

Phương pháp Dimethylphenol

Phương pháp 102061

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)

TNTplus 835

**Phạm vi và ứng dụng:** Dùng cho nước thải, nước uống, nước mặt và nước quy trình.

1 Được USEPA phê duyệt cho phân tích nước và nước thải, 40 CFR phần 136; cũng như nước uống, 40 CFR phần 141.23.

**Chuẩn bị thử nghiệm****Thông tin riêng cho từng thiết bị**

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình cho bài kiểm tra này. Bảng cũng chỉ ra yêu cầu về bộ nối và tấm chắn sáng cho các thiết bị có thể sử dụng lọ TNTplus.

Để sử dụng bảng, hãy chọn một thiết bị rồi đọc ngang để tìm thông tin phù hợp cho bài kiểm tra này.

**Bảng 1 Thông tin riêng cho từng thiết bị đối với lọ TNTplus**

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

**Trước khi bắt đầu**

DR3900, DR3800, DR2800: Hãy lắp tấm chắn ánh sáng vào Ngăn số 2 trước khi tiến hành kiểm tra này.

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

Độ pH mẫu khuyến nghị là từ 3–10.

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

Nhiệt độ bảo quản hóa chất khuyến nghị là từ 15–25 °C (59–77 °F).

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

Xem lại Bảng dữ liệu an toàn hóa chất (MSDS/SDS) cho các loại hóa chất sử dụng. Hãy sử dụng đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân được khuyến cáo.

Xử lý dung dịch sau phản ứng theo đúng quy định của địa phương, tiểu bang và quốc gia. Tham khảo Bảng dữ liệu an toàn hóa chất để biết cách xử lý hóa chất chưa dùng. Liên hệ nhân viên 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 tư cần chuẩn bị**

| Mô tả                                           | Số lượng |
|-------------------------------------------------|----------|
| Bộ thuốc thử Nitrate LR TNTplus                 | 1        |
| Dụng cụ hút mẫu điều chỉnh thể tích, 0,1–1,0 mL | 1        |
| Đầu tip cho dụng cụ hút mẫu 0,1–1,0 mL          | 1        |

Xem chi tiết tại [Vật tư tiêu hao và linh kiện thay thế](#) trang 4 để biết thông tin đặt hàng.

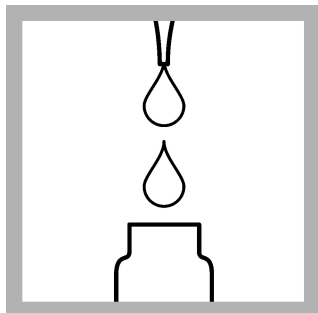
## Thu thập và bảo quản mẫu

- Thu mẫu vào chai thủy tinh hoặc nhựa sạch.
- Để có kết quả tốt nhất, phân tích mẫu càng sớm càng tốt.
- Nếu không thể phân tích ngay, hãy lọc mẫu ngay và bảo quản ở nhiệt độ không quá 6 °C (43 °F) trong tối đa 48 giờ.
- Nếu cần giữ mẫu tối đa 14 ngày, hãy điều chỉnh pH mẫu xuống 2 hoặc thấp hơn bằng axit sulfuric đặc (khoảng 2 mL trên mỗi lít) và bảo quản ở nhiệt độ không quá 6 °C (43 °F). Kết quả thử nghiệm sẽ bao gồm nitrat và nitrit.
- Để mẫu đạt nhiệt độ phòng trước khi phân tích.
- Trước khi thực hiện, điều chỉnh pH về mức 7 bằng dung dịch natri hydroxit 5 N.
- Chính sửa kết quả thử nghiệm theo lượng pha loãng do bổ sung thể tích.

