



تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۱- ترکیب عنصری اقیانوسها بیشتر تحت تاثیر بهبود می یابد.

۱. فرسایش
۲. رسوب زدایی
۳. فرسایش و رسوب زدایی
۴. انحلال

۲- کدام گزینه در مورد اصطلاح حساسیت نادرست است؟

۱. شیب منحنی کالیبراسیون تجزیه ای می باشد.
۲. با رسم پارامتر فیزیکی بر حسب غلظت بدست می آید.
۳. از منحنی جذب مربوط به یک سری از استانداردها با غلظت مشخص حاصل می شود.
۴. سازگاری بین غلظتهای تخمین زده و مقدار واقعی است.

۳- کدام گزینه از مزایای استخراج فاز جامد نسبت به استخراج مایع - مایع محسوب نمی شود؟

۱. میزان مصرف بسیار کم حلال
۲. نیاز به میزان بسیار کم نمونه
۳. قابلیت اتصال به دستگاههای دیگر
۴. گزینش پذیری

۴- دلیل اینکه روش فلورسانس اتمی حساس به عرض خط منبع نمی باشد چیست؟

۱. به اساس روش فلورسانس بر می گردد.
۲. به دلیل اینکه در این روش حساسیت مستقیما متناسب با شدت منبع است نه عرض خطوط منبع
۳. به دلیل نحوه قرار گرفتن منبع نسبت به محور نوری اتم ساز - تکفام ساز
۴. منبع تابش و تکفام ساز در یک خط قرار دارند.

۵- عناصر ناچیز ضروری عمدتا:

۱. فلزات واسطه با اربیتالهای d پر شده هستند.
۲. فلزات واسطه با اربیتالهای d پر نشده هستند.
۳. فلزات قلیایی هستند.
۴. فلزات قلیایی خاکی هستند.

۶- در سیستم استخراج مایع-مایع، حلال استخراج کننده:

۱. باید اساسا با آب غیر قابل امتزاج باشد.
۲. باید اساسا با آب امتزاج پذیر باشد.
۳. درجه فراریت آن نزدیک به محلول آبی باشد.
۴. چگالی(دانسیته) آن بیشتر از آب باشد.

۷- از کدام منبع برای برانگیختگی نمونه های جامد و رسانا بیشتر استفاده می شود؟

۱. قوس DC
۲. جت پلاسمای قوس DC
۳. لیزر میکرو کاوشگر
۴. قوس موئین



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۸- جهت جلوگیری از آلودگی نمونه این یون فلزی، معمولاً ظروف شیشه بر پلی اتیلنی ترجیح داده می شود.

۱. سرب ۲. آهن ۳. کادمیم ۴. جیوه

۹- محتویات یکنواخت عناصر ناچیز در خاکها به علت چیست؟

۱. شرایط آب و هوایی ۲. مقاومت خاکها ۳. زمان ژئوشیمیایی ۴. هر سه مورد

۱۰- کمبود کدام عنصر باعث اختلال در متابولیسم پروتئین، چربی و گلوکز در بدن می گردد؟

۱. فلئوئور ۲. منگنز ۳. آهن ۴. کروم

۱۱- ماکرو تجزیه نوعی تجزیه است که بر روی نمونه های با وزن بیش از :

۱. ۱ / ۰ گرم انجام می شود. ۲. ۱۰ / ۰ گرم انجام می شود.
۳. ۵ / ۰ گرم انجام می شود. ۴. ۱ / ۰ گرم انجام می شود.

۱۲- عبارت ماتریس به:

۱. گونه هایی که باید در یک نمونه تجزیه ای اندازه گیری شوند گویند.
۲. به نمونه اولیه گویند.
۳. به مجموع تمام اجزاء تشکیل دهنده نمونه اطلاق می شود.
۴. به گونه همراه با نمونه اصلی گویند.

۱۳- کدام گزینه در مورد اصطلاح "گونه سازی شیمیایی" درست تر است؟

۱. به سنتز گونه های مختلف از یک ترکیب شیمیایی مربوط می شود.
۲. راجع به ساختار گونه های شیمیایی بحث می کند.
۳. به تعیین غلظت فرمهای شیمیایی ویژه ای از آنالیت مربوط می شود.
۴. فقط به مقدار یک فلز در یک حالت اکسایش خاص مربوط است.

۱۴- مهمترین مکانیزم از دست دادن آنالیت در شعله چیست؟

۱. یونیزاسیون اتمهای موجود ۲. تفکیک اتمهای موجود
۳. ترکیب اتمهای آنالیت با رادیکال های گاز شعله ۴. اتمی شدن ترکیبات منوکسیدی فلزات

۱۵- برای انحلال زیرکونیم و آلیاژهای آن از کدام گزینه می توان استفاده کرد؟

۱. اسید نیتریک و اسید سولفوریک ۲. اسید سولفوریک و اسید هیدروکلریک
۳. اسید نیتریک و اسید سولفوریک ۴. اسید هیدروفلئوئوریک و اسید نیتریک



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۱۶- اساس روش استخراج فاز جامد کدام است؟

۱. بر هم کنش نمونه با حلال
۲. بر هم کنش نمونه با فاز جامد
۳. بر هم کنش نمونه با فاز جامد و حلال
۴. بر هم کنش فاز مایع شامل نمونه با فاز جامد

۱۷- در روش میکرو استخراج با فاز جامد برای نمونه هایی با قطبیت یا وزن مولکولی کم فرار از کدام فیبر استفاده می گردد؟

