Nhôm

DOC316.32.01004

Phương pháp Chromazurol S **Phương pháp 10215**

0,02 đến 0,50 mg/L Al **TNTplus® 848**

Phạm vi và ứng dụng: Dùng cho nước uống, nước mặt, nước hồ bơi, nước thải và phân tích quy trình.

Chuẩn bị kiểm tra

Thông tin cụ thể theo thiết bị

Bảng 1 liệt kê tất cả các thiết bị có chương trình kiểm tra này. Bảng cũng chỉ ra yêu cầu về bộ chuyển đổi và chắn sáng cho các thiết bị phù hợp có thể sử dụng ống TNTplus.

Để sử dụng bảng, chọn thiết bị, sau đó đọc ngang để tìm thông tin phù hợp cho kiểm tra này.

Bảng 1 Thông tin thiết bị dành riêng cho ống nghiệm TNTplus

Thiết bị	Bộ chuyển đổi	Tấm chắn ánh sáng
DR 6000, DR 5000	—	—
DR 3900	—	LZV849
DR 3800, DR 2800	—	LZV646
DR 1900	9609900 hoặc 9609800 (A)	—

Trước khi bắt đầu

DR 3900, DR 3800, DR 2800: Lắp tấm chắn ánh sáng vào Ngăn Ô số 2 trước khi thực hiện phép đo này.
Kiểm tra thông tin an toàn và hạn sử dụng trên bao bì.
Giá trị pH khuyến nghị của mẫu là 2,5–3,5.
Nhiệt độ mẫu cần nằm trong khoảng 20–23 °C (68–73 °F) để đảm bảo kết quả chính xác.
Nhiệt độ bảo quản thuốc thử khuyến nghị là từ 15–25 °C (59–77 °F).
DR 1900: Vào mục Tất cả Chương trình > Phương pháp LCK hoặc TNTplus > Tùy chọn để chọn số TNTplus cho bài kiểm tra. Các thiết bị khác sẽ tự động nhận phương pháp qua mã vạch trên ống nghiệm.
Vui lòng xem lại Bảng Dữ liệu An toàn Hóa chất (MSDS/SDS) cho các hóa chất sử dụng. Sử dụng đầy đủ trang bị bảo hộ cá nhân theo khuyến nghị.
Xử lý dung dịch đã phản ứng theo quy định của địa phương, khu vực và quốc gia. Tham khảo Bảng Dữ liệu An toàn Hóa chất để biết hướng dẫn thải bỏ hóa chất chưa sử dụng. Đối với các thông tin bổ sung về xử lý chất thải, hãy liên hệ bộ phận môi trường, an toàn sức khỏe của cơ sở hoặc cơ quan chức năng liên quan.

Các vật dụng cần chuẩn bị

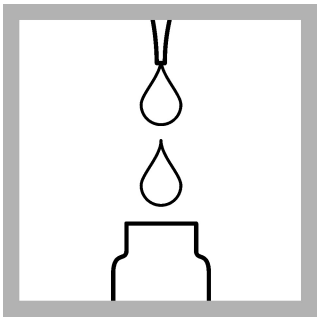
Mô tả	Số lượng
Bộ thuốc thử Aluminum TNT848	1
Dụng cụ hút mẫu, thể tích điều chỉnh, 1.0–5.0 mL	1
Đầu típ cho dụng cụ hút mẫu 1.0–5.0 mL	1

Tham khảo Vật tư tiêu hao và phụ kiện thay thếtrang 4 để biết thông tin đặt hàng.

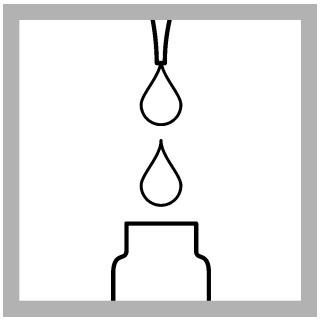
Thu thập và bảo quản mẫu

- Lấy mẫu vào chai thủy tinh hoặc nhựa sạch, đã được rửa bằng axit clohydric 6 N (tỉ lệ 1:1) và tráng lại bằng nước khử ion.
- Để bảo quản mẫu phân tích sau này, điều chỉnh pH mẫu về dưới 2 bằng axit nitric đậm đặc (khoảng 2 mL trên mỗi lít). Nếu phân tích ngay thì không cần thêm axit.
- Mẫu đã bảo quản nên được giữ ở nhiệt độ phòng, tối đa trong 6 tháng.
- Trước khi phân tích, điều chỉnh pH về khoảng 2,5–3,5 bằng dung dịch natri hydroxit 5 N.
- Chỉnh sửa kết quả kiểm tra để bù cho sự pha loãng do thêm dung dịch.

