



طیف‌سنجی جذب اتمی کوره گرافیت و روش‌های ویژه

اصول عملکرد و دستگاهوری GFAAS نیز مشابه FAAS است و اختلاف اصلی آن‌ها در سیستم اتمسازی است. همین اختلاف باعث شده که تفاوت‌هایی نیز در سیستم ورود نمونه و صحت و دقت این دو روش طیف‌سنجی جذب اتمی ایجاد شود. به‌طور کلی، صحت GFAAS از FAAS بهتر است، ولی در مورد دقت برعکس است. از آنجاکه روش GFAAS گسترش زیادی پیدا کرده و برای تجزیه مقادیر بسیار کم استفاده از آن رایج شده است، در این فصل به‌طور جداگانه بررسی می‌شود. همچنین، روش‌های ویژه‌ای در طیف‌سنجی جذب اتمی رایج شده است، که در هر دو روش FAAS و GFAAS استفاده می‌شوند.

طیف‌سنجی جذب اتمی الکتروگرمایی

بیشتر مشکلات مشاهده شده در GFAAS و FAAS مشترک‌اند. در GFAAS بهینه‌سازی عوامل مربوط به کوره نیز برای عنصر مورد تجزیه ضروری است. رایج‌ترین دلایل کاهش حساسیت در GFAAS عبارتند از: (۱) خشکاندن بسیار سریع نمونه، (۲) دمای پیش‌عمل‌آوری (خاکسترکردن) بسیار زیاد، (۳) دمای بسیار کم اتمساز، (۴) عدم استفاده از کنترل دما در طی مرحله اتمسازی، (۵) جاری بودن گاز بی‌اثر درونی در طی اتمسازی و (۶) پراکندگی نمونه در لوله اتمساز.

انواع مختلف مزاحمت‌ها نیز باعث کاهش حساسیت خواهد شد. طبقه‌بندی مزاحمت‌ها در GFAAS عبارتند از: (۱) مزاحمت‌های فیزیکی، (۲) تشکیل ترکیبات پایدار، (۳) تشکیل ترکیبات فرار و (۴) مزاحمت‌های فاز بخار. رایج‌ترین دلایل دقت ضعیف، اشکال در سیستم تحویل نمونه، عمق محل تزریق، برنامه کوره، منبع تابش، تصحیح زمینه، یا عیب در سیستم نوری دستگاه هستند. حجم نمونه تزریق شده به درون کوره باید تکرارپذیر باشد. تزریق ناصحیح با نمونه‌دهنده‌های جدید اتفاق نمی‌افتد، ولی به‌صورت دستی، مشکل‌ساز است. عمق تزریق نادرست، علت رایج دقت ضعیف در GFAAS است. به‌طور کلی، نمونه‌های با گرانی بسیار زیاد، نزدیک دیواره لوله تزریق می‌شوند. پراکندگی نمونه در طی مرحله خشکاندن مشکلی رایج با حلال‌های آلی است. اگر کوره نسبت به تصحیح‌کننده زمینه در یک مسیر قرار نگرفته باشد، به‌علت تضعیف منبع تابش یا به‌علت نشر از دیواره لوله، مشکلاتی مشاهده خواهد شد. علامت‌های ثبت شده، به‌علت تضعیف منبع تابش یا استفاده از شکاف‌های نادرست، با نوفه همراه خواهند بود. سیستم نوری کثیف دستگاه، به‌ویژه در سیستم‌های دوپرتوی، یکسانی تابش‌ها را کاهش خواهد داد.