

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- در ماه و خورشید فراوانی کدام عنصر بیشتر است؟

۱. هیدروژن      ۲. نیتروژن      ۳. آرگون      ۴. نیکل

۲- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. طبیعت خاک ها مستقل از نیروهای عمل کننده بر روی آنها است.  
 ۲. محتویات عناصر ناچیز در خاک ها با محتویات این عناصر در سنگ های والد یکسان است.  
 ۳. خاک ها، محصول عملیات ارگانیزم های زنده و شرایط آب و هوایی بر روی سنگ ها هستند.  
 ۴. خاک های جوان به خصوص در نواحی کوهستانی در محتویات عناصر ناچیز متفاوت از سنگ های والد هستند.

۳- عامل اصلی مهاجرت عناصر شیمیایی در خاک کدام است؟

۱. اتمسفر      ۲. مواد آلی      ۳. ارگانیزم های زنده      ۴. آب موجود در خاک

۴- بالا بردن سطح کدامیک باعث مرگ ناشی از سرطان کمتری می شود؟

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

۵- کدام عنصر در بعضی از نفت های خام وجود داشته و یک عنصر ضروری برای بعضی از قارچ ها و جلبک های سبز است؟

۱. تیتانیوم      ۲. وانادیم      ۳. استرانسیم      ۴. نیکل

۶- کدامیک در پوسته زمین از دیگر فلزات بیشتر است و سنگ معدنی تجاری آن به صورت بوکسیت است؟

۱. آلومینیم      ۲. سیلیسیم      ۳. نیکل      ۴. بریلیم

۷- در تجزیه مزو(نیم میکرو) اندازه نمونه چقدر است؟

۱. بیش از ۰/۱ گرم      ۲. ۰/۱ تا ۰/۱ گرم      ۳.  $10^{-2}$  تا  $10^{-3}$  گرم      ۴. کمتر از  $10^{-3}$

۸- کدام پیشوند نشان دهنده واحد کوچکتری است؟

۱. نانو      ۲. ترا      ۳. پیکو      ۴. گیگا

۹- انحراف استاندارد برای محاسبه کدامیک استفاده می شود؟

۱. دقت      ۲. صحت      ۳. حساسیت      ۴. حد تشخیص

۱۰- برای اندازه گیری تغییر فاز از کدام روش استفاده می شود؟

۱. کولومتری      ۲. اسپکتروسکپی فلورسانس مولکولی      ۳. رزونانس مغناطیسی هسته      ۴. آنالیز حرارتی

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

۱۱- کدام مورد زیر صحیح است؟

۱. خطاها در اندازه گیری سیگنال دتکتور و مزاحمت افزایشی از خطاهای سیستماتیک هستند.
۲. خطاها در اندازه گیری سیگنال دتکتور از خطاهای تصادفی و مزاحمت افزایشی از خطاهای سیستماتیک است.
۳. خطاها در اندازه گیری سیگنال دتکتور و مزاحمت افزایشی از خطاهای تصادفی هستند.
۴. خطاها در اندازه گیری سیگنال دتکتور از خطاهای سیستماتیک و مزاحمت افزایشی از خطاهای تصادفی است.

۱۲- کدام نوفه، یک طیف فرکانس مسطح دارد که قدرت و ولتاژ آن فرکانس های یکسانی دارند؟

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

۱۳- کدامیک خصوصیت استخراج فاز جامد نسبت به استخراج مایع- مایع است؟

۱. میزان مصرف حلال بیشتر
۲. جداسازی و کارایی کمتر
۳. نیاز به میزان نمونه کمتر
۴. صرف زمان بیشتر

۱۴- کدامیک از تکنیک های جداسازی و پیش تغلیظ است؟

۱. رزونانس مغناطیسی هسته
۲. رزونانس اسپین الکترون
۳. اسپکتروسکوپی رامان
۴. رسوب دهی

۱۵- در کدام روش وقتی که نور به وسیله مولکولها پراکنده می شود، تغییر فرکانس انجام می گیرد؟

۱. فلورسانس اشعه X
۲. اسپکتروسکوپی رامان
۳. طیف سنجی ماوراء بنفش- مرئی
۴. اسپکترومتری جرمی

