

Nitrogen, Ammonia

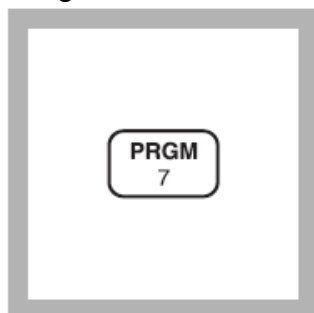
Phương pháp 10023

TNT

Salicylate Method¹
(0 đến 2.50 mg/L NH₃-N)

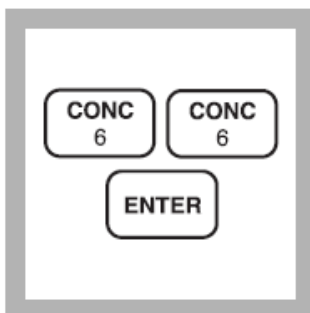
Ammonia, thang đo thấp, TNT (0 to 2.50 mg/L)

Dùng cho nước, nước thải và nước biển



1. Nhập vào số của chương trình đo Ammonia thang đo thấp, TNT
Nhấn: **PRGM**
Màn hình hiển thị:

PRGM ?



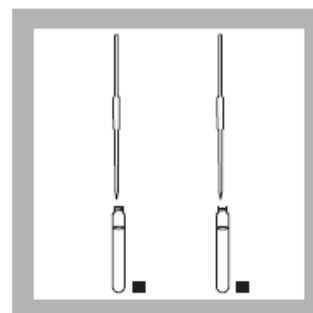
2. Nhấn: 66 ENTER
Màn hình sẽ hiển thị mg/L NH₃-N và biểu tượng ZERO

*Chú ý: Để chuyển đổi giữa các công thức hóa học (NH₃) nhấn phím **CONC***



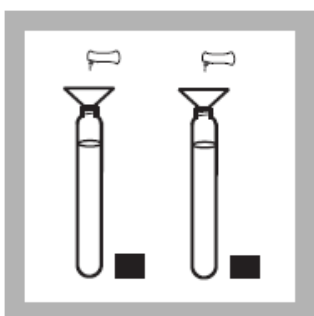
3. Lắp adapter cell dùng cho ống TNT vào buồng đo, ấn xuống để đảm bảo khớp chặt với buồng đo.

Chú ý: Để tăng hiệu quả đo đặc, dải băng trắng được bọc che các lỗ ánh sáng đi qua trên adapter. Không tháo dải băng khuếch tán này.

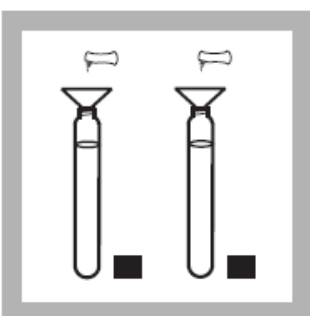


4. Mở nắp 2 ống Amver Diluent Reagent và cho vào một ống 2mL mẫu và ống còn lại là 2mL nước khử ion (làm mẫu trắng)

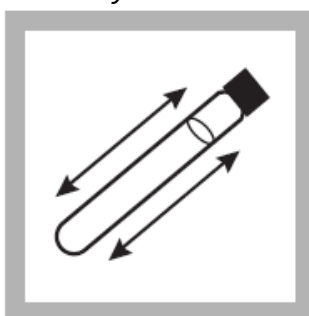
*Chú ý: Điều chỉnh pH của mẫu bảo quản trước khi phân tích. Xem phần **Các chất gây nhiễu***



5. Sử dụng phễu nhỏ để cho một gói thuốc thử Ammonia Salicylate dùng cho mẫu 5mL vào từng ống.

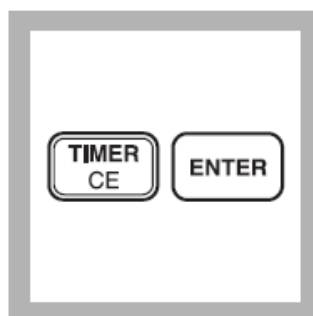


6. Sử dụng phễu nhỏ để cho một gói thuốc thử Ammonia Cyanurate dùng cho mẫu 5mL vào từng ống



7. Vặn nắp thật chặt và đảo ống để bột hòa tan hoàn toàn.

Chú ý: Màu xanh lá sẽ xuất hiện nếu có Ammonia



8. Nhấn: **TIMER**
ENTER

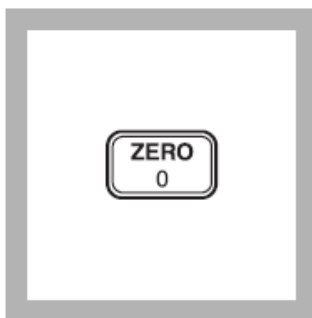
20 phút phản ứng bắt đầu.

hiện diện



- 9.** Lau sạch bên ngoài ống. sau khi có tiếng bíp, đặt ống mẫu trắng vào adapter, đẩy nắp máy để che kín hoàn toàn ống đo.

