دانشگاه جیرفت دانشکده کشاورزی گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی دستورالعمل کار با پلاریمتر	AG-FO-E-0005 شماره بازنگری: ۱ تاریخ تنظیم و بازنگری: ۱۴۰۵/۰۷/۰۴	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دانشگاه جیرفت

هدف

تشریح نحوه کار صحیح و ایمن با دستگاه پلاریمتر به‌منظور اندازه‌گیری زاویه چرخش نوری محلول‌های دارای فعالیت نوری و استفاده از نتایج آن در آزمون‌های مرتبط با مواد غذایی.

دامنه کاربرد

اندازه‌گیری زاویه چرخش نوری محلول‌های فعال نوری، بررسی محلول‌های قندی و تعیین غلظت یا خلوص برخی ترکیبات در صورت استفاده از روش آزمون و روابط محاسباتی معتبر.

مسئولیت

اجرای صحیح این دستورالعمل، بررسی وضعیت دستگاه پیش از شروع کار، آماده‌سازی نمونه‌ها، کنترل صحت اندازه‌گیری، ثبت نتایج و گزارش هرگونه نقص یا عملکرد غیرعادی بر عهده کاربر آموزش‌دیده و تحت نظارت کارشناس آزمایشگاه است.

مشخصات فنی دستگاه

نام دستگاه: اتوکلاو

شرکت سازنده: Rayhan Teb / Iran

مفاد دستورالعمل

۱- دستگاه را روی سطحی صاف، پایدار و دور از لرزش و تابش مستقیم نور خورشید قرار دهید. پیش از شروع کار، سلامت کابل برق، محفظه نمونه، چشمی، صفحه مدرج و لوله‌های پلاریمتر بررسی شود.

۲- دستگاه را به برق متناسب با مشخصات درج‌شده روی پلاک متصل کرده و کلید اصلی را روشن کنید. حدود ۱۰ دقیقه صبر کنید تا نور زرد لامپ سدیمی و شرایط نوری دستگاه پایدار شود.

۳- پیش از اندازه‌گیری نمونه، لوله پلاریمتر را با حلال یا محلول شاهد مناسب پر کنید. لوله باید تمیز، بدون حباب در مسیر نور و عاری از نشتی باشد. سپس آن را در محفظه اندازه‌گیری قرار دهید.

٤- با نگاه کردن از چشمی، پیچ تنظیم وضوح را بچرخانید تا میدان دید به‌صورت واضح مشاهده شود. سپس با چرخاندن پیچ یا چرخ مدرج، روشنایی بخش‌های میدان دید را به حالت یکسان برسانید و مقدار صفر یا خطای صفر دستگاه را بررسی و ثبت کنید.

٥- محلول نمونه را مطابق روش آزمون آماده کنید. نمونه باید تا حد امکان شفاف و عاری از ذرات معلق و حباب باشد. در صورت نیاز، مراحل صاف‌کردن یا آماده‌سازی نمونه مطابق دستورالعمل آزمون انجام شود.

٦- لوله پلاریمتر را با محلول نمونه پر کنید. از باقی‌ماندن حباب در مسیر عبور نور جلوگیری کرده و در صورت وجود محفظه جمع‌آوری حباب، آن را به سمت بالا قرار دهید. درپوش‌های لوله را به‌اندازه کافی محکم کنید تا نشتی رخ ندهد؛ از سفت کردن بیش از حد آن‌ها خودداری شود.

۷- سطح خارجی لوله و شیشه‌های انتهایی آن را با دستمال نرم و بدون پرز تمیز و خشک کنید. سپس لوله را به‌آرامی در محفظه اندازه‌گیری قرار داده و درپوش محفظه را ببندید.

۸- با مشاهده میدان دید از طریق چشمی، چرخ مدرج دستگاه را به‌آرامی بچرخانید تا روشنایی قسمت‌های میدان دید دوباره یکسان شود. در این وضعیت، مقدار زاویه چرخش نوری را با استفاده از صفحه مدرج و ورنیه دستگاه قرائت کنید.

