانسیل برگشت ناپذیر

۱۹. در مورد روش‌های ولتا متری، کدام گزینه صحیح تر است؟

الف. کروئوپتانسیومتری جزئی روش‌های ولتامتری در جریان ناچیز است.

ب. پلاروگرافی جریان مستقیم و جریان متناوب، جزئی روش‌های ولتامتری در جریان کنترل شده‌اند.

ج. کروئوپتانسیومتری جزئی روش‌های پتانسیل سنجی (جریان صفر) است.

د. کولن سنجی و الکترو وزنی در مجموعه روش‌های میکرو الکتروولیز قرار دارند.

۲۰. کدام روش تجزیه‌ای زیر در شرایط کامل قطبش غلظتی انجام می‌شود؟

الف. پتانسیل سنجی ب. پلاروگرافی ج. الکترو وزنی د. کولن سنجی

۲۱. در پلاروگرافی به منظور افزایش سهم نفوذ در انتقال جرم به سطح الکتروود کار، از کدام گزینه استفاده می‌شود؟

الف. اضافه کردن مواد شیمیایی فعال سطحی به محلول‌ها

ب. عبور دادن گاز ازت در زمان مشخصی از محلول‌ها

ج. استفاده از یک مدار سه الکتروودی به جای مدار دو الکتروودی

د. اضافه کردن یک الکتروولیت کمکی با غلظت زیاد به محلول‌ها

hdaneshjoo.ir

نیمسال اول ۹۰-۸۹

صفحه ۳ از ۵

سال همت مضاعف و کار مضاعف

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir



دانشگاه تهران
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ست) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض و کاربردی (۱۱۱۴۰۲۳)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۲۲. کدام فرض برای بدست آوردن معادله ایلکویچ، نادرست است؟

الف. سرعت جاری شدن قطره جیوه ثابت است.

ب. قطره‌های جیوه کاملاً کروی هستند.

ج. محلول مورد تجزیه به هم زده می‌شود.

د. نظریه نفوذ خطی کوتزل، معتبر است.

۲۳. در مورد روش های کولن سنجی، کدام گزینه درست تر است؟

الف. در کولن سنجی در جریان کنترل شده، ماده تیترا کننده بطور کمی در الکتروود کار تولید می‌شود.

ب. کولن سنجی در پتانسیل ثابت، به تیتراسیون کولن سنجی نیز معروف است.

ج. در کولن سنجی در پتانسیل کنترل شده، از یک مدار ۲ الکترودی استفاده می‌شود.

د. در کولن سنجی در جریان کنترل شده، مقدار Q از انتگرال نمودار I بر حسب t محاسبه می‌شود.

۲۴. در ارتباط با روش الکترو وزنی، کدام گزینه درست تر است؟

الف. به همزدن محلول باعث بدتر شدن کیفیت رسوب می‌شود.

ب. برای جلوگیری از آزاد شدن گاز H_2 و در نتیجه خراب شدن رسوب، یون نیترات به محلول اضافه می‌شود.

ج. چگالی جریان و دما اثری بر مشخصات فیزیکی رسوب‌ها ندارند.

د. همه فلزات را می‌توان روی کاتد توری پلاتین رسوب داد و این فرایند تحت تأثیر نوع رسوب قرار ندارد.

۲۵. رابطه ابعادی هدایت الکتریکی مولی کدام است؟

الف. $S \cdot mole \cdot Cm^{-2}$

ب. $S \cdot mole^{-1} \cdot Cm^{-1}$

ج. $S \cdot mole^{-1} \cdot Cm^{-2}$

د. $S \cdot mole^{-1} \cdot Cm^2$

۲۶. در تیتراسیون هدایت سنجی محلول اسید کلریدریک با سود، نقش یون Na^+ در هدایت الکتریکی چگونه است؟

الف. تا نقطه هم ارزی صعودی و از آن به بعد ثابت است.

ب. تا نقطه هم ارزی نزولی و بعد از آن صعودی است.

ج. از ابتدای سنجش تا پایان کار همواره صعودی است.

د. از ابتدای سنجش تا پایان کار همواره نزولی است.

hdaneshjoo.ir

نیمسال اول ۹۰-۸۹

صفحه ۴ از ۵

سال همت مضاعف و کار مضاعف

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir



دانشگاه گیلان
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ستی) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه ۲

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض و کاربردی (۱۱۱۴۰۲۳)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

سوالات تشریحی

* بارم هر سؤال ۱/۲۵ نمره می باشد.

۱. علت استفاده از مدار سه الکترودی، در دستگاههای مبتنی بر الکترولیز را شرح دهید.

۲. شرایط تجزیه کیفی چند جزیی را با روش پلاروگرافی شرح دهید.

۳. مقدار ۱۰۰ میلی لیتر محلول استیک اسید $0.001M$ با سدیم هیدروکسید $0.01M$ بطریق هدایت سنجی تیتر می شود. هدایت

ویژه محلول را در شروع تیتراسیون و در نقطه هم ارزی محاسبه کنید.

$$\lambda_{Na^+}^{\circ} = 50/1, \lambda_{C_2H_3O_2^-}^{\circ} = 40/9. (K_a = 1 \times 10^{-5})$$

$$\lambda_{H^+}^{\circ} = 349/8$$

۴. پتانسیل فرمال الکتروود چیست؟

۵. پیل متشکل از الکتروود مس گزین - مرجع، اگر درون ۵۰ میلی لیتر محلول Cu^{2+} قرار داده شود، پتانسیل ۱۱۰ میلی ولت را

نشان می دهد، بعد از افزایش ۵ میلی لیتر محلول استاندارد ۰/۱۰ مولار مس، پتانسیل آن ۱۳۰ میلی ولت می شود. غلظت محلول

مس را محاسبه کنید.

۶. سه روش تجزیه کمی به طریق پلاروگرافی را شرح دهید.

hdaneshjoo.ir

نیمسال اول ۹۰-۸۹

صفحه ۵ از ۵

سال همت مضاعف و کار مضاعف

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir