

Indigo Method

Phương pháp 8311

0,01 đến 0,25 mg/L O₃ (LR), 0,01 đến 0,75 mg/L O₃ (MR),

Ống AccuVac®

0,01 đến 1,50 mg/L O₃ (HR)

Phạm vi và ứng dụng: Dùng cho nước.

**Chuẩn bị thử nghiệm****Thông tin thiết bị chuyên biệt**

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình dành cho phép thử này. Bảng cũng cho biết yêu cầu về bộ chuyển đổi khi dùng ống AccuVac.

Để tra cứu bảng, hãy chọn thiết bị và đọc ngang để tìm thông tin phù hợp với phép thử này.

Bảng 1 Thông tin thiết bị chuyên biệt cho ống AccuVac

Thiết bị	Bộ chuyển đổi
DR 6000 DR 5000 DR 900	—
DR 3900	LZV846 (A)
DR 3800 DR 2800 DR 2700	LZV584 (C)
DR 1900	9609900 hoặc 9609800 (C)

Trước khi bắt đầu

Mẫu nước phải được phân tích ngay sau khi lấy, không thể lưu trữ để kiểm tra sau.

Lắp nắp thiết bị vào khay chứa DR 900 trước khi nhấn ZERO hoặc READ.

Sử dụng nước máy hoặc nước đã khử ion để làm mẫu trắng (nước không chứa ozone).

Trong phương pháp này, thiết bị được hiệu chuẩn trên mẫu thử, không phải mẫu trắng.

Xem lại Bảng Dữ liệu An toàn (MSDS/SDS) của các hóa chất được sử dụng. Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân theo khuyến cáo.

Xử lý các dung dịch đã phản ứng theo quy định của địa phương, tiểu bang và liên bang. Tham khảo Bảng Dữ liệu An toàn để biết cách xử lý hóa chất chưa sử dụng. Liên hệ với nhân viên môi trường, y tế và an toàn của cơ sở hoặc các cơ quan quản lý địa phương để được hướng dẫn thêm về việc xử lý.

Vật dụng cần chuẩn bị**Ống Ampul AccuVac**

Mô tả	Số lượng
Ống Ampul AccuVac®, 0-0,25 mg/L ozone	2
Ống Ampul AccuVac®, 0-0,75 mg/L ozone	2
Ống Ampul AccuVac®, 0-1,5 mg/L ozone	2
Cốc thủy tinh, 50 mL	1

Ống AccuVac (tiếp theo)

Mô tả	Số lượng
Nút đậy cho ống 18 mm và ống AccuVac	2
Nước không chứa ozone	thay đổi

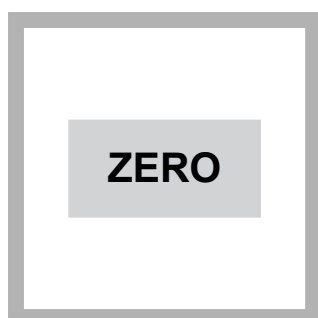
Xem thông tin đặt hàng tại mục Vật tư tiêu hao và phụ kiện thay thế trang 4.

Thu thập mẫu

- Các mẫu cần được phân tích ngay sau khi thu thập và không thể bảo quản để phân tích sau.
- Điều quan trọng nhất khi lấy mẫu là tránh để ozone thoát ra khỏi mẫu.
- Hãy thu mẫu một cách nhẹ nhàng và tiến hành phân tích ngay lập tức. Không được lắc, khuấy mẫu hoặc để nhiệt độ mẫu tăng lên.
- Chỉ chuyển mẫu sang dụng cụ khác khi thật sự cần thiết.

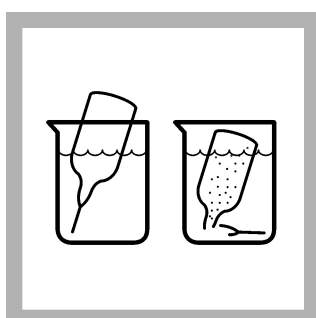
Quy trình sử dụng Ampul AccuVac

Lưu ý: Trong quy trình này, bước zero thực hiện trên mẫu đã chuẩn bị, còn bước đọc thực hiện trên mẫu trắng.