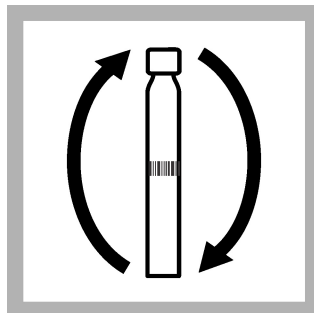
## Quy trình kiểm tra



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



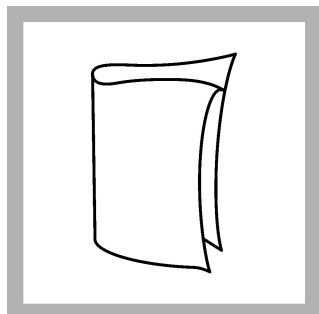
2. Dùng pipet lấy 0,2 mL dung dịch A cho vào ống nghiệm thử.



3. Vặn chặt nắp ống nghiệm và lắc đảo cho đến khi hòa đều hoàn toàn.



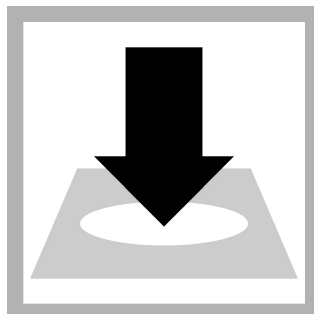
4. Bắt đầu bấm giờ phản ứng 15 phút.



5. Khi hết thời gian, 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 NO<sub>3</sub>-N.

## Hiệu chỉnh trắng thuốc thử

Để đảm bảo kết quả chính xác, hãy đo giá trị trắng thuốc thử cho mỗi lô mới. Thay mẫu bằng nước khử ion trong quy trình thử để xác định giá trị trắng thuốc thử. Sử dụng chức năng điều chỉnh trắng thuốc thử để tự động trừ giá trị này khỏi kết quả mẫu. Đo lại khi có lô thuốc thử mới.

1. Sử dụng nước khử ion thay cho mẫu trong quá trình thử để đo giá trị trắng thuốc thử.
2. Bật chức năng trắng thuốc thử. Giá trị trắng thuốc thử đo được sẽ hiển thị. Phương pháp Nitrate, Dimethylphenol TNTPlus (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 trắng thuốc thử bị tắt hoặc phương pháp khác được chọn.
- Lưu ý:** Ngoài ra, bạn có thể ghi lại hoặc nhập giá trị trắng của thuốc thử vào thời điểm khác. Nhấn vào ô trắng thuốc thử đang được chọn và dùng bàn phím để nhập giá trị.

## Mẫu trắng

Nếu mẫu có màu hoặc bị đục, hãy đo mẫu trắng để hiệu chỉnh kết quả thử nghiệm khỏi các yếu tố gây nhiễu.

- Sử dụng nước khử ion làm thuốc thử trong quy trình kiểm tra để xác định giá trị trắng của mẫu:
  - Dùng pipet lấy 1,0 mL mẫu cho vào ống nghiệm.
  - Dùng pipet lấy 0,2 mL nước khử ion cho vào ống nghiệm.
  - Đậy nắp ống và lắc đều cho đến khi hòa tan hoàn toàn.
  - Thiết lập thời gian phản ứng 15 phút.
  - Khi hết thời gian, làm sạch ống nghiệm.
  - Chỉ với DR1900: Chọn chương trình 835.
  - Đặt ống nghiệm vào giá. Chỉ với DR1900: Nhấn ĐỌC. Kết quả hiển thị theo mg/L NO<sub>3</sub>—N.
- Trừ giá trị mẫu trắng khỏi kết quả thử (có thuốc thử) để nhận được nồng độ mẫu đã hiệu chỉnh.

## Nhiều

Bảng 2 cho thấy các ion đã được kiểm tra riêng lẻ ở nồng độ quy định và không gây nhiễu. Không phát hiện tác động cộng dồn hoặc ảnh hưởng từ các ion khác.

