

۱- در کدام روش تجزیه ای اندازه نمونه مورد استفاده $10^{-1} - 10^{-2}$ g می باشد؟

۱. ماکرو ۲. میکرو ۳. نیمه میکرو ۴. فرامیکرو

۲- کدام روش ها می توانند مقادیر بسیار کمتری را اندازه گیری کنند؟

۱. روش های حجم سنجی ۲. روش های وزن سنجی
۳. روش های نوری ۴. روش های تر

۳- در روش ذوب قلیایی از کدام مخلوط می توان به عنوان کمک ذوب استفاده کرد؟

۱. کربنات سدیم و سیلیکات سدیم ۲. پراکسید سدیم و هیدروفلوئوریک اسید
۳. کربنات سدیم و پراکسید سدیم ۴. پراکسید سدیم و کاربید کلسیم

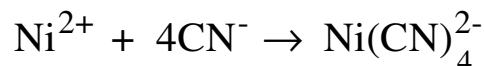
۴- برای تهیه ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۲۵ مولار یون هیدروکسید چند گرم سود لازم است؟ $\text{NaOH} = 40$

۱. ۰/۰۲۵ ۲. ۰/۰۵ ۳. ۰/۲۵ ۴. ۰/۵

۵- فرمالیته محلولی نسبت به Na_2SO_4 ۰/۰۱ فرمال است. غلظت تعادلی Na^+ کدام است؟

۱. ۰/۰۱ ۲. ۰/۰۲ ۳. ۰/۰۳ ۴. ۰/۰۶

۶- نرمالیت محلولی از نیکل که از حل نمودن ۰/۵ گرم فلز نیکل در اسید نیتریک و رساندن حجم محلول به ۱۰۰ میلی لیتر تهیه شده و برای واکنش زیر به کار می رود. کدام است؟ (جرم اتمی نیکل 58.70 g/mole می باشد.)



۱. ۰/۱۵ ۲. ۰/۱۷ ۳. ۰/۳۴ ۴. ۰/۰۸۵

۷- مولالیت محلول ۶/۷٪ اتانول در آب کدام است؟ (جرم مولی اتانول = ۴۶ گرم)

۱. ۱/۵۲ ۲. ۱/۵۶ ۳. ۱/۶۴ ۴. ۱/۸۵

۸- میلی گرم بر میلی لیتر معادل کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. قسمت در هزار ۲. قسمت در میلیون ۳. قسمت در بیلیون ۴. قسمت در تریلیون

۹- محلولی نسبت به یون Fe^{2+} 2.3×10^{-7} مولار است غلظت آن بر حسب ppb کدام است؟ ($\text{Fe} = 56$)

۱. ۱۰/۸۸ ۲. ۱۲/۸۸ ۳. ۲۰/۲ ۴. ۲۵/۶

۱۰- برای مقایسه دقت اندازه گیریها از کدام آزمون استفاده می شود؟

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

۱۱- مقادیر زیر برای غلظت پرکلرات در یک نمونه آب بر حسب ppm به دست آمده است. داده مشکوک کدام است؟ و در سطح اطمینان ۹۵٪ حذف می شود یا نگه داشته می شود؟ ($Q=0.829$)

۰/۴۰۳، ۰/۳۸۰، ۰/۴۱۰، ۰/۴۰۳

۱. ۰/۴۰۳ و حذف می شود. ۲. ۰/۴۰۳ و نگه داشته می شود.
۳. ۰/۳۸۰ و حذف می شود. ۴. ۰/۳۸۰ و نگه داشته می شود.

۱۲- آزمون مقایسه دو میانگین تجربی کدام است؟

۱. آزمون F ۲. آزمون t ۳. آزمون T_n ۴. آزمون $2.5d$

۱۳- با توجه به ارقام معنی دار، حاصل عبارت $\log 3.11 \times 10^{-5}$ کدام است؟

۱. -۴/۵ ۲. -۴/۵۱ ۳. -۴/۵۰۷ ۴. -۴/۵۰۷۲

۱۴- در اندازه گیری مقدار یون مس در یک نمونه سنگ میانگین بدست آمده ۰/۱۱ گرم می باشد. مقدار واقعی مس در نمونه ۰/۱۲ گرم است. در صد خطای نسبی کدام است؟