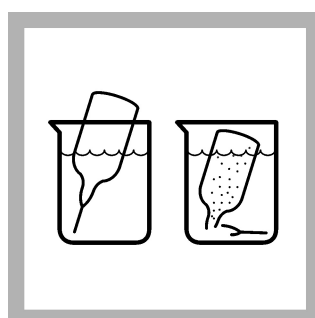


1. Khởi động chương trình **454 Ozone LR AV, 455 Ozone MR AV** hoặc **456 Ozone HR AV**. Để biết thêm về các ống mẫu, bộ chuyển đổi hoặc tấm chắn sáng, vui lòng xem Thông tin cụ thể về thiết bị ở trang 1.

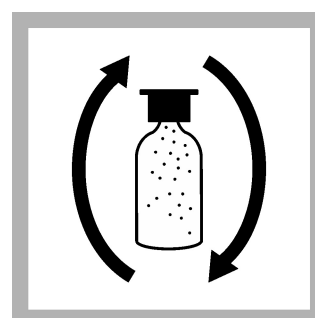
Lưu ý: Tên chương trình có thể khác nhau tùy thiết bị, nhưng số hiệu chương trình không thay đổi.



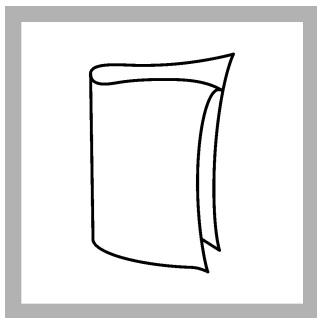
2. **Chuẩn bị mẫu trắng:** Rót ít nhất 40 mL nước không chứa ozone vào cốc thủy tinh 50 mL. Dùng nước này để làm đầy Ampul AccuVac chứa thuốc thử Indigo Ozone. Giữ đầu ampul chìm trong nước cho đến khi ampul đầy hoàn toàn.



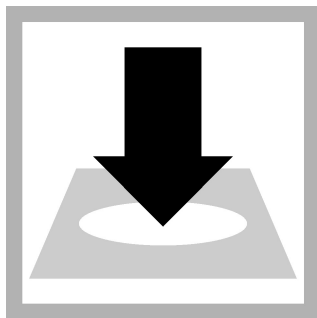
3. **Chuẩn bị mẫu thử:** Rót ít nhất 40 mL mẫu thử vào cốc thủy tinh 50 mL. Dùng mẫu này để làm đầy Ampul AccuVac chứa thuốc thử Indigo Ozone. Giữ đầu ampul chìm trong mẫu cho đến khi ampul đầy hoàn toàn.



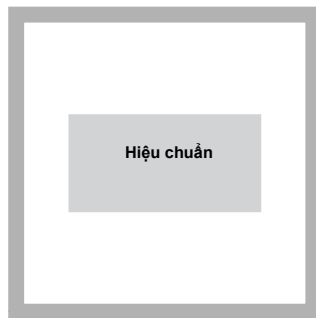
4. Nhanh chóng đảo ngược các ampul AccuVac vài lần để hòa trộn dung dịch. Màu xanh sẽ bị nhạt đi nếu có ozone trong mẫu.



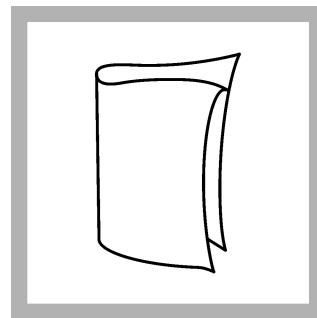
5. Làm sạch ống AccuVac mẫu đã chuẩn bị.



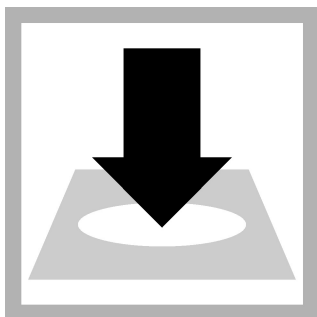
6. Đặt ống AccuVac mẫu đã chuẩn bị vào giá giữ.