۱۶- در روش خاکستر کردن خشک، فراریت کدامیک باعث هدر رفتن آن می شود؟

۱. زیر کونیم
۲. کروم
۳. جیوه
۴. تانتالوم

۱۷- کدام اسید به تنهایی برای حل کردن به کار نمی رود؟

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

۱۸- کدامیک برای تمیز کردن حمام ها به کار می رود؟

۱. هیدروکلریک اسید
۲. هیدروفلوئوریک اسید
۳. کرومیک اسید
۴. پرکلریک اسید

۱۹- در میان اسیدهای معمولی، کدام اسید بالاترین نقطه جوش را دارد؟

۱. هیدروفلوئوریک اسید
۲. نیتریک اسید
۳. هیدروکلریک اسید
۴. سولفوریک 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 ۱۱۱۴۰۵۵

۲۰- کدامیک از عوامل ذوب کننده در طی ذوب شرایط اکسید کنندگی تولید می کنند؟

۱. سدیم هیدروکسید      ۲. سدیم پراکسید      ۳. پتاسیم فلورید      ۴. لیتیم متابورات

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

۱. فسفرسانس      ۲. فلورسانس اتمی      ۳. جذب اتمی      ۴. نشر اتمی

۲۲- شیب خطی منحنی سیگنال نشر خطوط اتمی در مقابل غلظت عناصر استاندارد، کدامیک را مشخص می کند؟

۱. حد تشخیص      ۲. گستره دینامیکی      ۳. حساسیت      ۴. انحراف استاندارد

۲۳- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. تخلیه جرقه  $RF$  و یا  $AC$  به عنوان منبع نشر در تجزیه های اسپکتروشیمیایی استفاده می شود.  
 ۲. روش تخلیه جرقه  $AC$  تکرارپذیری پایینی را در تجزیه های کمی دارد.  
 ۳. درجه حرارت برانگیختگی موثر در تخلیه جرقه  $AC$  کمتر از قوس  $DC$  است.  
 ۴. حد تشخیص روش تخلیه جرقه  $AC$  بالا تر از قوس  $DC$  است.

۲۴- مشکلاتی مانند اثرات زیرساخت و تغییر در درجه یونیزاسیون ناشی از کدام مزاحمت ها هستند؟

۱. مزاحمت حقیقی      ۲. مزاحمت شیمیایی      ۳. مزاحمت فیزیکی      ۴. مزاحمت طیفی

۲۵- فسفرسانس در کدام شرایط انجام می گردد؟

۱. در محیط های صلب و درجه حرارت خیلی پایین      ۲. در محیط های غیر صلب و درجه حرارت خیلی پایین  
 ۳. در محیط های صلب و درجه حرارت بالا      ۴. در محیط های غیرصلب و درجه حرارت بالا

۲۶- کدامیک سرعت عبور بین سیستمی را افزایش می دهد؟

۱. کاتیون های اتم های سبک و کاتیون های پارامغناطیس      ۲. کاتیون های اتم های سنگین و کاتیون های پارامغناطیس  
 ۳. کاتیون های اتم های سبک و کاتیون های دیامغناطیس      ۴. کاتیون های اتم های سنگین و کاتیون های دیامغناطیس

۲۷- کدامیک محلول خود تراکمی از بنزالدئید و کاتالیز شده سیانیدی است و یک معرف بسیار حساس و ویژه برای بور، ژرمانیم و سیلیکون است؟

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

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

۲۸- کدامیک از ترکیبات زیر فلئورسانس هستند؟

۱. هتروسیکل های اکسیژن دار  
۲. هتروسیکل های گوگرد دار  
۳. هتروسیکل های نیتروژن دار  
۴. هیدروکربن های آروماتیک بدون استخلاف
- ۲۹- در کدام روش تجزیه کاوشگر میکرو همه عناصر قابل تجزیه هستند و تجزیه در ابعاد  $1-5 \mu m$  بررسی می شود؟
۱. LMP      ۲. EMP      ۳. IMP      ۴. DMP

۳۰- در کدام روش نمونه می تواند به حالت جامد مورد استفاده قرار گیرد؟

۱. اسپکترومتری جذبی مرئی- ماوراء بنفش  
۲. اسپکترومتری فلورسانس مولکولی  
۳. تجزیه نوترون فعال  
۴. جذب اتمی شعله ای