

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

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

۱- بیشترین عنصر موجود در کریولیت کدام است؟

۱. سدیم      ۲. الومینیوم      ۳. کروم      ۴. فلئور

۲- کدام عنصر زیر عامل سمی خونی، هماتوپویتیک است؟

۱. پلاتین      ۲. سرب      ۳. گالیوم      ۴. باریم

۳- درصد فراوانی کدام فلز در پوسته زمین از همه بیشتر است؟

۱. آهن      ۲. مس      ۳. منیزیم      ۴. آلومینیوم

۴- کدام عنصر جزئی از ویتامین  $B_{12}$  است؟

۱. کروم      ۲. آهن      ۳. روی      ۴. کبالت

۵- از ایزوتوپ رادیواکتیو کدام عنصر به طور گسترده ای در تشخیص تومورهای جامد و لنفهای بد خیم استفاده می شود؟

۱. ژرمانیوم      ۲. گالیوم      ۳. نیکل      ۴. باریم

۶- کدام عنصر در رفتار شبیه روی بوده و برای رشد گیاهان ضروری نیست ولی به آسانی جذب شده و در نتیجه در بیشتر گیاهان قابل تشخیص است؟

۱. کادمیم      ۲. سرب      ۳. مولیبدن      ۴. سلنیوم

۷- در رنگ سنجی برای تعیین کدامیک از یونهای زیر از مخلوط سولفانیک اسید و  $\beta$  - نفتول به تولید رنگ صورتی استفاده می شود؟

۱.  $Fe^{+2}$       ۲.  $SCN^-$       ۳.  $Fe^{+3}$       ۴.  $NO_2^-$

۸- به هر نوسان الکتریکی نامطلوب در خواندن سیگنال کدامیک از موارد زیر اطلاق می شود؟

۱. حساسیت      ۲. نوفه      ۳. خطای سیستماتیک      ۴. مزاحمت افزایشی

۹- معمول ترین مزاحمت چند تایی در اسپکتروسکوپی لومینسانس مولکولی کدام است؟

۱. مزاحمت شاهد      ۲. مزاحمت فیزیکی      ۳. مزاحمت شیمیایی      ۴. خاموشی

۱۰- کدامیک منبع عالی خطی بر ای کالیبراسیون طول موج در یک تجزیه اسپکتروشیمیایی است؟

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

۱۱- مهمترین خصوصیت میکرو استخراج با فاز جامد (SPME) کدام است؟

۱. نیاز به نمونه زیاد      ۲. جداسازی کمتر      ۳. زمان طولانی      ۴. مصرف کم حلال

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ 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

۱۲- کدامیک از تکنیک های زیر با استفاده از یک الکتروود قطره ای ایجاد می شود و شامل اعمال پالس های با ولتاژ کوچک است که ولتاژ زمینه ثابت و یا به تدریج افزایش می یابد؟

۰۱. پلا روگرافی معمولی  
۰۲. پالس پلاروگرافی  
۰۳. پلاروگرافی عاری سازی اندی  
۰۴. پلاروگرافی عاری سازی کاتدی

۱۳- برای جداسازی فلزات جزئی از مواد آلوده کننده مزاحم از چه تکنیکی استفاده می شود؟

۰۱. کروماتوگرافی مایع  
۰۲. کروماتوگرافی گازی  
۰۳. کروماتوگرافی تبادل یون  
۰۴. کروماتوگرافی ژل تراوایی

۱۴- در کدام روش منبع هم مسئول اتمی کردن آنالیت و هم برانگیختگی اتم های آنالیت است؟

۰۱. نشر اتمی  
۰۲. جذب اتمی  
۰۳. فلوئورسانس اتمی  
۰۴. فسفرسانس

۱۵- در کدام تکنیک جداسازی زیر از فیبر پوشش داده شده سیلیکا استفاده می شود؟

۰۱. استخراج با فاز مایع  
۰۲. تبادل یون  
۰۳. میکرو استخراج با فاز جامد  
۰۴. میکرو استخراج با فاز مایع

۱۶- قدرتمندترین روش برای مطالعه گونه های یونی و تعادل آنها در محلولهای آبی غلیظ کدام است؟

۰۱. پلاروگرافی  
۰۲. اسپکتروسکوپی رامان  
۰۳. رزونانس اسپین الکترون  
۰۴. اسپکترومتری جرمی