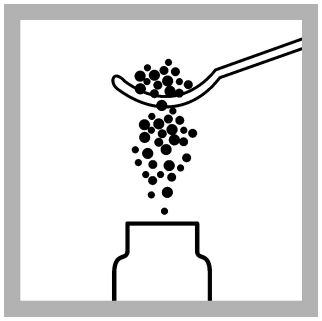
Quy trình thử nghiệm



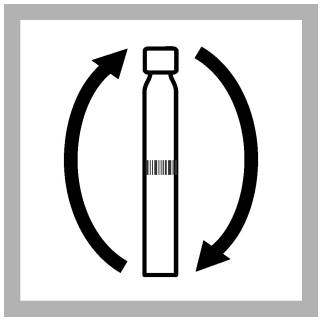
1. Dùng pipet lấy 2,0 mL Dung dịch A cho vào ống nghiệm.



2. Dùng pipet lấy 3,0 mL mẫu cho vào ống nghiệm.



3. Thêm một muỗng ngang Thuốc thử B vào ống nghiệm.



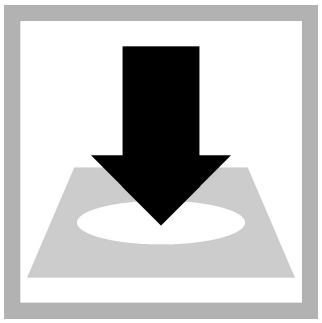
4. Vặn chặt nắp ống nghiệm rồi lắc đều cho đến khi dung dịch hòa tan hoàn toàn.



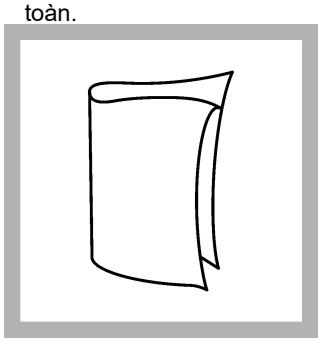
5. Bắt đầu đo thời gian phản ứng trong vòng 25 phút.



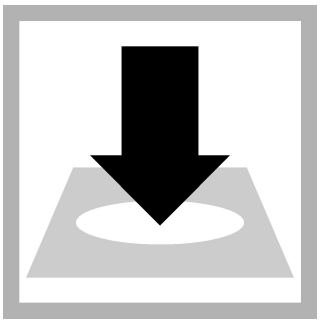
6. Chỉ dùng cho DR 1900: Chọn chương trình 848. Xem Hướng dẫn trước khi bắt đầu ở trang 1.



7. Đặt ống Zero vào giá đỡ. Chỉ dùng cho DR 1900: Nhấn **ZERO**. Máy sẽ thiết lập giá trị zero.



8. Khi hết thời gian, vệ sinh ống nghiệm.



9. Đặt ống nghiệm vào giá giữ. Chỉ với DR 1900: Nhấn **READ**.
Kết quả hiển thị dưới dạng mg/L Al.

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử

Để có kết quả tối ưu, hãy đo giá trị mẫu trắng thuốc thử cho mỗi lô thuốc thử mới. Trong quá trình kiểm tra, thay mẫu thử bằng nước khử ion để xác định giá trị mẫu trắng. Sử dụng tùy chọn điều chỉnh mẫu trắng để tự động trừ giá trị mẫu trắng khỏi kết quả mẫu thử. Khi sử dụng lô thuốc thử mới, hãy đo lại giá trị mẫu trắng thuốc thử.

1. Dùng nước khử ion làm mẫu thử trong quy trình kiểm tra 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.
3. Chấp nhận giá trị mẫu trắng. Giá trị này sẽ được tự động trừ khỏi tất cả các kết quả cho đến khi chức năng mẫu trắng bị tắt hoặc chọn phương pháp khác.

Lưu ý: *Ngoài ra, bạn có thể ghi lại hoặc nhập giá trị mẫu trắng vào thời điểm khác. Nhấn vào ô mẫu trắng được đánh dấu và sử dụng bàn phím để nhập giá trị.*

Mẫu trắng của mẫu thử

Mẫu trắng của mẫu thử là phần giá trị kết quả thu được do màu sắc hoặc độ đục của mẫu gây ra, không phải từ chất phân tích. Các mẫu không có màu hoặc độ đục sẽ không có giá trị mẫu trắng. Nếu giá trị mẫu trắng nằm trong phạm vi cho phép, hệ thống sẽ tự động trừ giá trị này khỏi kết quả kiểm tra.