۹- مقدار زاویه چرخش نوری را با در نظر گرفتن خطای صفر ثبت کنید. برای افزایش اطمینان از نتایج، اندازه‌گیری را حداقل دو تا سه مرتبه تکرار کرده و میانگین قرائت‌های معتبر را گزارش نمایید.

۱۰- در صورت نیاز به محاسبه چرخش ویژه، غلظت یا خلوص ماده، از زاویه چرخش نوری تصحیح‌شده، طول لوله نمونه، دما و رابطه محاسباتی مناسب مطابق روش استاندارد آزمون استفاده کنید.

خاموش کردن دستگاه

۱- پس از اتمام اندازه‌گیری، لوله حاوی نمونه را از محفظه خارج کرده و کلید اصلی دستگاه را خاموش کنید.

۲- لوله نمونه را با حلال مناسب و سپس در صورت سازگاری با آب مقطر شست‌وشو داده و به‌طور کامل خشک کنید.

۳- پس از خنک شدن منبع نور، از تمیز و خشک بودن محفظه اطمینان حاصل کرده و برای جلوگیری از ورود گردوغبار، روکش دستگاه را قرار دهید.

کنترل‌های حین کار

در طول اندازه‌گیری، پایداری نور لامپ سدیمی، وضوح میدان دید، صحت نقطه صفر و نبود حباب یا ذرات معلق در مسیر نور بررسی شود. دمای نمونه و طول لوله مورد استفاده در صورت نیاز ثبت گردد. در صورت مشاهده ناپایداری نور، تغییر غیرعادی روشنایی میدان دید یا اختلاف زیاد میان قرائت‌های تکراری، ابتدا وضعیت نمونه، تمیزی لوله و تنظیم صفر بررسی شود. صحت عملکرد دستگاه نیز مطابق برنامه کنترل کیفیت آزمایشگاه با ماده مرجع یا استاندارد مناسب کنترل گردد.

پایان کار، تمیزکاری و نگهداری

پس از پایان اندازه‌گیری، لوله‌های پلاریمتر با محلول مناسب شسته و کاملاً خشک شوند. شیشه‌های انتهایی لوله و سطوح اپتیکی تنها با مواد و دستمال مخصوص تجهیزات نوری تمیز شوند. از تماس مستقیم انگشت با عدسی‌ها، ورود مایعات به داخل دستگاه و قرار گرفتن آن در محیط مرطوب یا دارای گردوغبار جلوگیری گردد. دستگاه در محل خشک و دارای تهویه مناسب نگهداری شود.

نکات ایمنی و هشدارهای اختصاصی

۱- از وارد کردن ضربه به چشمی، لوله‌های شیشه‌ای و اجزای اپتیکی دستگاه خودداری شود.
۲- برای جلوگیری از آسیب به شیشه‌های انتهایی لوله نمونه، درپوش‌ها بیش از حد محکم نشوند.
۳- از روشن نگه داشتن طولانی‌مدت و بدون وقفه لامپ سدیمی خودداری شود. در صورت استفاده مداوم، محدودیت زمان کارکرد و دوره خنک‌شدن مطابق راهنمای دستگاه رعایت گردد.
۴- در صورت قرمز شدن غیرعادی نور لامپ، خاموشی مکرر یا ناپایداری روشنایی، اندازه‌گیری متوقف و وضعیت برق و لامپ توسط فرد صلاحیت‌دار بررسی شود.
۵- از باز کردن بدنه، دست‌کاری اجزای اپتیکی و تعمیر یا تعویض لامپ توسط افراد غیرمتخصص خودداری شود.
۶- در صورت استفاده از حلال‌های شیمیایی، تجهیزات حفاظت فردی مناسب و الزامات ایمنی ماده مورد استفاده رعایت شود.

مرجع

کاتالوگ دستگاه