

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/گد درس : شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۵۵

۱- کدام گزینه زیر صحیح نیست؟

۱. سرب، روی، تنگستن و مولیبدن را نمی توان به عنوان عناصر کمیاب طبقه بندی کرد.
۲. عناصر ناچیز در سنگ های گوناگون می تواند اطلاعات اولیه ارزشمندی در رابطه با تغییرات گذشت زمان ارائه می دهد.
۳. محتویات عناصر ناچیز در خاک ها مشابه محتویات این عناصر در سنگ های والد است.
۴. طبقه بندی یک عنصر به عنصر کمیاب مشروط به مقدار و میزان آن است.

۲- بر طبق نظریه زیست شناسان از نقطه نظر رژیم غذایی عناصر ناچیز به چه گروه هایی تقسیم بندی می شوند؟

۱. آلی و معدنی
۲. ضروری، احتمالا ضروری و غیر ضروری
۳. گیاهی و حیوانی
۴. ذخیره شونده و ذخیره غیر شونده

۳- کدام عنصر موجود در خون به صورت هموگلوبین در گلبول های قرمز خون به عنوان انتقال دهنده (ترانس فرین) در پلاسما با یک نسبت هزار به یک است؟

۱. آهن
۲. کبالت
۳. مس
۴. منیزیم

۴- کدامیک سرطان استخوان را در حیوانات ایجاد می کند؟

۱. سلنیوم
۲. گالیوم
۳. بور
۴. برلیوم

۵- فعالیت بیولوژیکی کدام عنصر وقتی است که در حلقه کورین به صورت ویتامین B_{12} باشد؟

۱. منگنز
۲. کروم
۳. کبالت
۴. نیکل

۶- کدامیک در سنتز تیروکسین نقش دارد؟

۱. برم
۲. ید
۳. باریم
۴. مولیبدن

۷- سازگاری بین غلظت های تخمین زده و مقدار واقعی نشان دهنده کدامیک از ارقام شایستگی است؟

۱. حد تشخیص
۲. دقت
۳. حساسیت
۴. صحت

۸- کدامیک برای آنالیز فاز عمده سطح ، عمدتا مطالعات ساختاری سطح استفاده می شود؟

۱. اسپکتروسکوپی آگار
۲. اسپکتروسکوپی نشر اتمی شعله ای
۳. آنالیز نوترون فعال
۴. اسپکتروسکوپی جذب اتمی شعله ای

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۵۵

۹- رزونانس اسپین الکترون برای آنالیز ناچیز کدامیک استفاده می شود؟

۱. گونه های پارامغناطیس
۲. مواد رنگی
۳. جامدات
۴. گونه های دیامغناطیس

۱۰- در تجزیه های اسپکترومتری بیشتر مزاحمت های طیفی از چه نوع مزاحمت هایی هستند؟

۱. کاهشی
۲. افزایشی
۳. چند تایی
۴. شیمیایی

۱۱- کدامیک از منابع عالی خطی برای کالیبراسیون طول موج است؟

۱. لامپ تنگستن
۲. لامپ تخلیه دوتریم
۳. لامپ کاتد توخالی
۴. لامپ تخلیه هیدروژن

۱۲- در تعیین رنگ سنجی مولیبدن به وسیله SCN^- کدامیک عامل مزاحم است؟

۱. Fe^{+3}
۲. NO_2^-
۳. Ni^{+2}
۴. Cl^-

۱۳- کدامیک یک فن آوری ساده در مقیاس کوچک است که با استفاده از یک سرنگ اصلاح شده است که می تواند یک فیبر ترکیبی از سیلیس به طول تقریبی یک سانتیمتر باشد که با فاز ساکن پلی سیلوکسان با مقداری از یک پلیمر دیگر پوشش داده شده است. این فیبر داخل محلول نمونه قرار می گیرد و آنالیت را در سطح خود جذب می کند؟

۱. LLE
۲. SPE
۳. LPME
۴. SPME

۱۴- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. رزین های کی لیت کننده برای آنالیز فلزات ناچیز آب به کار نمی روند.
۲. رزین های کی لیت کننده گزینش پذیری بسیار بالایی به یون های چند ظرفیتی نسبت به یون های تک ظرفیتی دارند.
۳. رزین های اسیدی، آنیون ها را مبادله کرده و رزین های تبادل آنیونی نامیده می شوند.
۴. رزین های کی لیت کننده در آنالیز های بیولوژیکی استفاده نمی شوند.