۱۷- روش کلاسیک برای حل کردن مواد ژئوشیمیایی، به خصوص آنالیز سیلیکون کدام است؟

۰۱. ذوب در سدیم پراکسی  
۰۲. حل کردن در تیزاب سلطانی  
۰۳. خاکستر کردن تر  
۰۴. خاکستر کردن خشک

۱۸- از کدامیک برای تجزیه نمونه های آلی استفاده نمی شود؟

۰۱. تیزاب سلطانی  
۰۲. نیتریک اسید  
۰۳. هیدروفلوئوریک اسید  
۰۴. نیتریک اسید با پرکلریک اسید

۱۹- برای حل کردن مواد معدنی سیلیسیومی کدام اسید استفاده می شود؟

۰۱. هیدروکلریک اسید  
۰۲. سولفوریک اسید  
۰۳. هیدروفلوئوریک اسید  
۰۴. نیتریک اسید

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ 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

۲۰- کدامیک به طور گسترده به عنوان منبع برانگیختگی با یک اسپکتروگراف یا یک اسپکترومتر چند کاناله به کار می رود؟

۱. جرقه AC      ۲. تخلیه قوس DC      ۳. جرقه RF      ۴. قوس موئین

۲۱- منبع نشری جدید برای تجزیه نمونه های خیلی کوچک و یا نواحی خیلی کوچک از نمونه کدام است؟

۱. مشعل پلاسمای RF      ۲. قوس موئین  
۳. لیزر میکروکاوشرگر      ۴. جت پلاسمای قوس DC

۲۲- کدام یک از روش های زیر ترکیبی از فرایند جذب و نشر اتمی است؟

۱. اسپکترومتری نشر اتمی      ۲. اسپکتروگراف  
۳. اسپکترومتری اتمی      ۴. اسپکترومتری فلورسانس اتمی

۲۳- در فسفرسانس، سیگنال ها مستلزم کدام انتقالات جذبی می باشند؟

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

۲۴- وقتی درجه حرارت افزایش می یابد، کدامیک مشاهده می شود؟

۱. افزایش راندمان کوانتوم فلورسانس و شدت فلورسانس  
۲. کاهش راندمان کوانتوم فلورسانس و شدت فلورسانس  
۳. کاهش راندمان کوانتوم فلورسانس و افزایش شدت فلورسانس  
۴. افزایش راندمان کوانتوم فلورسانس و کاهش شدت فلورسانس

۲۵- کدامیک باعث افزایش فسفرسانس نمی شود؟

۱. اتم های سنگین      ۲. کاتیون های پارامغناطیس  
۳. محیط های غیر صلب      ۴. سرعت عبور بین سیستمی

۲۶- کدام مورد زیر صحیح است؟

۱. طول موج فلوئورسانس بلندتر از فسفرسانس و طول عمر فلوئورسانس کوتاهتر از فسفرسانس است.  
۲. طول موج فلوئورسانس کوتاهتر از فسفرسانس و طول عمر فلوئورسانس بلندتر از فسفرسانس است.  
۳. طول موج و طول عمر فلوئورسانس بلندتر از فسفرسانس است.  
۴. طول موج و طول عمر فلوئورسانس کوتاهتر از فسفرسانس است.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۷۰ 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

۲۷- کدام معرف لومینسانس به طور گسترده ای در طبیعت در رنگدانه های گیاهی موجود بوده و در یک محلول اسیدی برای فلزاتی مانند قلع، زیرکونیم، تالیوم و تنگستن استفاده می شود؟

۱. کلسئین      ۲.  $\beta$  - دی کتون      ۳. بنزوئین      ۴. فلاونول

۲۸- کدام نوفه به آسانی به وسیله فیلترهای الکترونیکی حذف می شود؟

۱. نوفه تصادفی      ۲. نوفه سفید      ۳. نوفه  $\frac{1}{F}$       ۴. نوفه تناوبی

۲۹- تجزیه نوترون فعال برای کدام مورد زیر به کار می رود؟

۱. اندازه گیری مولکولی      ۲. بررسی سطح      ۳. تجزیه عناصر      ۴. تعیین ابعاد بلور

۳۰- کدام یک از تکنیک های زیر برای تعیین غیر فلزات در پلیمرها استفاده می شود؟

۱. اسپکترومتری پلاسما      ۲. اسپکترومتری فلورسانس اتمی  
۳. اسپکترومتری فلورسانس اشعه X      ۴. اسپکترومتری جذب اتمی