

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : قسمتی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی تجزیه

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۳۲۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام روش تجزیه دستگاهی جزء روش های جداسازی محسوب می شود؟

۴. طیف سنجی جرمی

۳. حجم سنجی

۲. کروماتوگرافی مایع

۱. هدایت سنجی

۲- در کدام روش تجزیه ای اندازه نمونه مورد استفاده، $10^{-2} - 10^{-3} \text{ g}$ است؟

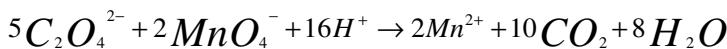
۴. میکرو

۳. ماکرو

۲. نیمه میکرو

۱. فرا میکرو

۳- جهت ذوب سلیکات و اکسید فلزات قلیایی از چه ماده ای استفاده می شود؟

 Na_2O . ۴ KOH . ۳ B_2O_3 . ۲ Na_2O_3 . ۱۴- برای تهیه 500 mL محلول نقره نیترات $M_{w=169/9 \text{ g/mol}}$ ، چه مقدار از نقره نیترات جامد لازم است؟۴. $2/25 \text{ g}$ ۳. $2/12 \text{ g}$ ۲. $8/49 \text{ g}$ ۱. $4/25 \text{ g}$ ۵- نمونه ای نسبت به یون Fe^{2+} ppb چقدر می باشد؟ ($M_w = 56.0 \text{ g/mol}$)۴. $36/8$ ۳. $12/88$ ۲. $6/38$ ۱. $2/288$ ۶- رابطه بین وزن هم ارز و وزن مولکولی برای $C_2O_4^{2-}$ در واکنش زیر کدام است؟وزن هم ارز = $M_w = 1/3$. ۲وزن هم ارز = $M_w = 1/2$. ۱وزن هم ارز = $M_w = 1/4$. ۴وزن هم ارز = $M_w = 1/6$. ۳۷- مولالیته محلول $M_{w=46.07 \text{ g/mol}}, d = 0.92 \text{ g/mL}$ اتانول در آب چقدر است؟

$$(M_w = 46.07 \text{ g/mol}, d = 0.92 \text{ g/mL})$$

۴. $0/22$ ۳. $0/53$ ۲. $0/46$ ۱. $1/56$

۸- در کدام روش تجزیه ای، گونه مورد تجزیه را بر کاتد رسوب داده و بر اساس اختلاف وزن الکترود قبل و بعد از آزمایش، مقدار آن سنجیده می شود؟

۴. روش تبخیری

۳. پتانسیومتری

۲. الکترووزنی

۱. روسوبی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسطی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۳۲۱

۹- کدام عامل رسوب دهنده به طور انتخابی با یون مس رسوب می دهد؟

۴. نیترون

۳. کوپرون

۲. دی متیل گلی اکسیم

۱. کوپرون

۱۰- در واکنش های اسید-باز برای سنجنده $NaOH$ ، از کدام استاندارد اولیه استفاده می شود؟ $Na_2C_2O_4$. ۴ As_2O_3 . ۳ KCl . ۲ KHP . ۱

۱۱- کدامیک از خصوصیات استاندارد اولیه است؟

۲. حضور آب هیدراته

۱. وزن مولکولی زیاد

۴. داشتن استوکیومتری متغیر

۳. درصد خلوص پایین

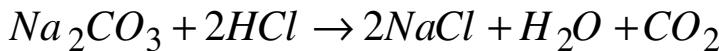
۱۲- برای تهیه 250 mL محلول $F/2$ نسبت به H_2SO_4 ، چه حجمی از H_2SO_4 (W/V) با دانسیته 1.84 g/mL لازم است؟ ($M_w = 98/07\text{ g/mol}$)۸/۷۵ mL . ۴۲/۵۳ mL . ۳۲/۷۸ mL . ۲۹/۷۹ mL . ۱۱۳- برای خنثی کردن 25 mL هیدروکلریک اسید، مقدار $11/25\text{ mL}$ سود $M=0.85\text{ mol/L}$ مصرف شده است، مولاریته اسید چقدر است؟

۰/۰۳۸ . ۴

۰/۰۲۵ . ۳

۰/۰۱۹ . ۲

۰/۰۶۵ . ۱

۱۴- مقدار g ترکیب Na_2CO_3 با HCl (M_w = 106/0 g/mol) و اکنش داده است، تعداد مول های سدیم کلرید ایجاد شده چقدر است؟ ($M_w = 58/5\text{ g/mol}$)

۰/۱۵ . ۴

۰/۰۵ . ۳

۰/۰۲۵ . ۲

۰/۱ . ۱

۱۵- یک روش انتخابی برای اندازه گیری یون سولفات ($(SO_4)^{2-}$) چیست؟۱. تشکیل رسوب Na_2SO_4 توسط $BaCl_2$ و توزین آن۲. تشکیل رسوب KSO_4 توسط KCl و توزین آن۳. تشکیل رسوب $CaSO_4$ توسط $CaCl_2$ و توزین آن۱۶- مقدار g نمونه ناخالص سدیم بی کربنات پس از حل کردن توسط هیدروکلریک اسید $M=1067\text{ g/mol}$ ، سنجیده شد. اگر مقدار mL اسید مصرف شود، درصد بیکربنات سدیم در نمونه چقدر می باشد؟ ($M_w = 84/01\text{ g/mol}$)

٪۴۹/۹ . ۴

٪۲۵/۲ . ۳

٪۷۸/۱۴ . ۲

٪۸/۷۱ . ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسطی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه

و شناختی تجزیه/ کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۳۲۱

۱۷- کدامیک تعریف اسید لوئیس است؟

۱. دهنده پروتون است.
 ۲. پذیرنده پروتون است.
 ۳. دهنده زوج الکترون است.
 ۴. پذیرنده زوج الکترون است.