۱۵- کدامیک یک روش مناسب برای تعیین مواد معدنی ناچیز در آب و یک روش الکتروشیمیای براساس الکترولیز یک ماده در محلول است؟

۱. کروماتوگرافی تبادل یون
۲. استخراج فاز جامد
۳. پلاروگرافی
۴. اسپکترومتری جرمی

۱۶- کدامیک بر اساس جهت یابی اسپین در میدان مغناطیسی خارجی است؟

۱. اسپکتروسکوپی رامان
۲. اسپکتروسکوپی UV
۳. اسپکتروسکوپی پرتو X
۴. رزونانس مغناطیسی هسته

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۵۵

۱۷- برای نمونه های مایع اصلی ترین خطر آلودگی در کدام فرایند است؟

۱. جمع آوری ۲. ذخیره سازی ۳. انتقال ۴. آنالیز

۱۸- اگر مقدار زیادی تنگستن در نمونه موجود باشد استفاده از کدام اسید باعث می شود که تنگستن در محلول باقی بماند؟

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

۱۹- خواص اکسیدکنندگی کدام اسید، مگر در شرایطی که گرم باشد، ظاهر نمی شود و به عنوان یک عامل آبگیر بسیار عالی است؟

۱. هیدروفلوئوریک اسید ۲. پرکلریک اسید ۳. سولفوریک اسید ۴. نیتریک اسید

۲۰- کدامیک یک روش ساده اما آهسته و پیش تغلیظی برای محلول هاست و یکی از مهمترین فایده آن عدم نیاز به استفاده از مقادیر زیاد معرف و یا شیشه آلات پیچیده است؟

۱. تبخیر ۲. استخراج مایع-مایع ۳. ته نشینی الکترودی ۴. کروماتوگرافی

۲۱- در اسپکترومتری نشر اتمی، اگر یک منحنی از سیگنال نشر خطوط اتمی در مقابل غلظت عناصر نمونه یا استاندارد رسم شود شیب خطی منحنی مشخص کننده کدام مقدار است؟

۱. حد تشخیص ۲. حساسیت ۳. دقت ۴. صحت

۲۲- کدام منبع اسپکتروسکوپی نشری نسبتا ساده بوده، تنظیم مدار لازم نیست و از یک سیستم مه پاش اولتراسونیک استفاده می کند؟

۱. مشعل پلاسمای RF ۲. قوس موئین ۳. لیزر میکروکاوشر ۴. جرقه AC

۲۳- کدام گزینه زیر در مورد استفاده از شعله به عنوان منبع نشری صحیح است؟

۱. با ترکیب سوخت - اکسیدان معمولی درجه حرارت بالاتر از $3000^{\circ}K$ به دست می آید.
۲. محیط شیمیایی شعله ها کاملا غیر فعال است.
۳. نشر زمینه قابل توجهی در ناحیه طیفی خاصی وجود ندارد.
۴. بیشتر عناصر تشکیل ترکیبات قوی می دهند که به طور موثری آن ها را از فرایند نشر اتمی باز می دارد.

۲۴- کدام اسید قدرت اکسیدکنندگی نداشته اما استفاده منحصر به فردی در تجزیه نمونه های آلی دارد و به پیوندهای سیلیکونی حمله می کند؟

۱. پرکلریک اسید ۲. سولفوریک اسید ۳. هیدروفلوئوریک اسید ۴. نیتریک اسید

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۵۵

۲۵- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. طول موج فلورسانس همیشه بلندتر از فسفرسانس و طول عمر نشری فلورسانس همیشه کوتاهتر از فسفرسانس است.
۲. طول موج فلورسانس همیشه کوتاهتر از فسفرسانس و طول عمر نشری فلورسانس همیشه بلندتر از فسفرسانس است.
۳. طول موج و طول عمر نشری فلورسانس همیشه بلندتر از فسفرسانس است.
۴. طول موج و طول عمر نشری فلورسانس همیشه کوتاهتر از فسفرسانس است.

۲۶- در درجه حرارت خیلی پایین ($77^\circ K$) کدام گزینه صحیح است؟

۱. ویسکوزیته محلول بسیار بالا بوده و فرونشانی برخوردی و غیرفعالسازی ارتعاشی مینیمم است.
۲. ویسکوزیته محلول بسیار بالا بوده و فرونشانی برخوردی و غیرفعالسازی ارتعاشی ماکزیمم است.
۳. ویسکوزیته محلول بسیار پایین بوده و فرونشانی برخوردی و غیرفعالسازی ارتعاشی مینیمم است.
۴. ویسکوزیته محلول بسیار پایین بوده و فرونشانی برخوردی و غیرفعالسازی ارتعاشی ماکزیمم است.

۲۷- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. هتروسیکل های دارای گوگرد لومینسانس هستند.
۲. هیدروکربن های آروماتیک بدون استخلاف فلورسانس هستند.
۳. ترکیبات هتروسیکل نیتروژن دار لومینسانس هستند.
۴. هتروسیکل های دارای اکسیژن لومینسانس هستند.

۲۸- کدامیک شامل مواد فلورسنت نیست؟

۱. گرد و غبار ذرات پرز
۲. لوله های لاستیکی و وینیلی
۳. پاک کننده ها
۴. فویل آلومینیم

۲۹- در روش تجزیه کاوشگر میکرو کدام روش شامل تجزیه همه عناصر است؟

۱. LMP
۲. EMP
۳. IMP
۴. همه موارد

۳۰- در کدام روش نمونه باید جامد و یا مایعات بسیار ویسکوز باشد و باید شامل بیش از 1 mg از عنصر مورد مطالعه باشد، برای تجزیه کمی استفاده نمی شود و بیشتر برای مطالعه ^{119}Sn و ^{57}Fe استفاده شده است؟

۱. اسپکترومتری جذب اتمی
۲. اسپکتروسکوپی موزباور
۳. تجزیه نوترون فعال
۴. اسپکترومتری فلورسانس اتمی