

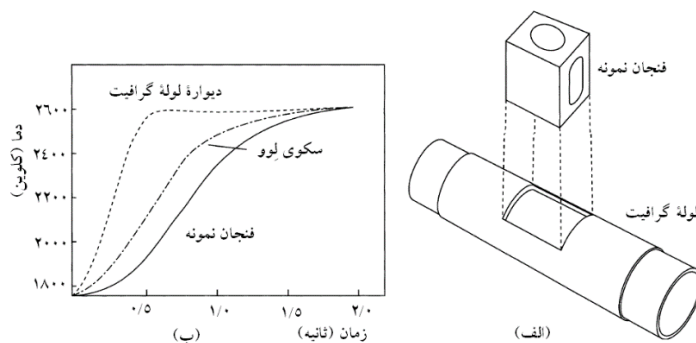


تجزیه نمونه‌های جامد با جذب اتمی کوره گرافیت

برخلاف اتمسازی در شعله، روش کوره گرافیت شرایط نسبتاً مطلوبی برای تجزیه مستقیم نمونه‌های جامد دارد. نمونه‌های جامد را می‌توان مستقیماً درون لوله گرافیت قرار داد. برای نمونه‌های جامد، مراحل پیش‌عمل‌آوری گرمایی و اتمسازی شبیه نمونه‌های مایع است. تجزیه نمونه‌های جامد مزایایی دارد، که برخی از آن‌ها عبارتند از: (۱) حذف مرحله هضم نمونه باعث صرفه‌جویی زمان و ساده شدن روش کار تجزیه می‌شود. (۲) حساسیت اندازه‌گیری بهبود می‌یابد، زیرا با استفاده از نمونه‌های جامد، غلظت آنالیت در مقایسه با نمونه‌های رقیق مایع، بیشتر است. (۳) مراحل جداسازی یا غنی‌سازی آنالیت لازم نیست. (۴) برای تجزیه مقادیر کم، به مرحله آماده‌سازی نمونه، افزودن واکنشگر و هرگونه کار آزمایشگاهی که باعث آلودگی نمونه و افت آنالیت می‌شود، نیاز نیست. بنابراین، تجزیه مستقیم نمونه‌های جامد باعث حداقل شدن خطای نظام‌مند می‌شود.

ولی این روش نیز مانند سایر روش‌ها معایبی نیز دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از: (۱) توزین و وارد کردن صحیح چند میلی‌گرم از نمونه به درون لوله گرافیت مشکل است. (۲) با توجه به وزن کم نمونه، یکنواختی آن مسئله بوده و باعث کم شدن دقت می‌شود. (۳) محلول‌های استاندارد آبی، به‌سادگی با یکدیگر مقایسه می‌شوند، ولی این موضوع برای نمونه‌های جامد به‌خوبی میسر نیست. در نتیجه، درجه‌بندی با نمونه‌های جامد مشکل است. (۴) نمونه‌های جامد در درون لوله گرافیت به‌صورت ذرات آزاداند. در نتیجه، به‌علت تماس ضعیف با سطح گرافیت، انتقال حرارت ضعیف است. (۵) در حالت نمونه‌های آلی، تضعیف میزان جذب به علت اثر زمینه‌ای نسبت به نمونه‌های حل شده بیشتر خواهد بود.

لوله‌های فنجانی شکل ویژه‌ای برای تجزیه مستقیم نمونه‌های جامد طراحی شده است (الف)، که با استفاده از آن می‌توان نمونه وزن شده را مستقیماً درون کوره گذاشت. این فنجان مانند سکوی لُو عمل کرده و تا اختلاف دمایی بین دیواره لوله و فنجان، گرم می‌شود (شکل ۱ ب). هنگام استفاده از لوله‌های فنجانی شکل، معمولاً از استانداردهای مایع برای درجه‌بندی استفاده می‌شود. زیرا، این فنجان به‌اندازه زیادی جذب زمینه و سایر مزاحمت‌ها در طی مرحله اتمسازی را کاهش می‌دهد. در اکثر حالت‌ها دقت حدود ۱۰٪ است.



شکل ۴-۱۳. (الف) فنجان نمونه‌گذاری مواد جامد برای روش فنجان در لوله در GFAAS.

(ب) ویژگی‌های گرمایی دیواره داخلی لوله گرافیت، سکوی لُو و سطح داخلی فنجان نمونه جامد.

کدپستی: ۱۴۸۱۷۷۳۸۶۳

تهران، خیابان آیت الله کاشانی، ابتدای بلوار فردوس شرق، پلاک ۶۸، طبقه ۵، واحد ۱۸

تلفن تماس: ۴۴۰۵۷۷۱۸ - ۴۴۰۲۰۱۱۸ - ۴۴۰۵۷۷۲۶

فکس: ۴۴۰۵۷۷۶۴

Email: info@fatershimi.com – FaterShimi@gmail.com

URL: www.fatershimi.com