



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی تجزیه

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

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در کدامیک از روش های جداسازی ، جداسازی ماده بین دوفاز گاز و مایع صورت می گیرد؟

۱. دیالیز ۲. رسوب گیری ۳. تقطیر ۴. تعویض یون

۲- کدام روش تجزیه دستگاهی جزء روش های نوری محسوب می شود؟

۱. هدایت سنجی ۲. اسپکترومتری مولکولی
۳. حجم سنجی ۴. ولتامتری

۳- طبقه بندی روش های تجزیه ای بر اساس روش مورد استفاده، به کدام دو دسته قابل تقسیم است؟

۱. کیفی و کمی ۲. کلاسیک و دستگاهی
۳. نوری و الکتروشیمیایی ۴. وزن سنجی و حجم سنجی

۴- در کدام روش تجزیه ای اندازه نمونه در محدوده ۱-۱۰ میلی گرم می باشد؟

۱. میکرو ۲. نیمه میکرو ۳. مزو ۴. فرا میکرو

۵- برای تهیه ۵۰۰ میلی لیتر محلول $0.02 M$ یون OH^- ، چند گرم سود لازم است؟ (جرم مولکولی سود ۴۰ گرم بر مول است).

۱. ۱/۲۵ گرم ۲. ۰/۲۵ گرم ۳. ۰/۱۱ گرم ۴. ۰/۵ گرم

۶- فرمالیته نیتریک اسید با درصد درجه خلوص ۶۵٪ و دانسیته ۱/۴۱ گرم بر میلی لیتر چقدر است؟ (جرم مولکولی نیتریک اسید ۶۳ گرم بر مول است).

۱. ۱۲/۰۱ ۲. ۱۵/۷ ۳. ۱۴/۶۵ ۴. ۱۸/۰۱

۷- کدامیک نشاندهنده غلظت بر حسب ppb است؟

۱. $\mu g / mL$ ۲. ng / mL ۳. mg / mL ۴. mg / L

۸- غلظت آهن در یک نمونه فاضلاب صنعتی $0.34 ppm$ است، مولاریته این نمونه نسبت به یون آهن چقدر است؟ (جرم اتمی آهن ۵۶ گرم بر مول است).

۱. $3.1 \times 10^{-6} M$ ۲. $6.1 \times 10^{-6} M$ ۳. $3.1 \times 10^{-3} M$ ۴. $6.1 \times 10^{-3} M$

۹- مولالیته محلول ۶/۷٪ اتانول (C_2H_5OH) در آب چقدر است؟ (وزن مولکولی اتانول ۴۶/۰۷ گرم بر مول است).

۱. ۱/۵۶ مولال ۲. ۲/۹۱ مولال ۳. ۴/۳۴ مولال ۴. ۱/۴۵ مولال



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

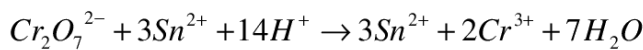
عنوان درس : شیمی تجزیه

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

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

۱. تبخیری ۲. رسوبی ۳. پتانسیومتری ۴. الکترو وزنی

۱۱- رابطه بین وزن مولکولی و وزن هم ارز برای Cr^{3+} ، در واکنش زیر کدام است؟



۱. وزن هم ارز $\frac{1}{2}$ وزن مولکولی
۲. وزن هم ارز $\frac{1}{3}$ وزن مولکولی
۳. وزن هم ارز $\frac{1}{6}$ وزن مولکولی
۴. وزن هم ارز برابر وزن مولکولی

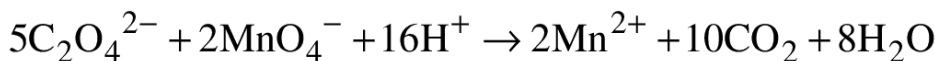
۱۲- در تجزیه وزنی کدامیک از ویژگی های یک رسوب خوب به شمار نمی آید؟

۱. رسوب خیلی کم محلول باشد.
۲. استوکیومتری مشخصی داشته باشد.
۳. به راحتی شسته و صاف شود.
۴. رسوب های بسیار ریز تشکیل شوند.

۱۳- یک روش انتخابی برای اندازه گیری یون سولفات (SO_4^{2-}) چیست؟

۱. تشکیل رسوب K_2SO_4 توسط KCl و توزین آن
۲. تشکیل رسوب $CaSO_4$ توسط $CaCl_2$ و توزین آن
۳. تشکیل رسوب Na_2SO_4 توسط $NaCl$ و توزین آن
۴. تشکیل رسوب $BaSO_4$ توسط $BaCl_2$ و توزین آن

۱۴- مقداری نمک $Na_2C_2O_4$ با ۸۰ میلی لیتر پرمنگنات پتاسیم ۰/۰۲ مولار واکنش می دهد. این نمک حاوی چند گرم $Na_2C_2O_4$ خالص است؟ (جرم مولکولی $Na_2C_2O_4$ برابر ۱۲۶ گرم بر مول است).