۱۸- اگر ثابت اسیدی یک شناساگر $K_a = 1/0 \times 10^{-6}$ باشد، دامنه تغییر رنگ آن در کدام pH است؟

۱. ۳-۵
 ۲. ۴-۶
 ۳. ۵-۷
 ۴. ۹-۱۱

۱۹- کدامیک درمورد اندازه گیری یون Cl^- با $AgNO_3$ توسط روش موهر صحیح است؟

۱. محدودیت عمده این روش، واپستگی آن به pH محلول است.
 ۲. کم خطا ترین ناحیه این روش، فاصله بین pH های ۲-۵ است.
 ۳. از شناساگر جذب سطحی فلورسین برای تشخیص نقطه پایان استفاده می شود.
 ۴. این روش از جمله روش های مازادسنجی می باشد.

۲۰- حلالیت کدامیک از رسوب های زیر تحت تاثیر pH محیط نیست؟

۱. $FeOH_3$
 ۲. $Ca_3(PO_4)_2$
 ۳. CaF_2
 ۴. $AgCl$

۲۱- ۰/۳۳۳ گرم از یک نمونه ناخالص سدیم کلرید بوسیله (۰/۲۴۱ اضافی، $M_w = 142.5 g/mol$) $AgNO_3$ موجود در نمونه چقدر است؟

- ۱.٪ ۲۹/۷
 ۲.٪ ۲۵/۲
 ۳.٪ ۴۵/۲
 ۴.٪ ۵۵/۴

۲۲- کدامیک یک حلal آمفی پروتیک است؟

۱. پنتان
 ۲. آمونیاک مایع
 ۳. پیریدین
 ۴. تترا کلرید کربن

۲۳- به mL ۴۰ آمونیاک $M_{w=0.09} M$ در حجم نهایی mL ۳۰ هیدروکلریک اسید $M=1/10$ اضافه شده است، pH محلول حاصل چقدر است؟

۱. ۱/۸۲
 ۲. ۳/۸
 ۳. ۸/۵۶
 ۴. ۵/۳۳

$$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسمتی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه

و شناختی تجزیه/ کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۳۲۱

۴۴- کدامیک از جملات زیر در مورد پدیده فوق اشباع نسبی (RSS) صحیح است؟

۱. مقدار بزرگ و مثبت آن، نشاندهنده شرایط برای تشکیل هسته جدید است.
۲. مقدار بزرگ آن، نشاندهنده شرایط برای رشد هسته و تشکیل رسوب های درشت تراست.
۳. با رقیق کردن غلظت واکنشگر و یا افزایش آهسته آن، می توان به رسوب های ریز رسید.
۴. با رسوب گیری از محلول همگن، می توان رسوب های ریز با هسته های جدید بدست آورد.

۴۵- در سنجش mL ۴۰ محلول $NaOH$ $۰/۰۹ M$ ۳۰ هیدروکلریک اسید $۱/۰۰۹ M$ اضافه شده است، محلول حاصل چقدر می باشد؟

۱۰/۶۶ ۴

۸/۵ . ۳

۲/۳ . ۲

۱۱/۶۶ ۱

۴۶- کدامیک از جملات زیر صحیح نمی باشد؟

۱. اگر تغییر رنگ شناساگر در pH مناسب اتفاق نیافتد، خطأ در تعیین نقطه پایان ایجاد می شود.
۲. در اسیدها و بازهای خیلی ضعیف، شبیه منحنی سنجش بزرگ بوده و تغییر رنگ شناساگر واضح نیست.
۳. هرچه ثابت تعادل واکنش اسید-باز بزرگتر باشد، ارتفاع منحنی در نقطه پایان کمتر است.
۴. هرچه ثابت تعادل واکنش اسید-باز کوچکتر باشد، ارتفاع منحنی در نقطه پایان بیشتر است.

۴۷- غلظت مولی یون Ba^{2+} را در محلولی که $\frac{۳}{۴}۲ = ۰/۴۲ M$ ، چقدر می باشد؟۲.۲۸×۱۰^{-۴} M . ۴۳.۸×۱۰^{-۶} M . ۳۲.۲۸×۱۰^{-۶} M . ۲۳.۸×۱۰^{-۴} M . ۱**۴۸- آب برای کدام ترکیبات اثر هم تراز کنندگی دارد؟**

۲. اسیدهای قوی و بازهای ضعیف
۴. اسیدهای قوی و بازهای قوی

۱. اسیدهای ضعیف و بازهای قوی
۳. اسیدهای ضعیف و بازهای ضعیف

۴۹- کدامیک از گزینه های زیر از شرایط وزن سنجی مناسب است؟

۲. رسوب تشکیل شده باید حلایت زیادی داشته باشد.
۴. درجه خلوص رسوب تشکیل شده زیاد باشد.
۱. رسوب تشکیل شده باید حلایت زیادی داشته باشد.
۳. رسوب ایجاد شده به راحتی از بقیه محلول جدا نشود.

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی تجزیه

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۳۲۱

-۳۰ در سنجش 50 mL محلول $M = 0.01 \text{ M}$ یون I^- توسط محلول $M = 0.01 \text{ M}$ یون Ag^+ پس از افزایش 10 mL سنجنده کدام است؟

$$K_{sp} = 8/3 \times 10^{-17}$$

۷/۴ . ۴

۵/۳۳ . ۳

۲/۱۷ . ۲

۴/۸۹ . ۱