Chú ý: Lau sạch bằng tấm vải mềm sau đó lau khô để loại bỏ dấu tay và các dấu khác



- 10.** Nhấn ZERO
Con trỏ sẽ di chuyển qua bên phải và màn hình hiện ra:
0.00 mg/L NH₃-N.



- 11.** Đặt ống chứa mẫu vào adapter. Ấn thẳng xuống để ống nằm hoàn toàn trong adapter

Chú ý: Không dịch chuyển ống sang hai bên vì có thể gây sai số



- 12.** Đẩy nắp máy lên để che ống hoàn toàn.

Nhấn READ

Con trỏ sẽ di chuyển qua bên phải và màn hình hiện ra kết quả theo mg/L NH₃-N

Chú ý: Điều chỉnh đường chuẩn có thể thực hiện với dung dịch chuẩn (xem phần Điều chỉnh đường chuẩn)

Lấy mẫu, bảo quản và lưu trữ

Chứa mẫu thu thập trong các chai nhựa hoặc thủy tinh. Kết quả phân tích càng tin cậy khi mẫu được phân tích sau khi thu thập càng sớm càng tốt.

Nếu xác định có clo trong mẫu thì phải xử lý tức thì với natri thiosulfate. Cho một giọt dung dịch chuẩn Natri Thiosulfate 0.1 N (Cat. No. 323-32), với mỗi 0.3 mg Clo có trong 1 lít mẫu. Để bảo quản lâu hơn, điều chỉnh pH xuống 2 hay thấp hơn bằng axit clohydric (khoảng 2 mL/lít). Bảo quản mẫu ở 4 °C hay thấp hơn. Mẫu được bảo quản theo cách này có thể lưu trữ đến 28 ngày. Chỉ đến trước khi tiến hành phân tích, làm tăng nhiệt độ mẫu trở lại bằng nhiệt độ phòng và trung hòa với dung dịch chuẩn 5.0 N Natri Hydroxide. Điều chỉnh kết quả theo lượng thể tích dùng trung hòa. Điều chỉnh thể tích bổ sung.

Kiểm tra độ chuẩn xác

Phương pháp bổ sung dung dịch chuẩn (Sample Spike)

1. Làm gãy đầu ống dung dịch chuẩn Ammonia Nitrogen, 50-mg/L NH₃-N.

2. Sử dụng TenSette® Pipet để lần lượt cho vào 0.1 mL, 0.2 mL, và 0.3 mL dung dịch chuẩn mỗi ống đong chứa 25mL mẫu. Xáo trộn đều.
3. Phân tích từng mẫu đã bổ sung dung dịch chuẩn như ở trên. Nồng độ Nitrogen Ammonia phải tăng 0.20mg/L cho mỗi 0.1mL bổ sung
4. Nếu không tăng, xem phần Bổ sung chuẩn, Mục 1 để có thêm thông tin

Phương pháp dung dịch chuẩn

Để kiểm tra chất chuẩn, sử dụng dung dịch chuẩn 1.0 mg/L Ammonia nitrogen có liệt kê ở danh mục các dụng cụ và thuốc thử tùy chọn hoặc pha loãng 1mL dung dịch từ dung dịch chuẩn 50 mg/L NH₃-N vào bình định mức 50mL với nước khử ion.

Hiệu quả phương pháp

Độ chính xác

Trong một phòng thí nghiệm độc lập, sử dụng dung dịch chuẩn 1.0 mg/L NH₃-N và lấy 2 mẫu đại diện từ một lô thuốc thử, người thí nghiệm độc lập thu được kết quả độ lệch chuẩn là ± 0.02 mg/L NH₃-N

Giới hạn phát hiện ước tính

Giới hạn phát hiện ước tính (EDL) của chương trình 66 là 0.08 mg/L NH₃-N. Để có thêm thông tin vui lòng xem phần EDL tại Mục 1 của tài liệu.

Các chất gây nhiễu

Chất cản trở	Mức độ
Canxi	2500 mg/L CaCO ₃ .
Sắt	1. Xác định lượng sắt có trong mẫu theo một trong các quy trình xác định Sắt, Sắt tổng 2. Cho cùng nồng độ sắt đã được xác định vào mẫu không có ammonia ở bước 4. Chất gây nhiễu sẽ được loại trừ trong kết quả thu được.
Magie	5000 mg/L CaCO ₃ .
Nitrate	250 mg/L NO ₃ ⁻ -N
Nitrit	30 mg/L NO ₂ ⁻ -N
pH	Mẫu có tính axit hay bazơ cần được điều chỉnh về pH 7. Sử dụng NaOH 1N cho mẫu có tính axit và HCl 1N cho mẫu có tính bazơ
Orthophotphat	250 mg/L PO ₄ ³⁻ -P
Sulfate	300 mg/L SO ₄ ²⁻
Sulfite	Sulfite sẽ làm tăng cường độ màu, Loại trừ sulfite gây nhiễu bằng cách: 1. Đong khoảng 350 mL mẫu cho vào 500-mL Erlenmeyer flask 2. Cho một gói Sulfide Inhibitor Reagent Powder Pillow (Cat. No. 2418-99). Khuấy

