

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه ۱

وشنی تحصیلی/ گد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۱۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- وزن هم ارز گرم در واکنش های اکسایش - کاهش برابر با کدام است؟

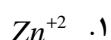
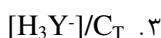
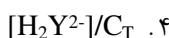
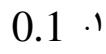
۱. جرم نمونه تقسیم بر ظرفیت کاتیون

۲. مقدار گرم های جسمی است که یک مول الکترون تولید یا مصرف کند.

۳. مقدار گرم های جسمی است که یک مول یون های یک ظرفیتی مثبت تولید کند یا با آن واکنش دهد.

۴. مقدار گرم های جسمی است که یک مول یون هیدروژن تولید یا مصرف کند.

۲- کدامیک می تواند به عنوان باز لویس باشد؟

۳- ثابت تشکیل مشروط $-FeY$ در $pH=8$ کدام است؟ ($K_f = 1.3 \times 10^{25}$, $\alpha_4 = 5.6 \times 10^{-3}$)۴- مقدار α_4 برای اسید چهار ظرفیتی H_4Y برابر کدام گزینه زیر است؟۵- غلظت تعادلی یون M^{3+} در محلولی که نسبت به -0.1 MY فرمال باشد. چند مولار است؟ ($K_f = 7.3 \times 10^{22}$)۶- کدامیک شناساگر مناسب برای سنجش کاتیون ها با EDTA نمی باشد؟

۴. اریوکروم بلاک T

۳. کرومات

۲. کالمگیت

۱. موراکسید

۷- به ۵۰ میلی لیتر آمونیاک 10^{-1} M مولار 30 میلی لیتر محلول اسید کلریدریک 10^{-1} M مولار اضافه شده است. pH محلول حاصل کدام است؟ ($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$)۸- محلول بافری را که نسبت به اسید فتالیک $1/3\text{ M}$ مولار و نسبت به پتاسیم هیدروژن فتالات $7/10\text{ M}$ مولار باشد. کدام است؟ ($K_2 = 3.9 \times 10^{-6}$, $K_1 = 1.1 \times 10^{-3}$)

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه ۱

و شته تحصیلی/ گد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۸۱۱۱۴۰۱۸

۹- کدامیک از ترکیبات زیر برای تهییه بافر در محدوده pH ۹.۵ تا ۱۱ به کار می روند؟

۲. کربنات سدیم/ سدیم بی کربنات

۱. اسید سیتریک/ دی سدیم هیدروژن فسفات

۴. دی سدیم هیدروژن فسفات/ سدیم هیدروکسید

۳. فتالیک اسید/ پتاسیم هیدروژن فتالت

۱۰- برای سنجش باز های ضعیف مانند آمین ها و آمینو اسیدها از چه حلali استفاده می شود؟

۴. اتیلن دیآمین

۳. پیریدین

۲. الکل

۱. اسید استیک

۱۱- کدام حلal آمفی پروتیک است؟

۴. پیریدین

۳. آمونیاک مایع

۲. تتراکلرید کربن

۱. پنتان

۱۲- اگر ثابت اسیدی یک شناساگر $5 \times 10^{-0.1}$ باشد. دامنه تغییر رنگ آن کدام است؟

۶-۷

۵-۶

۴-۶

۳-۵

۱۳- در کدام روش سنجش رسوبی از تشکیل رسوب رنگی برای تعیین نقطه پایان استفاده می شود؟

۴. روش برگشتی

۳. روش موهر

۲. روش فاجانز

۱. روش ولهارد

۱۴- در کدام روش حجمی رسوبی برای اندازه گیری هالیدها از فلورسین به عنوان شناساگر استفاده می شود؟

۴. معکوس

۳. فاجانز

۲. ولهارد

۱. موهر

۱۵- در تیتراسیون یون کلرید با نیترات نقره به روش ولهارد منبع اصلی خطای کدام است؟

۲. اتحلال $AgSCN$ در حضور Cl^- ۱. اتحلال $AgCl$ در حضور SCN^- ۴. تشکیل رسوب لخته ای $AgCl$ ۳. تشکیل کمپلکس رنگی $FeSCN^{+2}$