۱. ۴/۲٪ ۲. -۸/۳٪ ۳. -۱۲/۱٪ ۴. ۵/۱۳٪

۱۵- با افزایش مقدار اضافی Cl^- به Ag^+ برای تشکیل $AgCl$ کدامیک صحیح است؟

۱. حلالیت نمک کم محلول $AgCl$ افزایش می یابد
۲. حلالیت نمک کم محلول $AgCl$ کاهش می یابد
۳. ابتدا حلالیت نمک کم محلول $AgCl$ افزایش می یابد و سپس کاهش می یابد
۴. ابتدا حلالیت نمک کم محلول $AgCl$ کاهش می یابد و سپس افزایش می یابد

۱۶- کدامیک از خصوصیات رسوب گیری همگن است؟

۱. تولید سریع رسوب ۲. تشکیل رسوب ریز
۳. خلوص نسبتا زیاد ۴. غلظت زیاد عامل رسوب دهنده

۱۷- ضرایب فعالیت برای گونه های تجزیه ای تابع کدامیک نمی باشد؟

۱. بار یون ۲. نوع الکترولیت ۳. قدرت یونی ۴. غلظت یون

۱۸- محلولی نسبت به اسید ضعیف HA ۰/۱ فرمال بوده و در صد تفکیک ان ۲٪ است. ثابت تفکیک ان کدام است؟

۱. 1×10^{-5} ۲. 2×10^{-5} ۳. 4×10^{-5} ۴. 8×10^{-5}

۱۹- با شستشوی رسوب کلرید نقره توسط آب کدام پدیده اتفاق می افتد؟

۱. هضم رسوب ۲. پس رسوبی ۳. والختی رسوب ۴. جذب سطحی

۲۰- در کدام یک از پدیده ها ی زیر ناخالصی به طور اتفاقی مکان های یون های رسوب را در شبکه بلور اشغال می کند؟

۱. مندرج ۲. احتباس ۳. جذب سطحی ۴. والختی

۲۱- کدامیک از مشخصات محلول استاندارد اولیه نمی باشد؟

۱. خلوص زیاد ۲. پایداری در برابر هوا ۳. وزن مولکولی زیاد ۴. حضور آب هیدراته

۲۲- در کدام روش رسوبی سنجش کلرید رسوب رنگی تشکیل می گردد؟

۱. موهر ۲. والهارد ۳. فاجانز ۴. دبای

۲۳- در اندازه گیری کدام یون هالید به روش والهارد جداسازی یا ایجاد لایه محافظ اطراف رسوب لازم است؟

۱. کلرید ۲. برمید ۳. یدید ۴. فلورید

۲۴- در کدام روش سنجنده توسط یون تیوسیانات است؟

۱. موهر ۲. فاجانز ۳. جذب سطحی ۴. والهارد

۲۵- کدامیک از تعاریف اسید-باز فقط در حلال اب قابل تعریف می باشد؟

۱. آرنیوس ۲. لویس ۳. دبای-هوکل ۴. برونشتد-لوری

۲۶- کدام حلال امفی پروتیک است؟

۱. بنزن ۲. تتراکلرید کربن ۳. اتیلن دی آمین ۴. پیریدین

۲۷- اگر به ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۱ مولار یون I^- ، ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۱ مولار یون Ag^+ اضافه شود، pI چقدر خواهد بود؟ ($K_{sp_{AgI}} = 8.3 \times 10^{-17}$)

۱. ۲ ۲. ۸/۰۴ ۳. ۲/۳۰ ۴. ۷/۰۴

۲۸- کدام یک شناساگر مناسب برای سنجش کاتیون ها با EDTA است؟

۱. یون کرومات ۲. یون آهن (III) ۳. فلئورسین ۴. اریو کروم بلک

۲۹- اگر ΔpH برای یک شناساگر برابر ۵-۷ باشد. ثابت تعادل اسیدی آن کدام است؟

۱. 1×10^{-5} ۲. 1×10^{-6} ۳. 1×10^{-7} ۴. 1×10^{-8}

۳۰- ظرفیت بافری یک محلول اسید استیک ۰/۱ مولار و سدیم استات ۰/۱ مولار کدام است؟ ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

۱. ۰/۰۳ ۲. ۰/۰۵ ۳. ۰/۰۸ ۴. ۰/۹۵

۳۱- pH محلول بافری که نسبت به اسید فتالیک ۰/۳ مولار و نسبت به پتاسیم هیدروژن فتالات ۰/۷ مولار است کدام است؟
 $K_1 = 1.1 \times 10^{-3}$ ، $K_2 = 3.9 \times 10^{-6}$