Không ghi nhận tác động cộng dồn và ảnh hưởng của các ion khác. Hàm lượng cao các chất hữu cơ có thể oxy hóa (COD) làm đổi màu thuốc thử và cho kết quả thiên lệch cao. Do đó, phép thử này chỉ phù hợp phân tích nước thải khi COD nhỏ hơn 200 mg/L. Kiểm tra lại kết quả đo bằng cách pha loãng mẫu hoặc thêm chuẩn. Nitrit vượt quá 2,0 mg/L sẽ gây nhiễu (kết quả thiên lệch cao). Thêm 50 mg axit sulfamic (axit amidosulfonic) vào 5,0 mL mẫu, khuấy tan và chờ 10 phút. Thực hiện phân tích mẫu đã chuẩn bị theo hướng dẫn phía trên.

**Bảng 2 Các chất gây nhiễu**

| Chất gây nhiễu                                                                                                                                        | Mức độ gây nhiễu |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Cl <sup>-</sup> , K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup>                                                                                                    | 500 mg/L         |
| Ag <sup>+</sup>                                                                                                                                       | 100 mg/L         |
| Ca <sup>2+</sup> , Cd <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Ni <sup>2+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Sn <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> | 50 mg/L          |
| Co <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+</sup>                                                                                                                   | 10 mg/L          |
| Cr <sup>6+</sup>                                                                                                                                      | 5 mg/L           |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                                                                                                                          | 2 mg/L           |

## Kiểm tra độ chính xác

### Phương pháp dung dịch chuẩn

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

Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn Nitrat-Nitơ, 10.0 mg/L NO<sub>3</sub>—N hoặc Dung dịch chuẩn nước thải đầu vào, thông số hỗn hợp

1. Hãy sử dụng quy trình kiểm tra để xác định nồng độ dung dịch chuẩn.
2. Đối chiếu kết quả dự kiến với kết quả thực tế.

**Lưu ý:** Việc hiệu chuẩn của nhà máy có thể được điều chỉnh nhẹ thông qua tùy chọn điều chỉnh chuẩn, giúp thiết bị hiển thị giá trị kỳ vọng của dung dịch chuẩn. Hiệu chuẩn đã điều chỉnh này sẽ áp dụng cho toàn bộ các kết quả kiểm tra. Việc hiệu chỉnh này giúp tăng độ chính xác khi có sự khác biệt nhỏ về hóa chất hoặc thiết bị.

## Tóm tắt phương pháp

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

## Vật tư tiêu hao và vật tư 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/hộp | TNT835      |

### Thiết bị cần thiết

| Mô tả                                         | Số lượng/lần thử | Đơn vị  | Mã sản phẩm |
|-----------------------------------------------|------------------|---------|-------------|
| Dụng cụ pipet điều chỉnh thể tích, 0.1–1.0 mL | 1                | cái     | BBP078      |
| Đầu pipet cho pipet 0.1–1.0 mL                | 2                | 100/cái | BBP079      |
| Tấm chắn ánh sáng, DR3800, DR2800, DR2700     | 1                | cái     | LZV646      |
| Tấm 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> -N                                                                                                                 | 500 mL | 30749       |
| Dung dịch chuẩn Nitrat Nitơ 1000 mg/L NO <sub>3</sub> -N                                                                                                                  | 500 mL | 1279249     |
| Dung dịch chuẩn nước thải đầu vào, thông số hỗn hợp, cho NH <sub>3</sub> -N, NO <sub>3</sub> -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/cái    | 2514101     |
| Bình lấy mẫu có nắp, polyethylene mật độ thấp, 500 mL | 12/chai    | 2087079     |
| Dung dịch chuẩn Natri Hydroxit, 5.0 N                 | 100 mL MDB | 245032      |
| Axit sulfamic, 454 g                                  | cái        | 234401      |
| Axit sunfuric, đậm đặc, ACS                           | 500 mL     | 97949       |
| Giá ống nghiệm bằng polyethylene cho ống 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