۱۶- در ارتباط با غلظت یون های کلرید و یدید در لحظه ای که رسوب دوم تشکیل می شود. کدام صحیح است؟

$$(K_{SP_{AgCl}} = 1.8 \times 10^{-10}, K_{SP_{AgI}} = 8.3 \times 10^{-17})$$

۴. $[I^-] = 5.2 \times 10^{-10} [Cl^-]$ ۳. $[I^-] = 6.3 \times 10^{-8} [Cl^-]$ ۲. $[I^-] = 4.6 \times 10^{-7} [Cl^-]$ ۱. $[I^-] = 1.0 \times 10^{-5} [Cl^-]$ ۱۷- کدامیک از شرایط ماده استاندارد اولیه نمی باشد؟

۲. انحلال آسان

۱. درجه خلوص بالا

۴. وزن مولکولی کم

۳. عدم حضور آب هیدراته

سری سوال: ۱ یک

کارشناسی و کارشناسی ارشد

زمان آزمون (دقیقه): قسطی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسطی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه ۱

و شته تحصیلی/ گد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۸۱۰۴۱۱

-۱۸- اگر در سنجش حجمی ۴۶۷ گرم نمونه ناخالص سدیم بی کربنات توسط اسید هیدرکلریک ۱۰۶۷/۰ مولار ۷۲/۰ میلی لیتر اسید مصرف شده باشد. در صد خلوص نمک چقدر است؟ (وزن مولکولی NaHCO_3 برابر ۸۴/۰ است).

۹۰/۱ .۴

۸۶ .۳

۷۸ .۲

۵۳ .۱

-۱۹- مقدار ۵۰ میلی لیتر نمونه کلرید آهن تا نقطه پایان با ۱۶/۴ میلی لیتر پرمنگنات پتابسیم ۱۱۲/۰ مولار سنجیده می شود. جرم کلرید آهن در سنجنده چند گرم است؟ (وزن مولکولی FeCl_2 برابر ۷۵/۱۲۶ است)

۴/۲۸ .۴

۲/۳۸ .۳

۱/۱۶ .۲

۰/۱۶۴ .۱

-۲۰- در سنجش ۵۰ میلی لیتر محلول ۱/۰ مولار یون Ag^+ توسط محلول ۰/۰۱ مولار یون I^- بعد از افزایش ۳۰ میلی لیتر از سنجنده کدام است؟ ($K_{SP} = 8.3 \times 10^{-17}$)

۲/۶ .۴

۸/۰ .۳

۲/۴ .۲

۲/۲ .۱

-۲۱- معادله موازنی بار در محلولی حاوی H_3PO_4 و H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} , PO_4^{3-} , OH^- , H^+ , H_2O کدام است؟

$$[\text{H}^+] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-] + [\text{HPO}_4^{2-}] + [\text{PO}_4^{3-}] + [\text{OH}^-] .1$$

$$[\text{H}^+] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-] + 2[\text{HPO}_4^{2-}] + 3[\text{PO}_4^{3-}] + [\text{OH}^-] .2$$

$$[\text{H}_3\text{PO}_4] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-] + 2[\text{HPO}_4^{2-}] + 3[\text{PO}_4^{3-}] .3$$

$$[\text{H}_3\text{PO}_4] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-] + [\text{HPO}_4^{2-}] + [\text{PO}_4^{3-}] .4$$

-۲۲- حلایت کدام یک از نمک های زیر در محدوده دمایی ۰-۱۰۰ درجه سانتی گراد تغییر چندانی ندارد؟

 Na_2SO_4 .۴ NaCl .۳ MgCl_2 .۲ MgSO_4 .۱

-۲۳- حلایت نمک کم محلول $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ بر حسب K_{SP} کدام است؟

$$\sqrt[5]{\frac{\text{K}_{SP}}{108}} .4$$

$$\sqrt[4]{\frac{\text{K}_{SP}}{27}} .3$$

$$\sqrt[3]{\frac{\text{K}_{SP}}{4}} .2$$

$$\sqrt{\text{K}_{SP}} .1$$

-۲۴- در محیط شدیداً اسیدی حلایت نمک کم محلول CaF_2 چگونه است؟

۲. حلایت نمک کاهش می یابد.

۱. حلایت نمک کاهش می یابد.

۴. حلایت نمک نصف می شود.

۳. حلایت نمک ثابت می ماند.

