

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. نمودار جذب در مقابل طول موج یا فرکانس چه نام دارد؟

الف. طیف ب. کالیبراسیون ج. درجه بندی د. نمودار بیر - لامبرت

۲. کدام انتقالات الکترونی در ناحیه ماوراء بنفش - مرئی انرژی کمتری دارند؟

الف. $n \rightarrow \pi^*$ و $\pi \rightarrow \pi^*$ ب. $n \rightarrow \pi^*$ و $n \rightarrow \sigma^*$

ج. $n \rightarrow \sigma^*$ و $n \rightarrow \pi^*$ د. $\pi \rightarrow \pi^*$ و $\sigma \rightarrow \sigma^*$

۳. کدامیک منبع تابش در دستگاه طیف‌سنج زیر قرمز است؟

الف. لامپ هیدروژن ب. لامپ تخلیه بدون الکترو

ج. سولفات تری گلیسین د. تابشگر نرنست

۴. در دستگاه طیف سنج جرمی :

الف. جداسازی یون‌ها توسط تک فام ساز انجام می‌شود.

ب. طیف‌های جرمی فقط برای نمونه‌های مایع بکار می‌روند.

ج. در تجزیه گر زمان پرواز یونها بر اساس زمان رسیدن به آشکار ساز از هم جدا می‌شوند.

د. متداولترین منبع یونی کننده، جرقه است.

۵. کدام روش برای تعیین جرم مولکولی و جرم اتمی بکار می‌رود؟

الف. طیف سنجی جذب اتمی ب. طیف سنجی جرمی

ج. طیف سنجی NMR د. طیف سنجی IR

۶. در طیف سنج زیر قرمز:

الف. تک فام ساز پس از نمونه و قبل از آشکار ساز قرار می‌گیرد.

ب. سل نمونه از جنس شیشه و یا کوارتز است.

ج. آشکار سازهای فوتونی مانند تکثیر کننده‌های الکترونی کاربرد فراوانی دارند.

د. همه اجزای دستگاه بجز پردازشگر تحت خلاء هستند.

۷. در مورد طیف رامان کدام عبارت غلط است؟

الف. خطوط استوکس دارای فرکانس بالاتری نسبت به خطوط آنتی استوکس هستند.

ب. خطوط استوکس دارای شدت بیشتری نسبت به خطوط آنتی استوکس هستند.

ج. خطوط رالی ناشی از پراکندگی الاستیک هستند.

د. خطوط استوکس و آنتی استوکس نسبت به خط رالی متقارن قرار می‌گیرند.

۸. به کمک کدام تکنیک طیف سنجی ایزواکتان، اکتان نرمال و پروپان قابل شناسایی و تمایز هستند؟

الف. IR ب. NMR ج. ماوراء بنفش - مرئی د. رامان

۹. در کدامیک از روش های تجزیه ای زیر، سل نمونه می چرخد؟

- الف. جذب اتمی ب. نشر اتمی ج. رامان د. طیف جرمی

۱۰. کدام عبارت درست است؟

- الف. با افزایش قطبیت حلال، طول موج جذبی انتقالات $\pi-\pi^*$ و $n-\pi^*$ به سمت قرمز جابجا می شوند.
ب. با افزایش قطبیت حلال، طول موج جذبی انتقالات $\pi-\pi^*$ و $n-\pi^*$ به سمت آبی جابجا می شوند.
ج. با افزایش قطبیت حلال، انتقالات $\pi-\pi^*$ به سمت انرژی بیشتر و $n-\pi^*$ به سمت انرژی کمتر می شوند.
د. با افزایش قطبیت حلال، انتقالات $\pi-\pi^*$ به سمت انرژی کمتر و $n-\pi^*$ به سمت انرژی بیشتر جابجا می شوند.
۱۱. در کروماتوگرافی مایع-مایع (LLC):

- الف. فاز ساکن، مایعی است که بر روی یک جامد پخش شده است.
ب. فاز متحرک، یک مایع قابل امتزاج با فاز ساکن است.
ج. فاز ساکن یک ماده جامد مثل سیلیکا است.
د. فاز ساکن و متحرک هر دو جامد هستند.

۱۲. کدامیک آشکار ساز کروماتوگرافی گازی (GC) است؟

- الف. فتو لوله ب. پنوماتیک
ج. یونش با شعله د. ترموکوپل

۱۳. در روش های کروماتوگرافی:

- الف. GC متداولترین روش برای جداسازی مخلوط گازها، مایعات و ترکیبات فرار است.
ب. کروماتوگرافی گازی متداولترین روش برای جداسازی ترکیبات با نقطه جوش پایین و ترکیبات ناپایدار حرارتی است.
ج. کروماتوگرافی کاغذی و لایه نازک نسبت به کروماتوگرافی ستونی در تجزیه کمی، کاربرد بیشتری دارند.
د. HPLC برای جداسازی ترکیبات فرار کاربرد بیشتری نسبت به GC دارد.