Các yếu tố gây nhiễu

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

Nồng độ cao hơn của các kim loại nặng ngoài danh sách, cùng với flo, photphat và các nguyên tố hiếm như beryllium, thorium, titanium, zirconium và vanadium sẽ gây nhiễu quá trình xác định. Các hydrat và hydroxit của nhôm oxit chỉ xuất hiện một phần.

Hãy xác minh kết quả đo bằng cách pha loãng mẫu hoặc thêm tiêu chuẩn.

Bảng 2 Các chất gây nhiễu

Chất gây nhiễu	Mức độ gây nhiễu
Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}, NH_4^{+}, Cl^{-}, NO_3^{-} ,SO_4^{2-}, Ca^{2+}	500 mg/L
Ag^{+}, Mn^{2+}	100 mg/L
Cd^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}, Sn^{2+}, Pb^{2+}, PO_4^{3-}	50 mg/L
Cu^{2+}, Hg^{2+}	10 mg/L
Fe^{2+}, Fe^{2+}, Zn^{2+}, Si^{4+}	5 mg/L
F^{-}	2 mg/L
Cr^{3+}, Cr^{6+}	0,5 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 và thiết bị.

Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn nhôm 100 mg/L
- Bình định mức 250 mL, loại A
- Bơm pipet 1,0 mL, loại A và bóng an toàn pipet
- Nước khử ion

1. Chuẩn bị dung dịch chuẩn nhôm 0,4 mg/L theo hướng dẫn sau:
   a. Dùng pipet lấy 1,0 mL dung dịch chuẩn nhôm 100 mg/L và cho vào bình định mức.
   b. Thêm nước khử ion vào đến vạch định mức. Lắc đều. Chuẩn bị dung dịch này mỗi ngày.
2. Sử dụng quy trình xét nghiệm để xác định nồng độ 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 gốc bằng tùy chọn cài đặt chuẩn để thiết bị hiển thị giá trị mong muốn của dung dịch chuẩn. Hiệu chuẩn đã điều chỉnh sẽ được áp dụng cho tất cả kết quả xét nghiệm. Việc điều chỉnh này giúp tăng độ chính xác khi có sai lệch nhỏ ở hóa chất hoặc thiết bị.*

Tóm tắt phương pháp

Chromazurol S tạo màu xanh lá với nhôm trong môi trường đệm axetat nhẹ có tính axit. Cường độ màu tỷ lệ thuận với lượng nhôm trong mẫu. Bước sóng đo là 620 nm.

Vật tư tiêu hao và thiết bị thay thế

Hóa chất cần thiết

Mô tả			
Bộ hóa chất nhôm TNT848	1	24/gói	TNT848

Thiết bị cần thiết

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã hàng
Dụng cụ hút mẫu, thể tích điều chỉnh 1,0–5,0 mL	1	cái	BBP065
Đầu hút dùng cho pipet 1,0–5,0 mL	1	75/cụm	BBP068
Tấm chắn sáng, dùng cho DR 3800, DR 2800, DR 2700	1	cái	LZV646
Tấm chắn sáng, dùng cho DR 3900	1	cái	LZV849

Tiêu chuẩn khuyến nghị

Mô tả	Đơn vị	Mã hàng
Dung dịch chuẩn nhôm, ống ampul Voluette 10 mL, 50 mg/L dưới dạng Al	16/hộp	1479210
Dung dịch chuẩn nhôm, 100 mg/L dưới dạng Al^{3+}	100 mL	1417442

Hóa chất và thiết bị tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã hàng
Bình định mức, loại A, 250 mL	cái	1457446
Axit nitric, loại cô đặc	500 mL	15249
Ống nghiệm mẫu trắng cho phương pháp TNTplus	5 chiếc/hộp	TNT919
Bình lấy mẫu có nắp, nhựa polyethylene mật độ thấp, 500 mL	12 chiếc/hộp	2087079
Dung dịch chuẩn Natri Hydroxide, 5.0 N	100 mL MDB	245032
Bơm tiêm 10 cc, đầu Luer-Lock	cái	2202400
Giá ống nghiệm bằng thép không gỉ	cái	1864100
Nước đã 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, 1989–2019. All rights reserved.

03/2019, Edition 10