



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی تجزیه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی نفت - صنایع نفت مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک جزء روش های جداسازی است؟

۰۱. هدایت سنجی ۰۲. کروماتوگرافی ۰۳. الکترولیز ۰۴. پتانسیل سنجی

۲- اگر مقدار نمونه مورد استفاده در یک روش تجزیه ای بین 10^{-1} - 10^{-2} گرم باشد، روش را چه می نامند؟

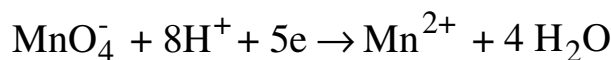
۰۱. میکرو ۰۲. نیمه میکرو ۰۳. ماکرو ۰۴. فرامیکرو

۳- در ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۱۱۴ مولار یون کلرید، چند میلی مول از این یون وجود دارد؟

۰۱. ۵/۷ ۰۲. ۵۷ ۰۳. ۰/۰۰۵۷ ۰۴. ۲/۲۸

۴- برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ فرمال نسبت به H_2SO_4 از محلول غلیظ اسید سولفوریک با دانسیته ۱/۸۴ گرم بر میلی لیتر و درصد خلوص ۹۶٪، چند میلی لیتر اسید غلیظ لازم است؟ ($F_w = 98.07$)

۰۱. ۱۸/۰۱ ۰۲. ۵/۱۱ ۰۳. ۲/۸ ۰۴. ۰/۱۸

۵- وزن هم ارز پرمنگنات پتاسیم ($M_w = 158.03$) در واکنش زیر، کدام است؟

۰۱. ۱۵۸/۰۳ ۰۲. ۵۲/۶۸ ۰۳. ۳۹/۵۱ ۰۴. ۳۱/۶۱

۶- کدام یک از واحدهای غلظت، به دما وابسته نیست؟

۰۱. مولالیت ۰۲. مولاریته ۰۳. نرمالیت ۰۴. فرمالیت

۷- محلولی نسبت به یون Fe^{2+} 2.3×10^{-7} مولار است. غلظت آهن بر حسب ppb کدام است؟ (جرم مولی یون آهن برابر ۵۶ است.)

۰۱. ۱۲۸۸ ۰۲. ۱۲۸/۸ ۰۳. ۰/۰۱۲۸ ۰۴. ۱۲/۸۸

۸- غلظت یون H^+ در محلول آمونیاک ۰/۵ مولار، کدام است؟ ($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$)

۰۱. $3.3 \times 10^{-3} M$ ۰۲. $3.3 \times 10^{-5} M$ ۰۳. $9 \times 10^{-6} M$ ۰۴. $3.3 \times 10^{-12} M$

۹- اگر Ksp نمک $Sr_3(PO_4)_2$ برابر 1×10^{-31} باشد، حلالیت این نمک در آب چند مولار است؟

۰۱. 2.5×10^{-7} ۰۲. 2.5×10^{-5} ۰۳. 2.5×10^{-4} ۰۴. 2.5×10^{-3}

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: شیمی تجزیه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی نفت - صنایع نفت مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۱

۱۰- افزایش قدرت یونی در یک محلول $AgCl$ ، بر حلالیت نمک چگونه تاثیر می کند؟

۱. حلالیت نمک کاهش می یابد. ۲. حلالیت نمک افزایش می یابد.
۳. حلالیت نمک تغییری نمی کند. ۴. نمک کاملاً حل می شود.

۱۱- کدام یک از شرایط لازم برای یک استاندارد اولیه در روش های حجمی نیست؟

۱. وزن مولکولی کم ۲. پایداری در برابر هوا ۳. خلوص زیاد ۴. انحلال راحت

۱۲- برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول که غلظت آن نسبت به Na^+ 0.05 مولار باشد، چند گرم نمک Na_2CO_3 لازم است؟ ($M_w = 105.99$)

۱. $6/25$ ۲. $5/3$ ۳. $2/64$ ۴. $0/662$

۱۳- در نقره سنجی به روش ولهارد، شناساگر کدام است؟

۱. CrO_4^{2-} ۲. Fe^{3+} ۳. SCN^- ۴. فلئوئورسین

۱۴- در حلالی مثل اسید استیک کدام یک از اسیدهای زیر قدرت اسیدی بیشتری دارد؟

۱. اسید نیتریک ۲. اسید هیدروکلریک ۳. اسید پرکلریک ۴. اسید فسفریک

۱۵- در واکنش Ag^+ با NH_3 کدام گزینه صحیح است؟

۱. Ag^+ باز لوئیس است. ۲. NH_3 باز برونستد است.
۳. NH_3 باز لوئیس است. ۴. Ag^+ اسید برونستد است.

۱۶- کدام زوج اسید و باز یک محلول بافری نیست؟

۱. کربنات سدیم/ سدیم بی کربنات ۲. فتالیک اسید/ پتاسیم هیدروژن فتالات
۳. اسید سولفوریک/ سولفات سدیم ۴. اسید استیک/ استات سدیم

۱۷- کدامیک، حلال خنثی یا بدون پروتون است؟

۱. پیریدین ۲. کلروفرم ۳. الکل ۴. آمونیاک



سری سوال: ۱ یک

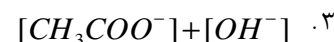
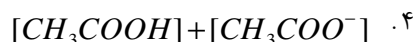
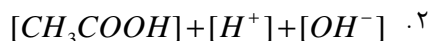
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۳۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: شیمی تجزیه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۷۱

۱۸- معادله موازنه جرم برای اسید استیک کدام است؟



۱۹- کدام یک لیگاند دو دندانه ای است؟



.۲ اتیلن دی آمین

.۱ آمونیاک

۲۰- کدام یک در مورد ضریب فعالیت صحیح نمی باشد؟

.۱ ضریب فعالیت تابع بار الکتریکی یون است.

.۲ برای یک گونه بدون بار ضریب فعالیت یک در نظر گرفته می شود.

.۳ با افزایش بار گونه ضریب فعالیت به یک نزدیک می شود.

.۴ در محلول های خیلی رقیق ضریب فعالیت یون برابر با یک می شود.

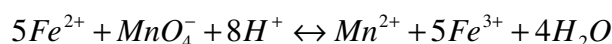
سوالات تشریحی

۱- اثر همتراز کنندگی چیست؟ با مثال توضیح دهید.

۴،۰۰ نمره

۲- اثر تغییر pH محلول را در جابجایی تعادل شیمیایی زیر بیان کنید.

۱،۰۰ نمره

۳- برای تهیه ۵۰۰ میلی لیتر محلول نیترات نقره ۰/۱ مولار چه مقدار نیترات نقره لازم است؟ ($M_w = 169.9$)

۱،۰۰ نمره

۴- معادله موازنه بار را در محلول محتوی اسید فسفریک بنویسید.

۱،۰۰ نمره