۱. فیبر با پوشش ۱۰۰ میکرومتر پلی اکریلات
۲. فیبر با پوشش ۷ الی ۳۰ میکرومتر پلی دی متیل سیلوکسان
۳. فیبر با پوشش ۸۵ میکرومتر پلی اکریلات
۴. فیبر با پوشش ۱۰۰ میکرومتر پلی دی متیل سیلوکسان

۱۸- کدام گزینه در مورد منبع در اسپکتروسکوپی نشر اتمی درست است؟

۱. منبع مسئول اتمی کردن آنالیت است.
۲. منبع مسئول برانگیختگی آنالیت است.
۳. منبع هم مسئول اتمی کردن و هم مسئول برانگیختگی آنالیت است
۴. نشر اتمی فاقد منبع برانگیختگی است.

۱۹- کدام گزینه از مزایای اسپکترومتری چند کاناله نسبت به تک کاناله محسوب نمی گردد؟

۱. سرعت بالا
۲. تکرارپذیری خوب
۳. تجزیه همزمان چند عنصری
۴. استفاده از یک واحد دتکتور

۲۰- در مورد استفاده از اسید سولفوریک برای هضم کدام گزینه مناسب نیست؟

۱. زمانی که بخواهیم از نمونه ای با دمای جوش بالا استفاده کنیم.
۲. بهتر است این اسید همراه با H_2O_2 و HNO_3 استفاده شود.
۳. نمونه برای هضم فاقد مواد کربنی باشد.
۴. زمانیکه نمونه حاوی کلسیم سولفات و سرب باشد.

۲۱- حلال مورد استفاده در روش تجزیه لومینسانس نباید:

۱. در ناحیه طیفی مورد نظر رنگی باشد.
۲. در ناحیه طیفی مورد نظر نباید لومینسانس داشته باشد.
۳. در ناحیه طیفی مورد نظر نباید فرونشانی داشته باشد.
۴. در دامنه غلظتی مورد مطالعه نمونه را حل نماید.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۲۲- کدام گزینه از محدودیت‌های شعله برای استفاده به عنوان منبع نشر درست نیست؟

۱. حساسیت ضعیف برای عناصر با انرژی برانگیختگی بالا
۲. محیط شیمیایی شعله‌ها فعال است که باعث تشکیل ترکیبات قوی و پایدار می‌شود.
۳. منابع برانگیختگی شعله نشر زمینه قابل توجهی دارند.
۴. امکان تعیین دامنه غلظتی ppm یا غلظت پایین تر با آنها

۲۳- کدام عنصر در حیوانات جزئی از ویتامین B₁₂ است؟

۱. کبالت
۲. بور
۳. آهن
۴. کلسیم

۲۴- علت مشاهده بیش از یک طول موج نشری برای عناصر چیست؟

۱. به ساختار مولکول برمی‌گردد.
۲. بستگی به طول موج جذبی توسط مولکول دارد.
۳. انتقال از سطوح انرژی بالاتر به سطوح پایین تر که لزوماً حالت پایه نیست.
۴. نشر رزونانسی

۲۵- کدام گزینه در مقایسه فلورسانس با فسفر سانس مولکولی درست نمی‌باشد؟

۱. فلورسانس در درجه حرارت‌های خیلی پایین و فسفر سانس در دمای متوسط رویت می‌شود.
۲. طول عمر فلورسانس کوتاه تر از طول عمر فسفر سانس است.
۳. فسفر سانس در درجه حرارت‌های خیلی پایین و فلورسانس در دمای متوسط رویت می‌شود.
۴. طول موج نشری فلورسانس کوتاه تر از طول موج نشری فسفر سانس است.

۲۶- راندمان کوانتوم چیست؟

۱. نسبت تعداد فوتونهای نشر شده به تعداد فوتونهای جذب شده
۲. نسبت تعداد فوتونهای نشر شده به تعداد کل فوتونها
۳. نسبت تعداد فوتونهای نشر شده در یک طول موج خاص به تعداد کل فوتونهای نشری
۴. نسبت تعداد فوتونهای جذب شده به تعداد فوتونهای نشر شده

۲۷- برانگیختگی الکترونی در مولکولهای با لومینسانس قوی نتیجه کدام انتقال جذبی زیر است؟

۱. $\pi \rightarrow n$
۲. $n \rightarrow \pi^*$
۳. $\sigma \rightarrow n$
۴. $n \rightarrow \sigma$



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۲۸- در روش نشر اتمی انرژی فوتون نشر شده:

۱. کمتر از انرژی فوتون تابشی است.
۲. بیشتر از انرژی فوتون تابشی است.
۳. برابر با اختلاف انرژی بین سطح پایه و برانگیخته
۴. برابر با انرژی حالت برانگیخته

۲۹- چرا حذف نوفه های تصادفی مشکل است؟

۱. چون در فرکانسهای پایین ظاهر می شوند.
۲. چون دامنه وسیعی از فرکانسها را در بر میگیرد.
۳. چون تکرار پذیرند.
۴. چون در فرکانسهای پایین ظاهر می شوند.

۳۰- مزاحمتی که طی آن شیب منحنی تجزیه ای تغییر میکند ولی عرض از مبدا تغییر نمی کند چه نام دارد؟

۱. مزاحمت افزایشی
۲. مزاحمت آنالیت
۳. مزاحمت چند تایی
۴. مزاحمت طیفی