Nitơ, Amoniac

DOC316.32.01538

Phương pháp Salicylat **Phương pháp 10301**

100–1800 mg/L NH_3–N, 120–2190 mg/L NH_3 (UHR) **TNTplus™ 834**

Phạm vi và ứng dụng: Dùng cho nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp.

Chuẩn bị kiểm tra

Thông tin thiết bị cụ thể

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình cho phép kiểm tra này. Bảng còn cho biết yêu cầu về bộ chuyển đổi và tấm chắn sáng đối với các thiết bị tương thích với ống TNTplus.

Để sử dụng bảng, hãy chọn thiết bị và xem thông tin tương ứng cho kiểm tra này.

Bảng 1 Thông tin thiết bị cụ thể cho ống TNTplus

Thiết bị	Bộ chuyển đổi	Bảo vệ ánh sáng
DR6000	—	—
DR3900	—	LZV849
DR1900	9609900 hoặc 9609800 (A)	—

Trước khi bắt đầu

DR3900: Lắp bộ bảo vệ ánh sáng vào Ngăn chứa tế bào số 2 trước khi tiến hành xét nghiệm này.
Xem lại thông tin an toàn và ngày hết hạn trên bao bì.
Độ pH mẫu khuyến nghị là từ 4 đến 9. Nhiệt độ phù hợp cho mẫu và hóa chất là 20 °C (68 °F).
Nhiệt độ bảo quản hóa chất nên từ 2–8 °C (35–46 °F).
Đối với DR1900: Vào Tất cả chương trình>LCK hoặc Phương pháp TNTplus>
Tuỳ chọn để chọn số TNTplus cho xét nghiệm. Các thiết bị khác sẽ tự động nhận diện phương pháp từ mã vạch trên ống.
Xem kỹ Bảng dữ liệu an toàn hóa chất (MSDS/SDS) cho các chất sử dụng. Luôn trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân theo khuyến cáo. Xử lý dung dịch sau 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 bộ phận môi trường, an toàn sức khỏe tại cơ sở của bạn hoặc các cơ quan quản lý địa phương để được hướng dẫn chi tiết hơn về việc xử lý.

Các vật tư cần chuẩn bị

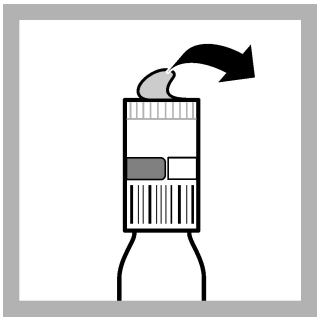
Mô tả	Số lượng
Bộ thuốc thử Nitơ, Amoni TNTplus	1
Ống nhỏ giọt định lượng, 20 µL	1
Đầu típ cho ống nhỏ giọt 5–200 µL	1

Tham khảo Vật tư tiêu hao và linh kiện thay thế ở trang 4 để biết thông tin đặt hàng.

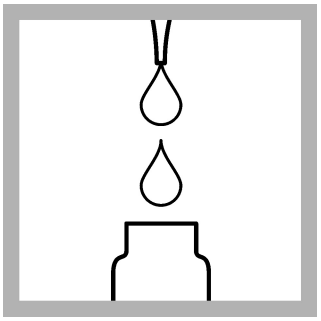
Thu thập và bảo quản mẫu

- Lấy mẫu vào chai thủy tinh hoặc nhựa sạch.
- Tiến hành phân tích mẫu càng sớm càng tốt để đạt kết quả tối ưu.
- Nếu cần bảo quản mẫu để phân tích sau, điều chỉnh pH mẫu xuống dưới 2 bằng axit clohidric đậm đặc. Nếu kiểm tra ngay, không cần thêm axit.
- Bảo quản mẫu đã xử lý ở nhiệt độ tối đa 6 °C (43 °F) và không quá 28 ngày.
- Để mẫu về nhiệt độ phòng trước khi phân tích.
- Trước khi phân tích, điều chỉnh pH về 7 bằng dung dịch natri hydroxit 5 N.
- Hiệu chỉnh kết quả thử nghiệm do dung dịch bị pha loãng khi thêm thể tích.

