Sàng lọc nitrat bằng tia UV

DOC316.32.01072

Phương pháp sàng lọc UV[1] **Phương pháp 10049**

0,1 đến 10,0 mg/L NO_3–N

Phạm vi và ứng dụng:Dùng để sàng lọc các nguồn nước tự nhiên và nước uống không bị ô nhiễm, chứa hàm lượng chất hữu cơ thấp.

1 Chuyển thể từ*Phương pháp chuẩn để kiểm tra nước và nước thải*, phần 4500-NO_3–B.

Chuẩn bị thử nghiệm

Thông tin thiết bị cụ thể

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình cho thử nghiệm này. Bảng cũng nêu các yêu cầu có thể thay đổi giữa các thiết bị như bộ chuyển đổi và loại ống nghiệm mẫu.

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

Bảng 1 Thông tin thiết bị cụ thể

Thiết bị	Bộ chuyển đổi	Hướng đặt cuvet mẫu	Cuvet mẫu
DR 6000	LZV902.99.00020 (đa năng) LZV902.99.00002 (vòng quay 1 cm)	Mặt trong suốt hướng về bên phải.	4822800 
DR 5000	A23618	Mặt trong suốt hướng về phía người sử dụng.	

Chuẩn bị trước khi bắt đầu

Lọc mẫu nước đục bằng giấy lọc và phễu.
Chỉ sử dụng cuvet thạch anh cho phương pháp này.
Hãy chọn tính năng Hiệu chỉnh Chuẩn trên mỗi thiết bị để có kết quả tối ưu. Tham khảo phương pháp dung dịch chuẩn trong Kiểm tra độ chính xác ở trang 3.
Xem lại Bảng dữ liệu an toàn hóa chất (MSDS/SDS) đối với các hóa chất sử dụng. Sử dụng đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân được khuyến nghị. Xử lý các dung dịch sau phản ứng theo đúng quy định địa phương, cấp bang và liên bang.
Tham khảo Bảng dữ liệu an toàn hóa chất để biết thông tin xử lý hóa chất thừa. Trao đổi với bộ phận môi trường, an toàn và sức khỏe tại cơ sở của bạn hoặc các cơ quan quản lý địa phương để có thêm hướng dẫn về việc xử lý.

Vật tư cần chuẩn bị

Mô tả	Số lượng
Dung dịch chuẩn Axit Clohydric, 1.0 M	1 mL
Nước khử ion	10 mL
Cốc đong 100 mL	1
Ô mẫu (Thông tin về ô mẫu, bộ chuyển đổi hoặc chắn sáng, xem Thông tin thiết bị cụ thể ở trang 1.)	2

Xem Vật tư tiêu hao và phụ kiện thay thế ở trang 4 để biết thông tin đặt hàng.

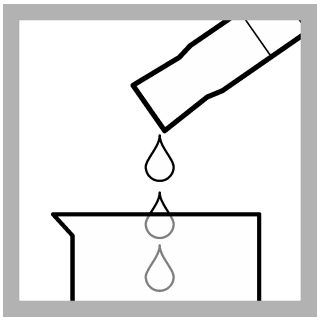
Thu thập và bảo quản mẫu

- Lấy mẫu vào chai thủy tinh hoặc nhựa sạch.
- Để bảo quản mẫu phục vụ phân tích sau này, điều chỉnh pH mẫu xuống dưới 2 bằng axit sulfuric đậm đặc (khoảng 2 mL trên một lít). Nếu phân tích ngay, không cần thêm axit.
- Bảo quản mẫu đã xử lý ở nhiệt độ tối đa 6 °C (43 °F) không quá 24 giờ.
- Trước khi phân tích, để mẫu trở về nhiệt độ phòng.
- Trước khi tiến hành, điều chỉnh pH về khoảng 3–5 bằng dung dịch natri hydroxit 5 N.
- Hiệu chỉnh kết quả thử nghiệm để bù cho sự pha loãng do thêm thể tích dung dịch.