۱۴. برای جداسازی مولکولهای بزرگ مثل پروتئین ها از مولکولهای کوچک کدام روش کروماتوگرافی مناسب است؟

- الف. کروماتوگرافی ژلی ب. کروماتوگرافی یونی
ج. GC د. TLC دو بعدی

۱۵. در یک منشور:

- الف. $dn/d\lambda$ نشاندهنده پاشندگی است.
ب. $dn/d\lambda$ بستگی به جنس منشور دارد.
ج. $d\phi/dn$ به طرح هندسی منشور بستگی دارد.
د. همه موارد



دانشگاه تهران
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ستتی) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه دستگاهی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی محض - کاربردی - جبرانی ارشد (۱۱۱۴۰۳۱)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۶. در طیف NMR، کدام ماده نسبت به TMS جابجایی شیمیایی بیشتری دارد؟

الف. کلرو متان ب. متان ج. دی کلرومتان د. بوتان

۱۷. جابجایی شیمیایی یک پروتون در دستگاه NMR ۱۰۰ مگاهرتز ۳ ppm است. جابجایی این پروتون در دستگاه ۴۰۰ مگا هرتز چند ppm است؟

الف. ۳ ب. ۱۲ ج. ۶ د. ۷/۵

۱۸. مهمترین کاربرد روش نشر شعله برای اندازه گیری کمی کدام یک از عناصر زیر است؟

الف. Cu ب. Sr ج. Na د. Al

۱۹. در مورد ϵ (ضریب جذب مولی) کدام گزینه درست است؟

الف. ضریب جذب مولی یک جسم همواره ثابت است.

ب. ضریب جذب مولی به غلظت بستگی دارد.

ج. ضریب جذب مولی مستقل از ضریب شکست است.

د. ضریب جذب مولی یک جسم به طول موج بستگی دارد.

۲۰. کدام آشکار ساز زیر جزء آشکار سازهای حرارتی است؟

الف. گلوبار ب. آشکار ساز فوتو رسانا

ج. سل های فوتو ولتایی د. پنوماتیک

۲۱. کدامیک قاعده گزینش در IR است؟

الف. $\Delta S = 0$ باشد.

ب. تغییرات ارتعاشی توام با تغییرات قطبش پذیری باشد.

ج. حالت تقارن اوربیتال پایه و برانگیخته یکی باشد.

د. تغییرات ارتعاشی توام با تغییرات همان دوقطبی باشد.

۲۲. در روش جذب و نشر اتمی کدام شعله دمای بیشتری ایجاد می کند؟

الف. هوا - اکسید نیترو

ب. اکسیدنیترو - استیلن

ج. هیدروژن - هوا

د. هوا - استیلن

۲۳. کدام روش زیر نیاز به منبع تابش الکترو مغناطیس ندارد؟

الف. فلورسانس اتمی

ب. رامان رزونانسی

ج. نشر اتمی

د. رزونانس مغناطیس هسته (NMR)

hdaneshjoo.ir



دانشگاه گیلان
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (ستتی) - جبرانی ارشد

hdaneshjoo.ir

نام درس: شیمی تجزیه دستگاهی

رشته تحصیلی/ کد درس: شیمی محض - کاربردی - جبرانی ارشد (۱۱۱۴۰۳۱)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۲۴. در جذب اتمی برای تصحیح نشر شعله ای نمونه کدام روش بکار می رود؟

الف. سیستم دو پرتوی

ب. لامپ دوتریم

ج. کاهش عرض شکاف تک فام ساز

د. منقطع کردن تابش با استفاده از یک برشگر یا چاپر

۲۵. کدامیک جزء هسته‌های ناچرخنده است؟

الف. $^{16}_8O$

ب. $^{19}_9F$

ج. 2_1H

د. $^{31}_{15}P$

۲۶. کدام روش طیف سنجی در تجزیه کمی بیشتر بکار می رود؟

الف. IR

ب. NMR

ج. جذب اتمی

د. رامان

سوالات تشریحی:

(بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره)

۱. آشکار ساز ربایش الکترون (ECD) مربوط به کدام روش دستگاهی است، اساس کار آن را شرح دهید.

۲. اجزاء یک طیف سنج جرمی را نام برده و نقش هر کدام را بطور خلاصه بنویسید.

۳. انحراف شیمیایی از قانون بیر-لامبرت را با ذکر مثال توضیح دهید.

۴. برای تعیین غلظت یون کادمیم در یک محلول مجهول اگر میزان جذب اندازه گیری شده برای محلول استاندارد ۵ ppm یون کادمیم ۰/۳۰ و جذب محلول مجهول ۰/۴۷ باشد. غلظت کادمیم در محلول مجهول چند مولار و چند ppm است؟ (جرم اتمی کادمیم برابر 112.4 g/mol باشد).

۵. طیف سنج های دو پرتوی ماوراء بنفش - مرئی را نام برده و تفاوت آنها را بنویسید.

۶. تعیین فرمول کمپلکس با استفاده از روش تغییرات پیوسته (روش جاب) را توضیح دهید.

hdaneshjoo.ir