

**Dimethylphenol Method**  
0,23 đến 13,50 mg/L NO<sub>3</sub>—N hoặc 1,00 đến 60,00 mg/L NO<sub>3</sub>— (LR)

**Phương pháp 10206<sup>1</sup>**  
**TNTplus 835**

**Phạm vi và ứng dụng:** Dùng cho nước thải, nước uống, nước mặt và nước công nghiệp.

<sup>1</sup> Được USEPA phê duyệt cho phân tích nước và nước thải theo 40 CFR phần 136; và nước uống theo 40 CFR phần 141.23.

## Chuẩn bị thử nghiệm

### Thông tin thiết bị cụ thể

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình thực hiện kiểm tra này. Bảng cũng ghi rõ các yêu cầu về bộ chuyển đổi và chắn sáng cho các thiết bị có thể dùng lọ TNTplus.

Để sử dụng bảng, chọn thiết bị rồi đọc ngang để tìm thông tin phù hợp cho phép thử này.

**Bảng 1 Thông tin thiết bị cụ thể cho lọ TNTplus**

Thiết bị	Bộ chuyển đổi	Tấm chắn sáng
DR6000, DR5000	—	—
DR3900	—	LZV849
DR3800, DR2800	—	LZV646
DR1900	9609900 hoặc 9609800 (A)	—

### Trước khi bắt đầu

DR3900, DR3800, DR2800: Hãy lắp đặt tấm chắn sáng vào Ngăn tế bào số 2 trước khi tiến hành xét nghiệm này.

Xem lại thông tin an toàn và hạn sử dụng ghi trên bao bì.

Giá trị pH mẫu khuyến nghị là 3–10.

Nhiệt độ mẫu cần duy trì trong khoảng 20–23 °C (68–73 °F) để đảm bảo kết quả chính xác.

Nhiệt độ bảo quản thuốc thử được khuyến nghị là từ 15–25 °C (59–77 °F).

DR1900: Vào mục All Programs>LCK hoặc TNTplus Methods>Options để chọn số TNTplus cho phép thử. Các thiết bị khác sẽ tự động nhận dạng phương pháp qua mã vạch trên ống.

Hãy đọc Bảng Dữ liệu An toàn Hóa chất (MSDS/SDS) đối với các hóa chất sử dụng. Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ cá nhân theo khuyến nghị.

Xử lý dung dịch sau phản ứng theo quy định của địa phương, bang và liên bang. Tham khảo Bảng Dữ liệu An toàn Hóa chất để biết cách xử lý thuốc thử chưa sử dụng. Liên hệ bộ phận môi trường, an toàn sức khỏe tại cơ sở hoặc cơ quan quản lý địa phương để được tư vấn thêm về việc xử lý.

### Các vật dụng cần chuẩn bị

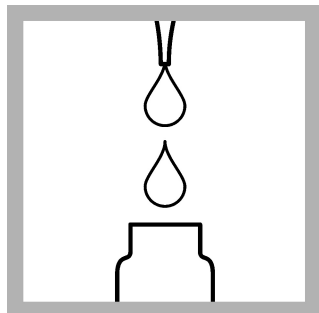
Mô tả	Số lượng
Bộ thuốc thử Nitrate LR TNTplus	1
Pipet thể tích thay đổi, 0,1–1,0 mL	1
Đầu côn pipet dùng cho pipet 0,1–1,0 mL	1

Xem thêm Vật tư tiêu hao và thiết bị thay thế trang 4 để biết thông tin đặt hàng.

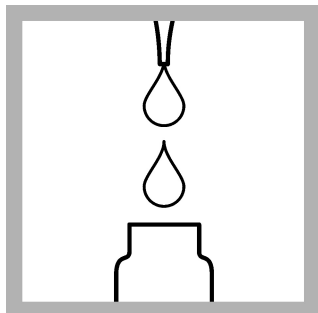
## Thu thập và bảo quản mẫu

- Lấy mẫu vào các bình thủy tinh hoặc nhựa sạch.
- Tiến hành phân tích mẫu càng sớm càng tốt để đạt kết quả chính xác nhất.
- Nếu chưa thể phân tích ngay, hãy lọc và bảo quản mẫu ở nhiệt độ không quá 6 °C (43 °F) trong tối đa 48 giờ.
- Nếu cần giữ mẫu tối đa 14 ngày, điều chỉnh pH mẫu về 2 hoặc thấp hơn bằng axit sulfuric đậm đặc (khoảng 2 mL trên mỗi lít) và bảo quản ở nhiệt độ không vượt quá 6 °C (43 °F). Kết quả kiểm tra sẽ bao gồm cả nitrat và nitrit.
- Đưa mẫu về nhiệt độ phòng trước khi phân tích.
- Trước khi thực hiện, điều chỉnh pH mẫu về 7 bằng dung dịch natri hydroxit 5 N.
- Hiệu chỉnh kết quả thử nghiệm theo mức độ pha loãng do lượng dung dịch thêm vào.