سری سوال: ۱ یک

کارشناسی و کارشناسی ارشد

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه ۱

و شته تحصیلی/ گد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۱۸

۲۵- قدرت یونی محلولی که دارای $0.01K_2SO_4$ فرمال و نست به $0.01NaCl$ است. کدام است؟

۰/۰۸ . ۴

۰/۰۴ . ۳

۰/۰۲ . ۲

۰/۰۱ . ۱

۲۶- محلولی محتوی کلرید سدیم ۰/۰ فرمال است. ضریب فعالیت برای یون Na^+ کدام است؟

۰/۸۹ . ۴

۰/۶۷ . ۳

۰/۱۵ . ۲

۰/۰۱ . ۱

۲۷- انحلال مجدد رسوب به منظور حذف نا خالصی های آن چه نام دارد؟

۴. احتباس

۳. والختی

۲. هضم

۱. استترار

۲۸- کدام عامل رسوب دهنده اختصاصی برای Ni^{2+} است؟

۴. دی متیل گلی اکسیم

۳. آلیزارین

۲. نیترون

۱. کاپرون

۲۹- زمانی که ناخالصی ها اندازه و بار الکتریکی نزدیک به یکی از یون های رسوب داشته باشند. کدامیک از پدیده های زیر اتفاق می افتد؟

۴. والختی

۳. هضم

۲. مندرج

۱. احتباس

۳۰- کدامیک از شرط های وزن سنجی است؟

۱. رسوب حلالیت زیادی داشته باشد.

۲. رسوب به راحتی تجزیه شود.

۳. خلوص رسوب زیاد باشد.

۴. ضرایب استوکیومتری آنالیت و رسوب دهنده یکسان باشد.

۳۱- در داده های زیر برای تکرار یک اندازه گیری مدد کدام است؟

۱۶/۶۵، ۱۶/۶۹، ۱۶/۶۸، ۱۶/۵۸، ۱۶/۶۱، ۱۶/۶۷، ۱۶/۶۸ و ۱۶/۶۵

۴. ۱۶/۶۹

۳. ۱۶/۶۷

۲. ۱۶/۵۸

۱. ۱۶/۶۵

۳۲- برای مقایسه دقت دو روش اندازه گیری کدام آزمون استفاده می گردد؟

۴. آزمون d ۳. آزمون Q ۲. آزمون F ۱. آزمون t

۳۳- کدامیک بیانگر نزدیکی داده های تجزیه ای به مقدار واقعی می باشد؟

۲. صحت

۱. دقت

۴. انحراف استاندارد نسبی

۳. واریانس

سری سوال: ۱ یک

کارشناسی و کارشناسی ارشد

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی تجزیه ۱

و شته تحصیلی/ گد درس: شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۱۸

- ۳۴- برای $R=A^k$ انحراف استاندارد نسبی کدام است؟

$$\frac{S_R}{R} = \frac{S_A}{A} \cdot ۴$$

$$\frac{S_R}{R} = k \frac{A}{S_A} \cdot ۳$$

$$\frac{S_R}{R} = k \frac{S_A}{A} \cdot ۲$$

$$S_R = A k \cdot ۱$$

- ۳۵- عدد 0.0020×10^5 دارای چه تعداد ارقام با معنی است؟

۹. ۴

۸. ۳

۳. ۲

۲. ۱

- ۳۶- در کدام روش تجزیه‌ای اندازه نمونه مورد نیاز بزرگتر از ۱۰۰ میلی گرم می‌باشد؟

۴. ماکرو

۳. میکرو

۲. نیمه میکرو

۱. فرامیکرو

- ۳۷- کدام روش آنالیز در دسته بندی روش‌های کلاسیک قرار می‌گیرد؟

۴. پتانسیل سنجی

۳. وزن سنجی

۲. طیف بینی

۱. کروماتوگرافی

- ۳۸- نانوگرم بر میلی لیتر با کدام گزینه زیر معادل است؟

۴. قسمت در تریلیون

۳. قسمت در بیلیون

۲. قسمت در میلیون

۱. قسمت در هزار

- ۳۹- فرمالیته محلولی دارای اسید سولفوریک با دانسیته 1.84 g/cm^3 در صد خلوص ۹۶٪ کدام گزینه می‌باشد؟

$$(F_W = 98/107)$$

۱۹/۲ . ۴

۱۸/۰۱ . ۳

۱/۸ . ۲

۰/۱۸ . ۱

- ۴۰- مولالیته یک محلول 1.67 g/g درآب کدام است؟ (وزن مولکولی اتانول $46/07$)

۴/۵۲ . ۴

۳/۱ . ۳

۱/۵۶ . ۲

۱/۲۴ . ۱