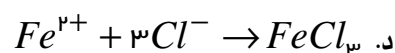
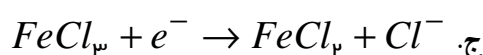
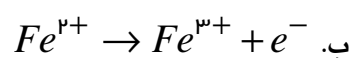
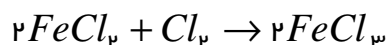


تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. در واکنش زیر، نیم واکنش اکسایش کدام است؟



۲. در مورد پیل ساخته شده برای اندازه گیری پتانسیل استاندارد الکترود روی، کدامیک صحیح است؟

$$(E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 \text{ V})$$

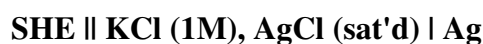
الف. پیلی است که یک الکترود آن SHE است و به صورت گالوانی عمل می‌کند.

ب. در پیل ساخته شده، الکترود استاندارد هیدروژن به عنوان آند عمل می‌کند.

ج. چون $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} < 0$ است، واکنش پیل ساخته شده غیرخودبخودی است.

د. در پیل گالوانی ساخته شده، روی دو الکترود گرفته است.

۳. کدامیک ثابت تعادل واکنش پیل زیر است؟ ($E^\circ_{H^+/H_2} = 0 \text{ V}$ و $E^\circ_{AgCl/Ag} = 0.22 \text{ V}$)



الف. 3.72

ب. 7.4

ج. 5.2×10^{-3}

د. 2.7×10^{-7}

۴. الکترود نقره در محلول 0.01 M نقره نیترات به کدامیک معروف است؟

الف. فلزی نوع اول ب. فلزی نوع دوم ج. الکترود کالومل د. الکترود مرجع

۵. کدامیک می‌تواند در الکترود هیدروژن حضور داشته باشد، بدون اینکه موجب مسموم شدن سطح پلاتین سیاه شود؟

الف. آرسنیک ب. جیوه ج. عامل اکسنده د. هیدروژن کلرید

۶. کدامیک می‌تواند به عنوان الکترود مرجع برای اندازه گیری غلظت یون Cl^- استفاده شود؟

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

۷. رسانایی الکتریکی در قسمت خشک غشاء شیشه به عهده کدامیک است؟

الف. یون سدیم ب. یون هیدروژن ج. یون SiO^- د. یون Ca^{2+}

۸. کدامیک ضریب گزینش پذیری غشاء شیشه برای یون هیدروژن نسبت به یون فلز قلیایی در حالت ایده آل است؟

الف. 1 ب. 0 ج. 100 د. 0.001

۹. الکترود حالت جامد متشکل از بلورهای نقره یدید و نقره سولفید به کدام یون می‌تواند گزینش پذیر باشد؟

الف. یون نقره ب. یون یدید ج. یون سولفید د. هر سه یون



دانشگاه گیلان
مرکز آزمون

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

همیار دانشجو

کارشناسی (سنتی - جبرانی ارشد)

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه (۲)

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

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

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

ماشین حساب

مجاز است.

۱۰. در اندازه گیری با الکتروود حساس به گاز CO_2 ، حضور کدامیک در محلول می تواند مزاحمت ایجاد کند؟

الف. NaOH ب. NaCl ج. SO_3 د. NO_2

۱۱. کدامیک در مورد تنظیم کننده های قدرت یونی صحیح است؟

الف. محلول غلیظ با قدرت یونی ثابت هستند

ب. محلول بافر با قدرت یونی ثابت هستند.

ج. محلول خنثی با قدرت یونی بالا هستند.

د. محلول غلیظ با قدرت بافری بالا هستند.

۱۲. کدامیک در مورد پتانسیل سنجی صحیح است؟

الف. یک روش مخرب است.

ب. نمی توان در تجزیه پیوسته نمونه ها بکار برد.

ج. برای تعیین دقیق یون های مختلف بکار می رود.

د. فقط برای اندازه گیری یون های تک بار بکار می رود.