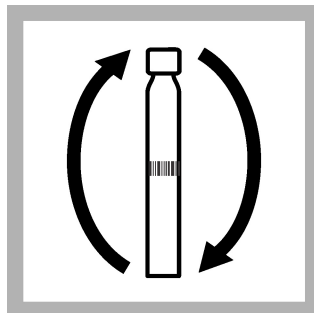
## Quy trình thử nghiệm



1. Sử dụng pipet lấy 1,0 mL mẫu cho vào ống nghiệm thử.



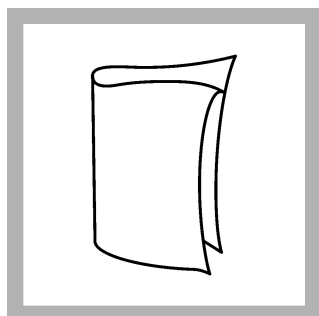
2. Dùng pipet nhỏ 0,2 mL dung dịch A vào ống nghiệm thử.



3. Vặn kín nắp ống và lắc đảo đều đến khi dung dịch hòa tan hoàn toàn.



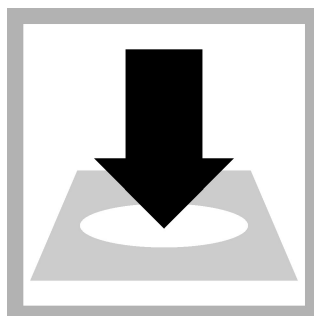
4. Bắt đầu thời gian phản ứng 15 phút.



5. Khi hết thời gian, hãy làm sạch ống nghiệm.



6. Chỉ dùng cho DR1900: Chọn chương trình 835. Xem thêm Trước khi bắt đầu ở trang 1.



7. Đặt ống nghiệm vào giá đỡ. Chỉ dùng cho DR1900: Nhấn **READ**. Kết quả hiển thị dưới dạng mg/L  $\text{NO}_3^-$ -N.

## Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử

Để có kết quả tối ưu, hãy đo giá trị mẫu trắng của thuốc thử cho mỗi lô mới. Thay mẫu bằng nước khử ion trong quy trình thử nghiệm để xác định giá trị mẫu trắng. Sử dụng tùy chọn hiệu chỉnh mẫu trắng để tự động trừ giá trị này khỏi kết quả mẫu. Đo giá trị mẫu trắng mỗi khi sử dụng lô thuốc thử mới.

1. Dùng nước khử ion thay thế mẫu trong quy trình kiểm tra để xác định giá trị mẫu trắng của thuốc thử.
2. Bật chức năng hiệu chỉnh mẫu trắng. Giá trị mẫu trắng đo được sẽ hiển thị. Phương pháp TNTPlus Nitrate, Dimethylphenol (13,50 mg/L)

3. Chấp nhận giá trị trắng. Giá trị trắng của thuốc thử sẽ được trừ vào tất cả các kết quả cho đến khi chức năng giá trị trắng bị tắt hoặc một phương pháp khác được chọn.
- Lưu ý:** Ngoài ra, bạn có thể ghi lại hoặc nhập giá trị trắng của thuốc thử vào lúc khác. Nhấn vào ô giá trị trắng đã được đánh dấu và sử dụng bàn phím để nhập số liệu này.

## Mẫu trắng

Nếu mẫu có màu hoặc bị đục, hãy đo mẫu trắng để hiệu chỉnh kết quả kiểm tra trước tác động gây nhiễu.

- Sử dụng nước đã khử ion làm thuốc thử trong quy trình kiểm tra để xác định giá trị mẫu trắng:
  - Dùng pipet lấy 1,0 mL mẫu cho vào ống nghiệm.
  - Dùng pipet lấy 0,2 mL nước khử ion cho vào ống nghiệm.
  - Vặn chặt nắp ống rồi lắc đều cho đến khi hỗn hợp hoà tan hoàn toàn.
  - Bắt đầu đếm thời gian phản ứng trong 15 phút.
  - Khi hết giờ, làm sạch ống nghiệm.
  - Chỉ dành cho DR1900: Chọn chương trình 835.
  - Đặt ống nghiệm vào giá. Chỉ dành cho DR1900: Nhấn READ. Kết quả sẽ hiển thị bằng mg/L  $\text{NO}_3^-$ -N.
- Lấy giá trị mẫu trắng trừ đi kết quả thử (có thuốc thử) để xác định nồng độ mẫu đã hiệu chỉnh.

