Amoniac, Tự do và Tổng số

DOC316.32.01521

Phương pháp Indophenol

0,05 đến 0,50 mg/L amoni tự do tính theo NH_3–N

0,05 đến 1,50[1] mg/L amoni tổng số tính theo NH_3–N

Phạm vi & ứng dụng: Dùng cho nước uống.

[1] Tối đa 0,50 mg/L amoni tự do. **Phương pháp 10268 thuốc thử Chemkey®**

Chuẩn bị kiểm tra

Trước khi bắt đầu

Để thực hiện xét nghiệm này, cần có Chemkey Amoni tự do và Chemkey Monochloramine. Việc tính toán sẽ được thực hiện bằng thiết bị SL1000.
Đảm bảo mẫu thử không màu và độ đục nhỏ hơn 20 NTU.
Luôn sử dụng Chemkey mới cho mỗi lần đo.
Không chạm tay trực tiếp vào Chemkey.
Không di chuyển Chemkey sau khi đã lắp vào máy đo.
Màn hình sẽ hiển thị thanh tiến trình cùng thời gian còn lại cho đến khi đo xong. Mỗi thông số có thời gian phản ứng khác nhau.
Máy đo sẽ tự động nhận diện loại Chemkey được lắp vào.
Xem thêm thông tin trong tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đo.
Các Chemkey là vật dụng và không có MSDS/SDS.
Xử lý dung dịch đã phản ứng theo quy định của địa phương, tiểu bang và liên bang. Vui lòng liên hệ bộ phận môi trường, sức khỏe và an toàn tại cơ sở của bạn hoặc các cơ quan quản lý địa phương để biết thêm thông tin về việc xử lý.

Vật dụng cần chuẩn bị

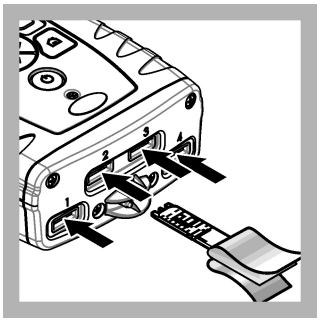
Mô tả	Số lượng
Hóa chất kiểm tra Amoniac tự do và tổng	1
Hóa chất kiểm tra Monochloramine	1

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

Quy trình kiểm tra



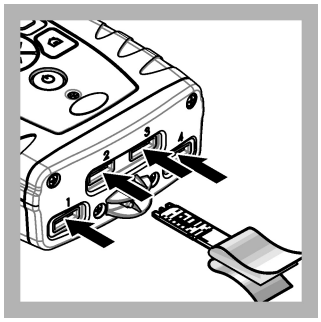
1. **Bộ kiểm tra amoni tự do:** Bóc nhẹ lớp bao bì để lộ đầu Chemkey. Không chạm tay trực tiếp vào Chemkey.



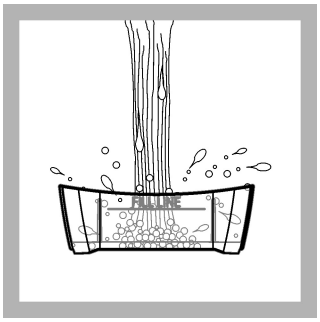
2. **Free Ammonia Chemkey:** Nhẹ nhàng đưa Chemkey vào khe bất kỳ chỉ trong một lần. Sau đó, tháo vỏ bọc Chemkey một cách cẩn thận.



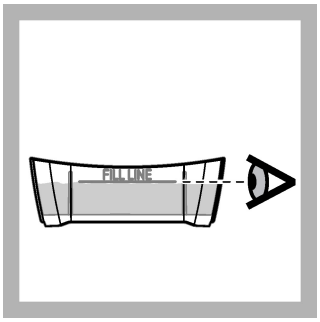
3. **Monochloramine Chemkey:** Bóc nhẹ lớp bao bọc để lộ đầu Chemkey. Không chạm tay trực tiếp vào Chemkey.