	đều lên. 3. Lọc mẫu qua giấy lọc (Cat. No. 1894-57) và phễu lọc (Cat. No. 1083-67). 4. Sử dụng mẫu đã lọc ở bước 4
Các chất khác	Là chất cản trở ít gặp như hydrazine và glycine sẽ làm tăng cường độ màu trong mẫu đã chuẩn bị. Độ đục và độ màu cũng sẽ cho kết quả sai số cao. Các mẫu bắt buộc phải được chưng cất. Hach khuyến khích sử dụng quy trình chưng cất với bộ chưng cất Hach General Purpose Distillation Set (Cat. No. 22653-00).

Tóm tắt phương pháp

Hợp chất Ammonia kết hợp với clo để tạo thành monochloramine. Monochloramine phản ứng với salicylate để tạo thành 5-aminosalicylate. 5-aminosalicylate được oxy hóa trong sự hiện diện của chất xúc tác channatri nitroprusside để tạo thành phức màu xanh dương. Màu xanh được che với màu vàng của thuốc thử dư để cho dung dịch màu xanh lá cuối cùng.

Ngăn ngừa ô nhiễm và quản lý chất thải

Thuốc thử Ammonia salicylate có chứa Sodium Nitroferrocyanide. Dung dịch Cyanua là chất thải nguy hại được quản lý bởi Federal RCRA. Thu gom dung dịch cyanua để thải bỏ theo chất thải hoạt tính (D001). Đảm bảo dung dịch cyanua được lưu trữ trong dung dịch có pH>11 để ngăn ngừa sự hình thành khí HCN. Xem Mục 3 để có thêm thông tin về thải bỏ những chất thải này.

Danh mục thay thế và tiêu thụ

Thuốc thử cần thiết

	Cat. No.
AmVer Reagent Set for Nitrogen, Ammonia, Low Range TNT (25 tests).....	26045-45
Includes: (1) 23952-66, (1) 23954-66, (1) 272-42, *(50) AmVer Low Range Vials	

Description	Quantity Required		Cat. No.
	Per Test	Unit	
AmVer Diluent Reagent, Low Range Test 'N Tube ...	2 vials	50/pkg.....	*
Salicylate Reagent Powder Pillows, 5 mL sample	2 pillows	50/pkg.....	23952-66
Cyanurate Reagent Powder Pillows, 5 mL sample....	2 pillows	50/pkg.....	23954-66

Dụng cụ cần thiết

Vial Adapter, COD	1	each	48464-00
Test Tube Rack	1-3	each	18641-00
Pipet, TenSette, 0-10 mL	1	each	19700-10
Pipet Tips for 19700-10	2	50/pkg	21997-96
Funnel, micro (for reagent addition)	1	each	25843-35

Thuốc thử tùy chọn

Nitrogen, Ammonia Standard Solution, 1.0 mg/L NH ₃ -N	500 mL	1891-49
Nitrogen, Ammonia Standard Solution, 10 mL		
Voluette ampules, 50 mg/L NH ₃ -N	16/pkg	14791-10
Nitrogen, Ammonia Standard Solution, 2 mL		
PourRite ampules, 50 mg/L NH ₃ -N	20/pkg	14791-20
Hydrochloric Acid, ACS	500 mL	134-49
Sodium Hydroxide Standard Solution, 5.0 N	50 mL SCDB	2450-26
Sodium Hydroxide, 1.000 N	100 mL MDB	1045-32
Sodium Thiosulfate Standard Solution, 0.1 N	100 mL MDB	323-32
Sulfide Inhibitor Reagent Powder Pillows	100/pkg	2418-99
Sulfuric Acid, 1.00 N	100 mL MDB	1270-32
Wastewater Effluent Standard, Inorganics		
(NH ₃ -N, NO ₃ -N, PO ₄ , COD, SO ₄ , TOC)	500 mL	28332-49
Water, deionized	4 L	272-56

Dụng cụ tùy chọn

Ampule Breaker Kit	each	21968-00
Cylinder, graduated, mixing, 25 mL, Class A	each	508-40
Distillation Apparatus Set	each	22653-00
Heater and Support Apparatus (for distillation), 115 Vac	each	22744-00
Heater and Support Apparatus (for distillation), 230 Vac	each	22744-02
Filter Paper, folded	100/box	1894-57
Flask, Erlenmeyer, 500 mL	each	505-49
Flask, volumetric, 50 mL, Class A	each	14547-41
Funnel, analytical (for filtering)	each	1083-68
Jack, laboratory (use with distillation apparatus)	each	22743-00
pH Indicator Paper, 1 to 11 pH	5 rolls/pkg	391-33
Ampule Breaker Kit, PourRite	each	24846-00
Thermometer, -20 to 110 °C, non-mercury	each	26357-02
Thermometer, -10 to 260 °C, non-mercury	each	26357-01