## Các yếu tố gây nhiễu

Bảng 2 cho thấy các ion đã được kiểm tra riêng biệt ở các nồng độ quy định và không gây nhiễu. Không phát hiện ảnh hưởng tổng hợp hoặc tác động của các ion khác.

Không phát hiện ảnh hưởng tổng hợp hoặc tác động của các ion khác. Hàm lượng cao các chất hữu cơ có khả năng oxy hóa (COD) khiến thuốc thử đổi màu và cho kết quả bị lệch cao. Do đó, phép thử này chỉ nên dùng để phân tích nước thải khi COD nhỏ hơn 200 mg/L. Hãy kiểm tra lại kết quả bằng cách pha loãng mẫu hoặc thêm chuẩn. Nồng độ nitrit lớn hơn 2,0 mg/L sẽ gây nhiễu (kết quả cao). Thêm 50 mg axit sulfamic (axit amidosulfonic) vào 5,0 mL mẫu, khuấy tan và chờ 10 phút. Sau đó, tiến hành phân tích mẫu đã chuẩn bị như hướng dẫn ở trên.

**Bảng 2 Các chất gây nhiễu**

Chất gây nhiễu	Mức độ ảnh hưởng
$\text{Cl}^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{Na}^+$	500 mg/L
$\text{Ag}^+$	100 mg/L
$\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Cd}^{2+}$ , $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ , $\text{Ni}^{2+}$ , $\text{Pb}^{2+}$ , $\text{Sn}^{2+}$ , $\text{Zn}^{2+}$	50 mg/L
$\text{Co}^{2+}$ , $\text{Fe}^{2+}$	10 mg/L
$\text{Cr}^{6+}$	5 mg/L
$\text{NO}_2^-$	2 mg/L

## Kiểm tra độ chính xác

### Phương pháp dung dịch chuẩn

Sử dụng phương pháp dung dịch chuẩn để xác thực quy trình thử nghiệm, thuốc thử và thiết bị đo.

Các vật tư cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn nitrat-nitơ, 10,0 mg/L  $\text{NO}_3^-$ -N hoặc dung dịch chuẩn nước thải đầu vào, thông số hỗn hợp

1. Áp dụng quy trình thử nghiệm để xác định nồng độ dung dịch tiêu chuẩn.
2. Đối chiếu kết quả mong đợi với kết quả thực tế.

**Lưu ý:** Có thể hiệu chỉnh nhỏ bằng chế độ điều chỉnh tiêu chuẩn để thiết bị hiển thị giá trị như mong muốn của dung dịch chuẩn. Phép hiệu chỉnh này sẽ được áp dụng cho tất cả các kết quả thử nghiệm tiếp theo. Việc điều chỉnh này giúp tăng độ chính xác khi có những thay đổi nhỏ về hóa chất hoặc thiết bị.

## Tóm tắt phương pháp

Ion nitrat trong dung dịch có chứa axit sunfuric và axit photphoric sẽ phản ứng với 2,6-dimethylphenol để tạo thành 4-nitro-2,6-dimethylphenol. Bước sóng đo là 345 nm.

## Vật tư tiêu hao và phụ kiện thay thế

### Hóa chất cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Bộ thuốc thử Nitrate LR TNTplus	1	25 cái/gói	TNT835

### Thiết bị cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Pipet thể tích điều chỉnh, 0,1–1,0 mL	1	cái	BBP078
Đầu pipet dùng cho pipet 0,1–1,0 mL	2 chiếc	100 chiếc/hộp	BBP079
Màng chắn ánh sáng, DR3800, DR2800, DR2700	1	cái	LZV646
Màng chắn ánh sáng, DR3900	1	cái	LZV849

### Tiêu chuẩn khuyến nghị

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dung dịch chuẩn Nitrat Nitơ, 10.0 mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	500 mL	30749
Dung dịch chuẩn Nitrat Nitơ 1000 mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	500 mL	1279249
Dung dịch chuẩn nước thải đầu vào, đa chỉ số, dùng cho NH <sub>3</sub> -N, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , COD, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , TOC	500 mL	2833149

### Hóa chất và thiết bị tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Màng lọc, 0,45 micron, 25 mm	100 chiếc/hộp	2514101
Chai lấy mẫu có nắp, nhựa polyethylene mật độ thấp, dung tích 500 mL	12 cái/chai	2087079
Dung dịch chuẩn Natri Hydroxide, 5.0 N	100 mL MDB	245032
Axit Sulfamic, 454 g	cái	234401
Axit sulfuric, đậm đặc, đạt chuẩn ACS	500 mL	97949
Kệ ống nghiệm, nhựa polyethylene, cho ống nghiệm đường kính ngoài 13 mm, 90 lỗ	cái	2497900
Nước khử ion	4 L	27256



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](http://www.hach.com); E-mail – [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com)

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