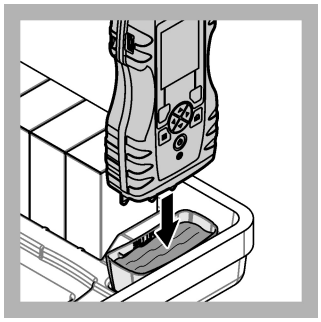
4. **Monochloramine Chemkey:** Đưa Chemkey vào khe bất kỳ một cách nhẹ nhàng và liền mạch. Tháo lớp bao bọc Chemkey một cách cẩn thận.



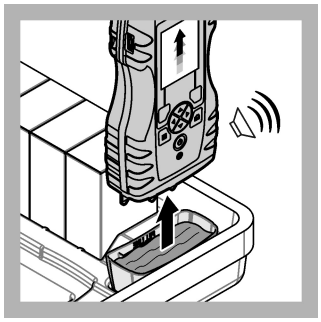
5. Rửa ly mẫu bằng chính mẫu thử.



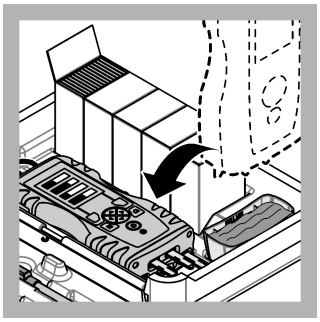
6. Đổ mẫu vào cốc cho đến khi đạt vạch chỉ định.



7. Đặt máy đo vào trong cốc mẫu.



8. Chờ tín hiệu âm thanh và/hoặc hoạt ảnh báo tháo thiết bị đo (trong vòng 1 đến 2 giây), sau đó nhanh chóng lấy thiết bị đo ra khỏi cốc mẫu.



9. Đặt máy trở lại hộp và chờ quá trình đo hoàn tất.

Những yếu tố gây nhiễu

Phương pháp này áp dụng cho các mẫu nước uống đã xử lý, có lượng clo tổng dư đo được. Các mẫu không có lượng dư clo hoặc có nhu cầu clo cao có thể dẫn đến kết quả kiểm tra amoni thấp. Mẫu trắng và các tiêu chuẩn amoni kiểm tra mà không có dư clo phải được chuẩn bị bằng nước tinh khiết, đạt chuẩn hóa chất.

Các chất liệt kê trong Bảng 1 không gây ảnh hưởng đến việc xác định amoni tự do và tổng amoni khi ở hoặc dưới nồng độ quy định.

Bảng 1 Các chất không gây nhiễu

Thành phần	Nồng độ kiểm tra tối đa	Thành phần	Nồng độ kiểm tra tối đa
Sắt (Fe^{2+})	0,3 mg/L	Kiềm (tính theo $CaCO_3$)	1000 mg/L
Nhôm (Al^{3+})	0,2 mg/L	Clorua (Cl^-)	1200 mg/L
Canxi (Ca^{2+})	1000 mg/L	Magiê (Mg^{2+})	250 mg/L
Đồng (Cu^{2+})	1,0 mg/L	Nitrat (NO_3^-–N)	10,0 mg/L
Mangan (Mn^{2+})	0,2 mg/L	Kẽm (Zn^{2+})	5,0 mg/L
Sulfat (SO_4^{2-})	500 mg/L		

Kiểm tra độ chính xác

Phương pháp dung dịch chuẩn

Sử dụng phương pháp dung dịch chuẩn để xác nhận quy trình kiểm tra, hóa chất và thiết bị đo.

Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Dung dịch chuẩn Amoniac 10 mg/L NH3–N
- Bình định mức 200 mL, loại A
- Ống hút điều chỉnh thể tích 1,0–5,0 mL và đầu hút
- Nước khử ion

1. Chuẩn bị dung dịch chuẩn amoniac 0,50 mg/L1 như sau:
   a. Dùng ống hút lấy 10,0 mL dung dịch chuẩn amoniac 10 mg/L cho vào bình định mức.
   b. Pha loãng đến vạch bằng nước khử ion. Lắc đều. Chuẩn bị dung dịch này hằng ngày.
2. Sử dụng quy trình kiểm tra để đo nồng độ dung dịch chuẩn vừa pha.
3. So sánh kết quả thu được với giá trị dự kiến.

Lưu ý: *Có thể hiệu chỉnh lại thiết bị tại nhà máy bằng tính năng điều chỉnh tiêu chuẩn để kết quả hiển thị trùng với giá trị mong đợi của dung dịch chuẩn. Sau khi hiệu chỉnh, tất cả các kết quả kiểm tra sẽ sử dụng giá trị này. Cách này giúp nâng cao độ chính xác của phép đo khi hóa chất hoặc thiết bị có sự thay đổi nhỏ.*

Hiệu suất phương pháp

Dữ liệu về hiệu suất phương pháp dưới đây được thu thập từ các thử nghiệm trong phòng thí nghiệm dưới điều kiện lý tưởng. Kết quả thực tế có thể khác nhau tùy điều kiện kiểm tra.

Giới hạn phát hiện của phương pháp (MDL)2 = 0,05 mg/L

Tiêu chuẩn	Độ chính xác (khoảng tin cậy 95%)	Độ nhạy Sự thay đổi nồng độ trên mỗi 0,010 thay đổi Abs
0,28 mg/L NH_3–N	0,27 đến 0,29 mg/L NH_3–N	0,01 mg/L NH_3–N

Tóm tắt phương pháp

Monochloramine (NH2Cl) và amoni tự do (NH3 và NH4+) có thể cùng xuất hiện trong một mẫu nước. Khi bổ sung hypochlorite sẽ kết hợp với amoni tự do tạo thêm monochloramine.

1 Dung dịch chuẩn amoni 0,50 mg/L được chuẩn bị vì giới hạn trên của phép thử amoni tự do và toàn phần là 1,50 mg/L amoni tính theo tổng amoni.

2 Giới hạn phát hiện của phương pháp (MDL) theo Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA) được định nghĩa là nồng độ tối thiểu của một chất có thể đo lường và báo cáo với độ tin cậy 99% rằng nồng độ chất phân tích lớn hơn 0.

Khi có mặt chất xúc tác xyanoferrat, monocloramin trong mẫu sẽ phản ứng với phenol đã được thay thế để tạo thành hợp chất trung gian monoimin. Chất trung gian này tiếp tục kết hợp với lượng phenol dư, tạo nên indophenol có màu xanh lá, tỉ lệ thuận với lượng monocloramin có trong mẫu. Hàm lượng amoni tự do được xác định bằng cách so sánh cường độ màu khi có và không có thêm hypochlorit.

Vật tư tiêu hao và linh kiện thay thế

Mô tả	Số lượng/lần thử	Đơn vị	Mã sản phẩm
Khóa đo Amoni tự do và tổng Chemkey®	1	25/gói	8791500
Bộ dụng cụ Chemkey Monocloramin® và Chemkey Amoni tự do®	1	25/gói (2x)	9429600
Cốc lấy mẫu	1	từng chiếc	9418100

Tiêu chuẩn khuyến nghị

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Dung dịch chuẩn Nitơ Amoniac, 10 mg/L NH_3–N	500 mL	15349

Hóa chất và dụng cụ tùy chọn

Mô tả	Đơn vị	Mã sản phẩm
Bình định mức loại A, 200 mL	từng chiếc	1457445
Dụng cụ hút mẫu thể tích thay đổi, 1,0–5,0 mL	từng chiếc	BBP065
Đầu hút mẫu cho dụng cụ 1,0–5,0 mL	75 chiếc/gói	BBP068
Nước đã khử ion	4 Lít	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, 2017, 2019, 2023. All rights reserved.

10/2023, Edition 4