۱۳. پتانسیل نقطه هم ارزی در حجم سنجی آهن (II) با سیریم (IV) در محیط اسیدی تابع کدامیک است؟

الف. pH و $[\text{Ce}^{4+}]$ ب. pH و E°_{Ce} ج. E°_{Fe} و $[\text{Fe}^{3+}]$ د. E°_{Ce} و E°_{Fe}

۱۴. کدام روش سنجش حجمی با استفاده از دو الکتروود دقیقاً یکسان انجام می شود؟

الف. روش گران ب. روش دیفرانسیلی ج. روش رسم نمودار د. روش محاسبه ای

۱۵. طی الکترولیز کدام تبدیل می تواند در آند اتفاق بیافتد؟

الف. Fe^{3+} به Fe^{2+} ب. Pb^{2+} به Pb ج. Mn^{2+} به MnO_2 د. H^+ به H_2

۱۶. در محاسبه پتانسیل لازم برای انجام الکترولیز، π_a بیانگر کدامیک است؟

الف. پتانسیل آند ب. اضافه ولتاژ آندی ج. افت اهمی د. قطبش غلظتی

۱۷. یک فاراده بار الکتریکی می تواند چند مول یون مس را به اتم مس بکاهد؟

الف. یک مول ب. نیم مول ج. دو مول د. چهار مول

۱۸. در پلاروگرافی کدامیک منجر به کاهش جریان مهاجرت به حداقل مقدار می شود؟

الف. ساکن نگه داشتن محلول ب. اجتناب از هر گونه اختلاف دما

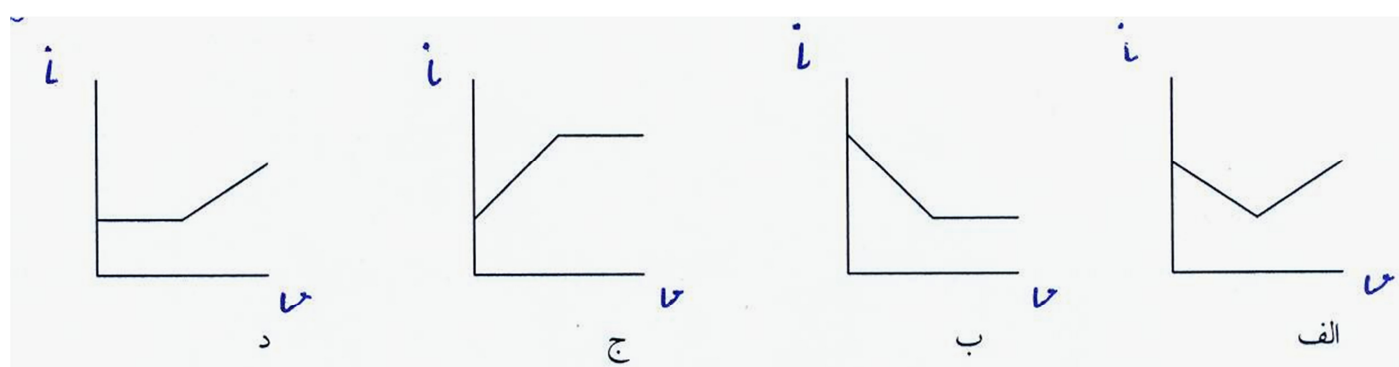
ج. افزودن مقدار زیادی الکترولیت بی اثر د. اضافه کردن مقدار کمی ژلاتین

۱۹. در تعیین مقدار نیتروبنزن در متانول به روش پلاروگرافی از کدامیک می توان به عنوان الکترولیت کمکی استفاده کرد؟

الف. $(\text{CH}_3)_4\text{NClO}_4$ ب. KCl ج. NH_4NO_3 د. LiClO_4

hdaneshjoo.ir

۲۰. نمودار تیتراسیون آمپرسنجی As^{5+} توسط یدید در پتانسیل ۱۰۰ میلی ولت که فقط I_2 بر الکتروود کاهش یابد کدام است؟