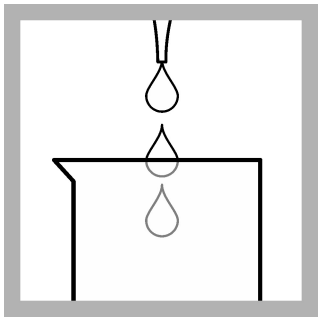
Quy trình kiểm tra



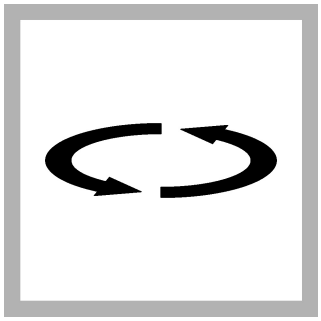
1. Khởi động chương trình **357 N Nitrate UV**. Để biết thêm thông tin về ống nghiệm mẫu, bộ chuyển đổi hoặc chắn sáng, hãy xem phần Thông tin thiết bị cụ thể ở trang 1.***Lưu ý:*** *Tên chương trình có thể khác nhau giữa các thiết bị, nhưng số chương trình thì không thay đổi.*



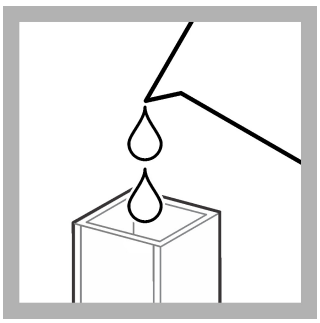
2. Chuẩn bị mẫu: Lấy 50 mL mẫu cho vào cốc 100□mL.



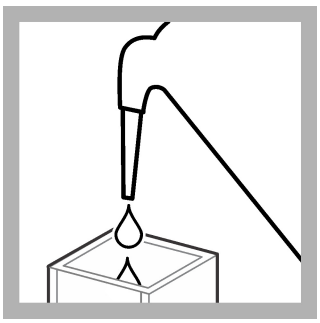
3. Thêm 1 mL dung dịch Axit Clohydric chuẩn 1.0 N vào cốc.



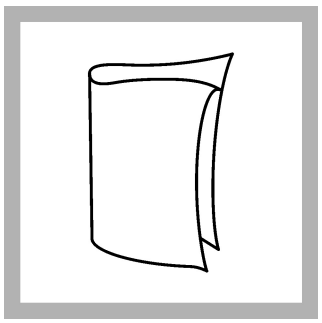
4. Khuấy đều để trộn.



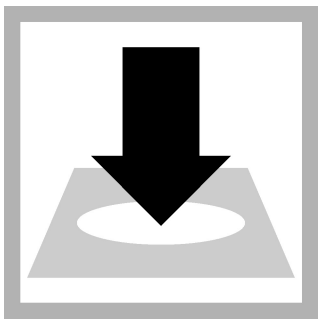
5. Rửa sạch và cho mẫu vào ống nghiệm. Phần mẫu còn lại bỏ đi.



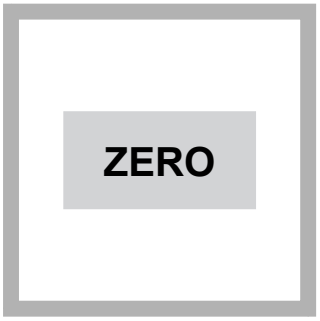
6. Chuẩn bị mẫu trắng: Đổ nước đã khử ion vào ô mẫu thứ hai.



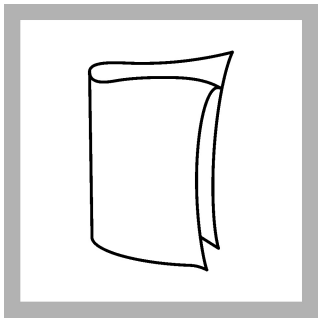
7. Làm sạch ô chứa mẫu trắng.



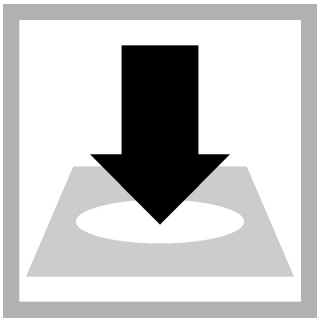
8. Đặt ô mẫu trắng vào giá đỡ mẫu.



9. Nhấn **ZERO**. Màn hình sẽ hiển thị 0,0 mg/L NO_3^-–N.



10. Vệ sinh ống mẫu đã chuẩn bị.



11. Đặt mẫu đã chuẩn bị vào giá giữ ống.



