



عنوان درس: شیمی تجزیه پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (شیمی محض)  
۱۱۱۴۱۰۰

۱- پاسخ کدام یک از انواع ترانسدیوسرها در طیف بینی جرمی اتمی مستقل از ماهیت شیمیایی یون بوده و نیاز به یک تقویت کننده با پایداری بالا دارد؟

۱. تکثیر کننده الکترون ۲. فنجان فارادای ۳. سوسوزن ۴. صفحات عکاسی

۲- در کدامیک از تجزیه گرهای جرمی از یک لوله سوقی عاری از میدان استفاده می شود و دارای سرعت سریع کسب داده بوده و گستره جرم واقعا نا محدود دارد؟

۱. تمرکز یگانه ۲. تمرکز دو گانه ۳. چهار قطبی ۴. زمان پرواز

۳- کدامیک از انواع تداخل ها مشابه اثرهای ماتریسی مشاهده شده در روش های جذبی و نشری نوری اند؟

۱. تداخلهای افزایشی ۲. تداخلهای ایزوباری ۳. تداخلهای ناطیف بینی ۴. تداخلهای اکسیدو هیدرو کسید

۴- در کدام روش گرمایی جرم یک نمونه در یک جو کنترل شده، به طور پیوسته به صورت تابعی از دما یا زمان ثبت می شود در حالی که دمای نمونه افزایش داده می شود؟

۱. TG ۲. DTA ۳. DSC ۴. DTS

۵- کدام روش تجزیه ای اشعه X پر استفاده ترین برای شناسایی کیفی عناصر با اعداد اتمی بزرگتر از اکسیژن می باشد؟

۱. جذب پرتو ایکس ۲. فلوئورسانی پرتو ایکس ۳. پراکندگی پرتو ایکس ۴. پراش پرتو ایکس

۶- محدودیت اصلی روش رقیق سازی ایزوتوپی برای آنالیز کمی در MS چیست؟

۱. افزایش تداخل ها ۲. ایمنی کم روش ۳. طولانی بودن زمان آنالیز ۴. صحت کم

۷- طبق قانون دوین-هانت ( $\lambda_0$ ) حد طول موج اشعه X حاصله به کدام عامل بستگی دارد؟

۱. فرکانس تابش ۲. جنس عنصر هدف ۳. حالت عنصر هدف ۴. ولتاژ شتاب دهنده

۸- کدام آشکارساز دستگاه پرتو X زمان مرده طولانی تری دارد؟

۱. شمارگر تناسبی ۲. لوله گایگر ۳. محفظه یونش ۴. ترانسدیوسرنیم رسانا

۹- کدام روش گرمایی برای تولید نمودارهای فازی و مطالعه تبدیلات فازی استفاده می شود؟

۱. روش گرما وزن سنجی ۲. روش جبران توان ۳. روش تجزیه گرما یی تفاضلی ۴. روش گرما سنجی پویشی تفاضلی



۱۰- کدامیک از خصوصیات روش های نورتابی است؟

۱. گستره غلظتی کم
۲. عدم آثار تداخل ماتریس نمونه
۳. توانایی کاربرد به عنوان آشکارساز
۴. حدود آشکارسازی در گستره قسمت در میلیون

۱۱- کدامیک از عوامل زیر منجر به کاهش بازده فلورسانی می شود؟

۱. اثر صلبی ساختار
۲. کاهش دما
۳. اکسیژن حل شده
۴. جوش خوردن با حلقه های بنزن

۱۲- در کدام تکنیک طیف بینی به هیچ وسیله گزینش طول موج نیاز نیست؟

۱. فوتو نور تابی
۲. نور تابی شیمیایی
۳. طیف بینی اشعه X
۴. طیف بینی فسفرسانس

۱۳- کدامیک از منابع یونی واجدبی است؟

۱. منابع برخورد الکترون
۲. منابع یونش الکترو افشانه ای
۳. منابع یونش میدانی
۴. منابع یونش شیمیایی

۱۴- متداول ترین ترکیب برای یونش شیمیایی در طیف بینی جرمی کدام است؟

۱. بوتان
۲. اتانول
۳. ایزوپنتان
۴. متان

۱۵- در کدام تجزیه گر جرمی آنیون ها یا کاتیون های گازی شکل تشکیل شده می توانند برای مدت طولانی محبوس شوند؟

۱. چهار قطبی
۲. تمرکز یگانه
۳. تله یونی
۴. زمان پرواز

۱۶- در کدام روش طیف بینی با برخورد الکترونها به سطح باریکه ای از الکترون ها تولید می شود؟

۱. ESCA
۲. XPS
۳. AES
۴. UPS

۱۷- شناسایی حالات اکسایش عناصر موجود در انواع مختلف ترکیبات معدنی با کدام طیف بینی سطح امکان پذیر است؟

۱. XPS
۲. AES
۳. UPS
۴. SIMS

۱۸- کدام پمپ در HPLC برای شویش شیبی مناسب می باشد؟

۱. سرنگی
۲. بادی
۳. پیستونی
۴. جا به جایی



۱۹- کدام یک آشکار ساز HPLC بر اساس خاصیت گروهی نمی باشد؟

۱. ضریب شکست      ۲. جذب UV      ۳. ثابت دی الکتریک      ۴. چگالی

۲۰- جداسازی ترکیبات همرده بنزن با کدام روش کروماتوگرافی مایع امکان پذیر است؟

۱. تقسیمی      ۲. جذب سطحی      ۳. تعویض یون      ۴. طرد مولکولی

سوالات تشریحی

۱- روش تجزیه گرمایی تفاضلی را توضیح دهید؟

۱۰۴۰ نمره

۲- نمودار ترازهای انرژی جزیی را در مورد فرایندهای غیر فعالسازی در روش فو تو نور تابی رسم کنید و هر فرایند را به اختصار توضیح دهید؟

۱۰۴۰ نمره

۳- اساس طیف بینی اوژه را توضیح دهید و به طور شمایی آن را نشان دهید؟

۱۰۴۰ نمره

۴- منابع دستگاه پرتو ایکس رانام ببرید و یکی را توضیح دهید؟

۱۰۴۰ نمره

۵- انواع آشکارسازهای طیف بینی جرمی اتمی را نام برده و یکی را به اختصار توضیح دهید؟

۱۰۴۰ نمره