۱. ۰/۰۸ گرم ۲. ۰/۲ گرم ۳. ۰/۵ گرم ۴. ۰/۰۴ گرم

۱۵- در کدام مورد ناخالصی ها در داخل بلور در حال رشد به دام می افتند؟

۱. مندرج ۲. احتباس ۳. والختی ۴. استتار



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی تجزیه

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

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

۱. با رقیق کردن غلظت واکنشگر و با افزایش آهسته آن، می توان به رسوب های ریز رسید.
۲. مقدار بزرگ آن، نشاندهنده شرایط برای رشد هسته و تشکیل رسوب های درشت تر است.
۳. مقدار بزرگ و مثبت آن، نشاندهنده شرایط برای تشکیل هسته جدید است.
۴. با کاستن از غلظت لحظه ای میتوان رسوب های ریز تر ایجاد کرد.

۱۷- کدامیک با تغییر دما تغییر نمی کند؟

۱. مولالیته
۲. مولاریته
۳. نرمالیه
۴. فرمالیه

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

۱. نیترون
۲. کوپرون
۳. دی متیل گلی اکسیم
۴. کوپفرون

۱۹- در کدام مورد نمی توان از روش وزن سنجی رسوبی استفاده کرد؟

۱. رسوب حلالیت زیادی داشته باشد.
۲. درجه خلوص رسوب زیاد باشد.
۳. رسوب به راحتی از محلول جدا شود.
۴. استوکیومتری مشخصی بین آنالیت و عامل رسوب دهنده وجود داشته باشد.

۲۰- اندازه گیری یون کلرید توسط نیترات نقره جزء کدام روش حجم سنجی محسوب می شود؟

۱. سنجش اسید- باز
۲. سنجش رسوبی
۳. سنجش کمپلکس سنجی
۴. سنجش اکسایش-کاهش

۲۱- برای استاندارد کردن محلول سود، ۱۰ میلی لیتر از آن برداشته و توسط هیدروکلریک اسید ۰/۰۹۴۲ مولار سنجیده می شود. اگر ۸/۷۵ میلی لیتر اسید مصرف شود، مولاریته سود کدام است؟

۱. ۰/۰۶۱۸
۲. ۰/۶۱۸۰
۳. ۰/۸۲۴۰
۴. ۰/۰۸۲۴

۲۲- برای اندازه گیری یون کلسیم کدام ترکیب زیر به عنوان سنجنده به کار می رود و چه نوع سنجشی محسوب می شود؟

۱. EDTA ، رسوبی
۲. EDTA ، کمپلکس سنجی
۳. KMNO4 ، اکسایش-کاهش
۴. KMNO4 ، کمپلکس سنجی



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی تجزیه

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

۲۳- در سنجش رسوبی مخلوط هالیدها در کدام حالت خطای تیتراسیون بیشتر است؟

$$K_{SPAgI} \ll K_{SPAgBr} < K_{SPAgCl}$$

۱. کلرید و برمید ۲. یدید و کلرید ۳. برمید و یدید ۴. برمید و فلوئورید

۲۴- شناساگر مورد استفاده در روش ولهارد کدام است؟

۱. فلوئورسین ۲. اریوکروم بلک T ۳. یون کرومات ۴. یون Fe^{+3}

۲۵- در سنجش های اسید- باز کدام عامل باعث افزایش ΔpH می شود؟

۱. کوچکتر شدن ثابت اسیدی HA ۲. افزایش غلظت سنجنده
۳. افزایش مقدار HA در حجم یکسان ۴. افزایش حجم HA با مقدار اولیه ثابت

۲۶- کدامیک از خصوصیات استاندارد اولیه است؟

۱. نداشتن استوکیومتری مشخص ۲. وزن مولکولی زیاد
۳. حضور آب هیدراته ۴. درصد خلوص پایین

۲۷- کدام گزینه در مورد قدرت اسیدی ، اسیدهای زیر در حلال آب صحیح است؟

۱. اسید پرکلریک ۲. اسید هیدروکلریک ۳. اسید نیتریک ۴. قدرت یکسانی دارند.

۲۸- کدام روش برای اندازه گیری یون Hg_2^{2+} توسط سنجنده Cl^- با استفاده از رسوب سنجی به کار می رود؟

۱. لوییسی ۲. ولهارد ۳. موهر ۴. فاجانز

۲۹- به ۴۰ میلی لیتر محلول آمونیاک ۰/۰۹ مولار، ۳۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۰/۱ مولار در حجم نهایی ۱۰۰ میلی لیتر اضافه شده است. pH محلول حاصل چقدر است؟ ($K_b = 1/8 \times 10^{-5}$)

۱. ۱/۸۲ ۲. ۸/۵۶ ۳. ۵/۳۳ ۴. ۳/۸

۳۰- کدامیک از جملات زیر صحیح می باشد؟

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