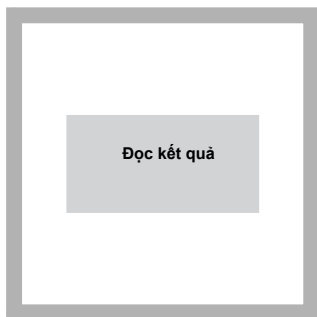
7. Nhấn **ZERO**. Màn hình sẽ hiện 0,00 mg/L O₃.



8. Làm sạch ống AccuVac trắng.



9. Đặt ống AccuVac trắng vào giá giữ.



10. Nhấn **READ**. Kết quả hiển thị theo đơn vị mg/L O₃.

Độ ổn định của thuốc thử

Thuốc thử indigo dễ bị ảnh hưởng bởi ánh sáng. Hãy bảo quản các ống AccuVac chưa sử dụng ở nơi tối. Dung dịch indigo sẽ phân hủy dần khi tiếp xúc ánh sáng phòng sau khi đã bơm đầy ống AccuVac. Ống mẫu trắng đã bơm đầy có thể sử dụng cho nhiều lần đo trong cùng một ngày.

Hiệu quả phương pháp

Dữ liệu hiệu quả phương pháp dưới đây được lấy từ các thử nghiệm trong phòng thí nghiệm với điều kiện lý tưởng, đo bằng máy quang phổ. Kết quả thực tế có thể khác nhau tùy theo điều kiện kiểm tra của người sử dụng.

Chương trình	Tiêu chuẩn	Độ chính xác (Khoảng tin cậy 95%)	Độ nhạy Thay đổi nồng độ trên mỗi 0,010 Abs thay đổi
454	0.15 mg/L O ₃	0,14–0,16 mg/L O ₃	0,01 mg/L O ₃
455	0.45 mg/L O ₃	0,43–0,47 mg/L O ₃	0,01 mg/L O ₃
456	1,00 mg/L O ₃	0,97–1,03 mg/L O ₃	0,01 mg/L O ₃

Tóm tắt phương pháp

Sau khi ống Ampul được làm đầy, thành phần thuốc thử sẽ điều chỉnh độ pH của mẫu về mức 2,5. Thuốc thử indigo phản ứng ngay lập tức và theo tỷ lệ với ozone. Màu xanh của indigo sẽ nhạt dần tương ứng với lượng ozone có trong mẫu. Các hóa chất khác trong công thức giúp loại bỏ ảnh hưởng của clo. Phương pháp này không cần chuyển mẫu, nhờ đó tránh được thất thoát ozone. Bước sóng đo là 600 nm với máy quang phổ hoặc 610 nm với máy đo màu.

Vật tư tiêu hao và phụ kiện thay thế

Hóa chất bắt buộc

Mô tả	Số nghiệm/lần thử	Đơn vị	Mã hàng
Ống thử Ozone AccuVac®, 0-0,25 mg/L	2	25/hộp	2516025
Ống thử Ozone AccuVac®, 0-0,75 mg/L	2	25/hộp	2517025
Ống thử AccuVac Ozone, 0-1,5 mg/L	2	25/hộp	2518025

Thiết bị cần thiết

Mô tả	Số nghiệm/lần thử	Đơn vị	Mã hàng
Dụng cụ mở ống AccuVac	1	cái	2405200
Cốc đong 50 ml	1	cái	50041H
Nút đậy cho ống 18 mm và ống thử AccuVac	2	6 cái/gói	173106
Cốc đong nhựa polypropylene, 50 mL, dạng thấp	1	cái	108041

Hóa chất và thiết bị tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã hàng
Nước khử ion	4 L	27256
Bộ tiêu chuẩn gel thử cấp SpecCheck™ dùng cho Ozone, dải 0–0,75 mg/L	cái	2708000



FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING: In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224 Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you. On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail – techhelp@hach.com

HACH COMPANY WORLD HEADQUARTERS
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932