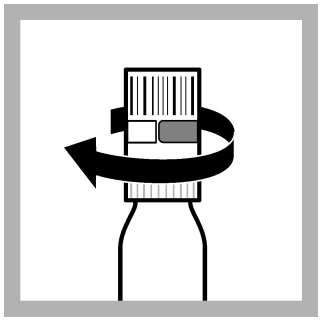
Quy trình thử nghiệm



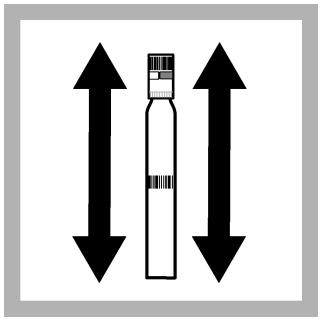
1. Nhẹ nhàng tháo nắp DosiCap™ Zip. Tháo nắp khỏi ống thử.



2. Dùng pipet lấy 20 µL mẫu cho vào ống thử. Thực hiện ngay bước tiếp theo.



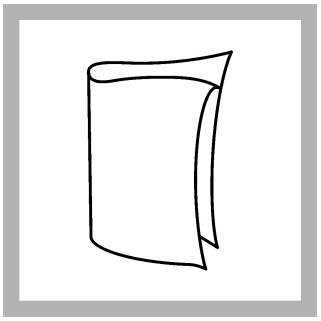
3. Lật ngược DosiCap Zip để mặt chứa hóa chất úp vào ống thử. Vặn chặt nắp ống.



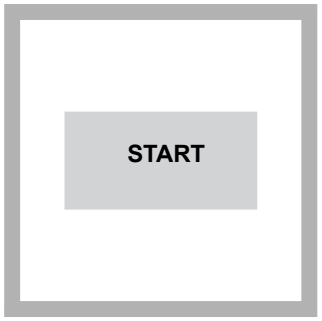
4. Lắc nhẹ ống nghiệm 2–3 lần để hòa tan hóa chất trong nắp.
Nhìn qua đầu mở của DosiCap để đảm bảo hóa chất đã tan hết.



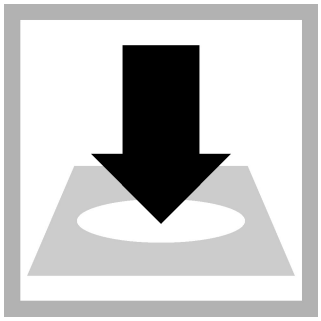
5. Bắt đầu tính thời gian phản ứng trong 15 phút.



6. Làm sạch ống nghiệm.



7. Chỉ dùng cho DR1900: Chọn chương trình 834. Xem Trước khi bắt đầu ở trang 1.



8. Đặt ống nghiệm vào giá đỡ. Chỉ dành cho DR1900: Nhấn **READ**. Kết quả sẽ hiển thị dưới dạng NH_3–N.

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử

Để đạt kết quả tối ưu, hãy đo giá trị mẫu trắng thuốc thử cho mỗi lô thuốc thử mới. Thay thế mẫu thử bằng nước cất trong quy trình kiểm tra để xác định giá trị mẫu trắng. Trừ tự động giá trị mẫu trắng khỏi kết quả mẫu bằng chức năng hiệu chỉnh mẫu trắng. Đo giá trị mẫu trắng mỗi khi sử dụng lô thuốc thử mới.

1. Sử dụng nước cất làm mẫu thử trong quy trình để đo giá trị mẫu trắng thuốc thử.
2. Bật chức năng mẫu trắng thuốc thử. Giá trị mẫu trắng đo được sẽ hiển thị. Phương pháp Nitơ-Amôni, Salicylate TNTplus (120 mg/L NH_3)
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 một phương pháp khác được chọn.
   Lưu ý: *Ngoài ra, có thể ghi lại hoặc nhập giá trị trắng của thuốc thử vào thời điểm khác. Nhấn vào ô trắng thuốc thử đã được đánh dấu và sử dụng bàn phím để nhập giá trị.*

Nhiễu

Bảng 2 cho thấy các ion đã được kiểm tra riêng lẻ ở các nồng độ nhất định và không gây nhiễu. Không phát hiện thấy tác động cộng dồn hoặc ảnh hưởng từ các ion khác. Tác động cộng dồn và ảnh hưởng của các ion khác chưa được xác định. Ion Crom(VI) gây nhiễu trong quá trình xác định. Ion Đồng(II) cũng gây nhiễu kể cả ở nồng độ dưới 1 mg/L.