۲۱. در روش بی آمپرومتری از کدامیک استفاده می شود؟

- الف. الکتروود کار قطره جیوه
ب. الکتروود پلاتین توری
ج. دو میکروالکتروود قطبیده
د. الکتروود ثانویه پلاتین

۲۲. کدامیک در مورد کولن سنجی در پتانسیل کنترل شده صحیح است؟

- الف. الکتروود مرجع در محفظه جدا در محلول قرار دارد.
ب. محلول باید ساکن نگه داشته شود.
ج. جریان با زمان کاهش می یابد.
د. پتانسیل با زمان کاهش می یابد.

۲۳. در سنجش کولن سنجی ۱۰ میلی لیتر نمونه استیک اسید توسط یون های هیدروکسید، یک جریان ۶۰ میلی آمپری برای مدت ۳ دقیقه از محلول می گذرد. نرمالیه اسید کدام است؟

- الف. ۱.۰۸ N
ب. 1.12×10^{-4} N
ج. ۱۰.۸ eq/L
د. ۰.۰۱ N

۲۴. در کولن سنجی ۰.۴۰ گرم کبالت (II نیترات، کبالت به چه صورت در آند رسوب می کند؟

- الف. Co
ب. CoO
ج. Co_2O_3
د. $Co(NO_3)_2$

۲۵. سنجش هدایت سنجی برای کدام نوع تیتراسیون مناسب نیست؟

- الف. خنثی شدن اسید - باز
ب. تشکیل رسوب
ج. تشکیل کمپلکس
د. واکنش اکسایشی - کاهش

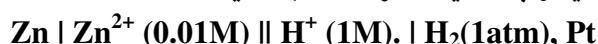
۲۶. در کدام تیتراسیون هدایت سنجی، منحنی پس از نقطه هم ارزی افقی می شود؟

- الف. اسید ضعیف با سدیم هیدروکسید
ب. اسید بسیار ضعیف با سدیم هیدروکسید
ج. اسید ضعیف با آمونیاک
د. نمک اسید ضعیف با هیدروکلریک اسید



سوالات تشریحی: بارم هر سؤال (۱/۲۵) (نمره)

۱. واکنش پیل زیر را بنویسید و پتانسیل آن را محاسبه کنید؟ ($E^\circ_{\text{H}^+/\text{H}_2} = 0 \text{ V}$ و $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}$)



۲. معادله پتانسیل پیل شیشه | کالومل برای اندازه گیری pH را با تفکیک اجزاء سازنده بنویسید و هر عبارت را نام ببرید؟

۳. پتانسیل الکترود نقره را در نقطه هم ارزی تیتراسیون ۱۰ میلی لیتر محلول سدیم کلرید 0.1 M با نقره نیترات 0.1 M را

به دست آورید؟ ($E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0.80 \text{ V}$ و $K_{\text{sp}} \text{AgCl} = 1.8 \times 10^{-10}$)

۴. انواع قطبش را تعریف کنید؟

۵. 10.0 میلی لیتر از محلول کادمیم به روش پلاروگرافی DC اندازه گیری و جریان نفوذ آن 4.8 میکروآمپر تعیین میشود.

0.10 میلی لیتر از محلول استاندارد کادمیم به غلظت $5 \times 10^{-3} \text{ M}$ به آن اضافه شده و مجدداً پلاروگرام رسم و جریان نفوذ آن 9.2 میکروآمپر تعیین می شود. غلظت Cd^{2+} در محلول را بدست آورید؟

۶. آیا جداسازی کمی Ni^{2+} و Cd^{2+} از محلول 0.1 M آن دو با روش رسوب گیری الکترولیتی، اگر پتانسیل کاتد را در ۰/۴۳- ولت نسبت به الکترود مرجع ثابت نگه داریم، امکان پذیر است؟

$$E^\circ_{\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}} = -0.405 \text{ V}, E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.250 \text{ V}$$