



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی محض - شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۵۵

مجاز است.

استفاده از:

۱. کدامیک در اتمسفر زمین بیشتر است؟
الف. NO_x ب. Ar ج. CO_2 د. N_2
۲. طبق نظر زیست شناسان از نقطه نظر رژیم غذایی، عناصر ناچیز به چند گروه تقسیم می شوند؟
الف. دو ب. سه ج. چهار د. پنج
۳. اجزای سازنده ناچیز در نمونه ها در کدام حد است؟
الف. بین ۰/۰۱ تا ۱٪
ج. بین ۰/۱۰ تا ۱ درصد
ب. کمتر از ۰/۰۱ درصد
د. کمتر از ۰/۱۰ درصد
۴. کدام تعریف برای ppb است؟
الف. $mg.ml^{-1}$ ب. $mg.L^{-1}$
ج. $ng.ml^{-1}$ د. $\mu g.L^{-1}$
۵. کدام عبارت صحیح است؟
الف. وقتی که یک سازنده نمونه باعث افزایش و یا کاهش علامت آنالیت شود، مزاحمت چندتایی دارد.
ب. وقتی که یک سازنده نمونه باعث افزایش علامت آنالیت شود، مزاحمت افزایشی دارد.
ج. مزاحمت افزایشی باعث تغییر در عرض از مبدأ منحنی نمی شود، اما شیب منحنی را تغییر می دهد.
د. گزینه های الف و ب
۶. کدام روش پیش تغلیظ برای تجزیه با کروماتوگرافی گازی رایج تر است؟
الف. LLE ب. SPE ج. $SPME$ د. $LPME$
۷. در کدام روش بعد از یک دوره زمانی اختلاف پتانسیل معکوس می شود؟
الف. پلاروگرافی جریان سازی آندی
ج. پلاروگرافی جریان مستقیم
ب. پالس پلاروگرافی
د. آمپرسنجی
۸. کدام عنصر برای فعالیت بیشتر آنزیمها ضروری است؟
الف. مس ب. نیکل ج. کبالت د. روی
۹. برای انحلال نمونه در روشهای تجزیه مقادیر کم، کدام گزینه درست تر است؟
الف. ذوب قلیایی
ج. انحلال در اسیدنیتریک غلیظ
ب. ذوب اسیدی
د. ذوب با گدازه ها
۱۰. در کدام سیستم اتمی قدرت تفکیک بیشترین است؟
الف. ICP ب. قوس ج. جرقه د. شعله



مجاز است.

استفاده از:

۱۱. کدام روش برای تجزیه نمونه های خیلی کوچک و یا نواحی خیلی کوچک از نمونه مناسب است؟
 الف. میکروکاوشر لیزری
 ب. اسپکتروگرافی قوس الکتریکی
 ج. اسپکتروگرافی جرقه الکتریکی
 د. پلاسما فرکانس رادیویی
۱۲. در کدام روش اتمی، حساسیت مستقیماً با شدت منبع تابش متناسب است؟
 الف. نشر اتمی
 ب. جذب اتمی شعله ای
 ج. جذب اتمی کوره ای
 د. فلورسانس اتمی
۱۳. تمایل یک مولکول به جذب نور (احتمال جذب) با کدام مورد ارتباط دارد؟
 الف. λ_{max}
 ب. ϵ_{max}
 ج. A_{max}
 د. $b.c$
۱۴. کدام گزینه صحیح تر است؟
 الف. طول عمر فلورسانس بیشتر از طول عمر فسفرسانس است.
 ب. طول موجهای فلورسانس و فسفرسانس کمتر از طول موج جذب است.
 ج. فسفرسانس در محیطهای صلب و درجه حرارتهای خیلی کم دیده می شود.
 د. فسفرسانس و فلورسانس فرایندهای تحریک هستند.
۱۵. برانگیختگی الکترونی در مولکولهای با لومینسانس قوی نتیجه کدام انتقال است؟
 الف. $n \rightarrow \pi^*$
 ب. $\pi \rightarrow \pi^*$
 ج. $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 د. $n \rightarrow \sigma^*$
۱۶. کدام منبع برای دستگاههای فلورسانس سنج رایج تر است؟
 الف. لامپ کاتدی تو خالی
 ب. لامپ تخلیه بدون الکترو
 ج. لامپ تخلیه بخار جیوه با فشار کم
 د. لامپ بخار سدیم با فشار زیاد
۱۷. برای تجزیه یک نمونه جامد (بدون نیاز به انحلال) کدام روش مناسب است؟
 الف. اسپکتروفتومتری جذب اتمی
 ب. اسپکتروفتومتری نشر اتمی جرقه
 ج. طیف بینی پلاسما جفت شده القایی
 د. اسپکتروفتومتری فلورسانس اتمی
۱۸. کدام روش کمترین حد تشخیص را خواهد داشت؟
 الف. AAS
 ب. FES
 ج. UV-Vis
 د. NAA
۱۹. کدامیک از روشهای تجزیه میکروکاوشر لیزری برای عناصر با عدد اتمی بیشتر از ۵۰ استفاده می شود؟
 الف. LMP
 ب. EMP
 ج. IMP
 د. MMP
۲۰. کدامیک از روشهای زیر برای تجزیه گونه های آلی و معدنی که دارای دو قطبی موقتی هستند، ترجیح دارد؟
 الف. طیف بینی رزنانس اسپین الکترون
 ب. اسپکتروسکوپی موز باور
 ج. طیف بینی رزنانس مغناطیسی هسته
 د. اسپکتروسکوپی امواج کوتاه