۱. ۲/۳ ۲. ۳/۳۳ ۳. ۴/۷ ۴. ۵/۱

۳۲- غلظت یون هیدروکسید برای شروع رسوب $Fe(OH)_3$ در ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۱ مولار آهن کدام است؟

$$(K_{SP_{Fe(OH)_3}} = 6.0 \times 10^{-38})$$

۱. 1.2×10^{-8} ۲. 1.8×10^{-12} ۳. 1.8×10^{-6} ۴. 4.0×10^{-16}

۳۳- ثابت تشکیل مشروط FeY^- در pH برابر ۷ کدام است؟ $K_f = 1.3 \times 10^{25}$ ، $\alpha_4 = 5.6 \times 10^{-3}$

۱. 1.3×10^{17} ۲. 7.3×10^{22} ۳. 2.3×10^{27} ۴. 1.3×10^{33}

۳۴- غلظت تعادلی یون Fe^{+3} در محلولی که نسبت به $0.1 FeY^-$ فرمال باشد کدام است؟ ($K_f' = 7.3 \times 10^{22}$)

۱. 1×10^{-1} ۲. 1×10^{-2} ۳. 1.2×10^{-12} ۴. 1.4×10^{-14}

۳۵- ۴۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۹ مولار سود را تا حجم ۱۰۰ میلی لیتر رقیق کرده و ۳۰ میلی لیتر کلریدریک اسید ۰/۱ مولار به آن می افزاییم. pH محلول کدام است؟

۱. ۶/۷ ۲. ۸/۹ ۳. ۱۰/۵ ۴. ۱۱/۷

۳۶- pH محلول ۰/۱ فرمال نسبت به پتاسیم هیدروژن فتالات (KHP) کدام است؟ ($K_1 = 1.1 \times 10^{-3}$, $K_2 = 3.9 \times 10^{-6}$)

۱. ۳/۲۰ ۲. ۴/۱۸ ۳. ۱/۹۸ ۴. ۸/۳۷

۳۷- اگر مقدار حجم مصرفی هیدروکلریک اسید ۰/۱۰۶ مولار برای تیتراسیون ۰/۴۶۷۱ گرم نمونه ناخالص سدیم بی کربنات $NaHCO_3 = 84.01$ میلی لیتر باشد. در صد بی کربنات سدیم در نمونه کدام است؟

۱. ۷۲٪ ۲. ۷۸٪ ۳. ۸۲٪ ۴. ۸۵٪

۳۸- غلظت تعادلی یون Ag^+ در محلول کمپلکس $Ag(NH_3)_2^+$ ، ۰/۰۱ مولار کدام است؟ $\log \beta_2 = 7.22$

۱. 1.22×10^{-5} ۲. 1.8×10^{-5} ۳. 5.32×10^{-4} ۴. 5.8×10^{-4}

۳۹- قدرت یونی محلولی که نسبت به KBr ۰/۰۱ فرمال و نسبت به K_2SO_4 ۰/۰۱ فرمال است کدام می باشد؟

۱. ۰/۰۲ ۲. ۰/۰۴ ۳. ۰/۰۶ ۴. ۰/۰۸

۴۰- حلالیت نمک کم محلول M_3A_2 بر حسب K_{sp} کدام است؟

۱. $(K_{\text{sp}}/4)^{1/3}$ ۲. $(K_{\text{sp}}/27)^{1/3}$ ۳. $(K_{\text{sp}}/27)^{1/5}$ ۴. $(K_{\text{sp}}/108)^{1/5}$

پاسخ صحیح	ج	ب	الف	شماره سوال
ج	X			۱
ج		X		۲
ج			X	۳
د		X		۴
ب		X		۵
ب	X			۶
ب		X		۷
الف			X	۸
ب	X			۹
ج		X		۱۰
د	X			۱۱
ب			X	۱۲
ج			X	۱۳
ب			X	۱۴
د	X			۱۵
ج		X		۱۶
ب	X			۱۷
ج		X		۱۸
ج		X		۱۹
الف			X	۲۰
د	X			۲۱
الف			X	۲۲
الف			X	۲۳
د	X			۲۴
الف			X	۲۵
ج	X			۲۶
ب		X		۲۷
د	X			۲۸
ب		X		۲۹
ج			X	۳۰
ب		X		۳۱
ب		X		۳۲
ب		X		۳۳
ج			X	۳۴
د			X	۳۵
ب		X		۳۶
ب	X			۳۷
ج			X	۳۸
ب		X		۳۹
د	X			۴۰