12. Nhấn **READ**. Kết quả hiển thị bằng mg/L NO_3^-–N.

Các yếu tố gây nhiễu

Chất gây nhiễu	Mức độ gây nhiễu
Clorat	Có thể ảnh hưởng
Crôm	Gây nhiễu ở mọi nồng độ
Chất hữu cơ hòa tan	Gây nhiễu ở mọi nồng độ
Hydroxit và cacbonat	Ảnh hưởng của hydroxit và cacbonat ở nồng độ dưới 1000 mg/L sẽ được loại bỏ bằng cách thêm axit clohydric trong quá trình kiểm tra.
Nitrit	Gây nhiễu ở mọi nồng độ
Chất hoạt động bề mặt	Gây nhiễu ở mọi nồng độ
Chất rắn lơ lửng	Loại bỏ bằng cách lọc

Kiểm tra độ chính xác

Phương pháp dung dịch chuẩn

Sử dụng phương pháp dung dịch chuẩn để xác minh quy trình kiểm tra, thuốc thử và thiết bị đo.

Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn nitrat-nitơ, 100 mg/L NO3— N hoặc Ống ampul chuẩn nitrat-nitơ Voluette, 5.0 mg/L
- Bình định mức 100 mL, loại A
- Bơm pipet 5 mL, loại A và bóng hút pipet
- Nước đã khử ion

1. Chuẩn bị dung dịch chuẩn nitrat-nitơ 5,0 mg/L theo hướng dẫn sau:

a. Dùng pipet lấy 5,0 mL dung dịch chuẩn nitrat-nitơ 100 mg/L cho vào bình định mức.
b. Thêm nước khử ion đến vạch, lắc đều. Dung dịch này cần được pha mới mỗi ngày.

2. Áp dụng quy trình kiểm tra để đo nồng độ của dung dịch chuẩn vừa pha.

3. So sánh kết quả dự kiến với kết quả thực tế.
Lưu ý: *Có thể điều chỉnh hiệu chuẩn tại nhà máy bằng tùy chọn điều chỉnh chuẩn để thiết bị hiển thị giá trị mong muốn của dung dịch chuẩn. Hiệu chuẩn đã điều chỉnh sẽ được dùng cho tất cả các kết quả kiểm tra. Việc điều chỉnh này giúp tăng độ chính xác khi có sự thay đổi nhỏ về hóa chất hoặc thiết bị.*

Hiệu suất phương pháp

Dữ liệu về hiệu suất phương pháp dưới đây được lấy từ các thí nghiệm trong phòng lab, đo bằng máy quang phổ dưới các điều kiện lý tưởng. Kết quả thực tế có thể khác nhau tùy thuộc vào điều kiện kiểm tra cụ thể của người dùng.

Chương trình	Tiêu chuẩn	Độ chính xác (khoảng tin cậy 95%)	Độ nhạy Mức thay đổi nồng độ cho mỗi 0,010 thay đổi hấp thụ
357	5 mg/L NO_3–N	4 đến 5,1 mg/L NO_3–N	0 mg/L NO_3–N

Tóm tắt phương pháp

Đo lần đầu được thực hiện ở bước sóng 220 nm. Nitrat và chất hữu cơ hấp thụ ánh sáng ở 220 nm. Lần đo thứ hai thực hiện ở 275 nm, nơi nitrat không hấp thụ. Kết quả lần đo thứ hai dùng để hiệu chỉnh hấp thụ gây ra bởi chất hữu cơ. Axit clohydric được thêm vào trong quá trình thử để loại bỏ ảnh hưởng từ ion hydroxide hoặc carbonate. Phương pháp này không phù hợp với mẫu có hàm lượng chất hữu cơ cao.

Vật tư tiêu hao và linh kiện thay thế

Hóa chất cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dung dịch Axit Clohydric, 1.0 N	thay đổi	1 Lít	2321353
Nước khử ion	thay đổi	4 Lít	27256

Thiết bị cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Cốc thủy tinh 100 mL	1	cái	50042H
Ống đo mẫu kèm nắp, thạch anh 1 cm	2	2/bộ	4822800

Tiêu chuẩn khuyến nghị

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dung dịch chuẩn Nitrat Nitơ, 100 mg/L NO_3-N	500 mL	194749
Dung dịch Voluette Nitrat Nitơ, 5 mg/L NO_3-N, ống ampul 10 mL	16/bộ	2557810
Dụng cụ mở ống, Voluette 10 mL® Ống ampul	cái	2196800

Hóa chất và thiết bị tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dụng cụ nhỏ giọt LDPE, 0,5–1,0 mL	20/đóng gói	2124720
Bình định mức, loại A, thủy tinh 100 mL	cái	1457442
Bóng cao su an toàn cho pipet	cái	1465100
Pipet huyết thanh, 2 mL	cái	53236
Pipet định mức 5,00 mL	cái	1451537
Axit sulfuric, ACS	500 mL	97949

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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2007–2015. All rights reserved.

01/2015, Edition 8