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی محض - شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۵۵

مجاز است.

استفاده از:

۲۱. کدام روش تجزیه ای، برای تجزیه سطوح رایج تر است؟

الف. ESCA ب. ESR ج. XRF د. IR

۲۲. گیاهان دریایی و جلبکها دارای غلظت معینی از کدامیک می باشند؟

الف. فلئور ب. روی ج. باریم د. برم

۲۳. کدام عنصر به عنوان آلاینده مشکل جدی برای سلامتی انسان ندارد؟

الف. Ni ب. Cd ج. Hg د. As

۲۴. برای یک تجزیه که تعداد داده ها (n) کمتر از ۱۰ باشد، از کدام عبارت برای RSD ، استفاده می شود؟

$$\text{الف.} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{ب.} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{د.} \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

$$\text{ج.} \frac{s}{\bar{x}}$$

۲۵. کدام عبارت صحیح است؟

الف. نوفه جانسون یا گرمایی در یک رئوستا، نوفه $\frac{1}{F}$ است.

ب. حذف نوفه های غیر تناوبی یا تصادفی بسیار ساده است.

ج. نوفه های تناوبی را می توان به آسانی توسط صافی های الکترونیکی حذف کرد.

د. در نوفه $\frac{1}{F}$ ، بیشترین قدرت نوفه در فرکانس های زیاد متمرکز است.

۲۶. در مورد روش افزایش استاندارد متعدد کدام گزینه صحیح تر است؟

الف. همیشه صحت این روش بهتر از روش نمودار کار است.

ب. یکی از معایب این روش، نیاز به حجمهای زیاد نمونه است.

ج. هرگاه مقدار آنالیت در نمونه زیاد باشد از این روش استفاده می شود.

د. به علت برون یابی خط کالیبراسیون، صحت را بیشتر می کند.



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: روش تجزیه مقادیر بسیار کم

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی محض - شیمی کاربردی ۱۱۱۴۰۵۵

مجاز است.

استفاده از:

۲۷. کدامیک از ملاک‌های زیر برای حلال‌ها در تجزیه لومینانس الزامی نمی‌باشد؟

الف. شفاف بودن حلال در ناحیه طیفی مورد بررسی

ب. نداشتن لومینانس در ناحیه مورد بررسی

ج. توانایی فرونشانی بالا

د. انحلال نمونه مورد مطالعه

۲۸. کدامیک از ویژگی‌های منبع قوس DC نمی‌باشد؟

الف. درجه حرارت

ب. حساسیت تجزیه‌ای بالا

ج. تکرارپذیری بالا

د. حد تشخیص پایین

۲۹. در کارکرد با کدام اسید بعد از اولین علامت هضم باید نمونه را بلافاصله سرد و رقیق نمود؟

الف. HNO_3 ب. $HClO_4$ ج. H_2SO_4 د. HF

۳۰. از ایزوتوپ رادیواکتیو کدام عنصر در تشخیص تومورهای جامد و لنف‌های بدخیم استفاده می‌شوند؟

الف. Ni ب. Cu ج. Ga د. Ge