Phát hiện amine bậc một và chúng gây kết quả thiên lệch cao. Dư urê gấp 10.000 lần không gây ảnh hưởng. Tất cả các chất khử đều gây nhiễu và làm kết quả thiên lệch thấp.

Lưu ý: *Nếu nồng độ chất phân tích vượt quá giới hạn cho phép sẽ ảnh hưởng đến sự tạo màu, dẫn đến kết quả sai lệch trong phạm vi phương pháp.*

Kiểm tra lại kết quả đo bằng cách pha loãng mẫu hoặc thêm chuẩn.

Cần chưng cất đối với các mẫu bị nhiễu nặng. Thực hiện quy trình chưng cất bằng Hệ thống chưng cất MicroDist của Hach.

Bảng 2 Các chất gây nhiễu

Chất gây nhiễu	Mức độ nhiễu
SO_4^{2-}	4000 mg/L
K^+, NO_3^-, Ca^{2+}, Cl^-	2000 mg/L
NH_4^+, PO_4^{3-}	1000 mg/L
Mg^{2+}	200 mg/L
Cr^{3+}, Hg^{2+}	100 mg/L
Co^{2+}, Zn^{2+}, Cd^{2+}, Mn^{2+}	50 mg/L
Fe^{2+}, Ni^{2+}, Ag^+, Fe^{2+}	20 mg/L
Sn^{4+}	10 mg/L

Kiểm tra độ chính xác

Phương pháp dung dịch chuẩn

Sử dụng phương pháp dung dịch chuẩn để xác minh quy trình thử nghiệm, hóa chất (nếu có) và thiết bị.

Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn Nitơ, Amoniac, 1000 mg/L NH3-N
  1. Sử dụng quy trình thử nghiệm để đo nồng độ của dung dịch chuẩn.
  2. So sánh kết quả mong đợi với kết quả thực tế.

Phòng ngừa ô nhiễm và quản lý chất thải

Thuốc thử salicylat amoniac chứa natri nitroferricyanua, khi phân hủy sẽ chuyển thành xyanua tổng và có thể ảnh hưởng đến giới hạn xyanua tổng trong nước thải. Xử lý các dung dịch phản ứng theo quy định của địa phương, quốc gia và liên bang.

Tóm tắt phương pháp

Ion amoni phản ứng ở pH 12,6 với ion hypoclorit và ion salicylat trong sự hiện diện của natri nitroprussiat làm chất xúc tác tạo thành indophenol. Mức độ màu tạo thành tỷ lệ thuận với lượng nitơ amoniac có trong mẫu. Bước sóng đo là 550 nm.

Vật tư tiêu hao và sản phẩm thay thế

Hóa chất cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Bộ thuốc thử TNTplus Nitơ, Amoniac	1	25/bộ	TNT834

Thiết bị cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Bơm pipet thể tích cố định, 20 µL	1	cái	2946003
Đầu pipet dùng cho pipet 5 đến 200 µL	2	1000/bộ	2948700
Tấm chắn sáng, DR3900	1	cái	LZV849

Tiêu chuẩn khuyến nghị

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dung dịch chuẩn Nitơ, Amoni, 1000 mg/L NH_3-N	1 L	2354153

Hóa chất và thiết bị tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Khối chưng cất MICRO DIST® kỹ thuật số, 110 VAC	cái	A17102
HOẶC		
Lò phản ứng DRB 200, lựa chọn 115 VAC, 8 x 20 mm + 12 x 13 mm, 1 khối		DRB20004
Ống chuyển đổi DRB 200 cho MICRO DIST®	8/bộ	LZT144
Ống MICRO DIST®, lựa chọn tự đổ dung dịch cho Amoni	50/bộ	A17517A
Ống MICRO DIST®, lựa chọn tự đổ dung dịch cho Amoni	100/bộ	A17117A
Axit Clohydric, đậm đặc	500 mL	13449
Chai lấy mẫu có nắp, chất liệu polyethylene mật độ thấp, dung tích 500 mL	12 cái/hộp	2087079
Dung dịch chuẩn Natri Hydroxit, 5.0 N	100 mL MDB	245032
Giá ống nghiệm polyethylene, phù hợp ống 13 mm OD, 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**; E-mail – **techhelp@hach.com**

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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2019. All rights reserved.

08/2019, Edition 2