

Pt-Co Method^{1, 2, 3}

Phương pháp 8025

15 đến 500 đơn vị độ màu

Phạm vi ứng dụng: Cho nước, nước thải và nước biển; tương đương phương pháp NCASI 253 và phương pháp NCASI 71.01 dùng cho dầu ra sản xuất giấy và bột giấy sử dụng 465nm (cần điều chỉnh pH)

¹ Được chấp nhận bởi Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater and National Council for Air and Stream Improvement (NCASI) Methods Manual

² Chấp nhận bởi Wat. Res. Vol. 30, No. 11, pp 2771-2775, 1996.

³ NCASI Method 253 approved at 40 CFR part 136



Chuẩn bị thí nghiệm

Thông tin thiết bị thí nghiệm

Bảng [Thông tin thiết bị thí nghiệm](#) cho biết các thiết bị có sẵn chương trình test này. Bảng cũng cung cấp thông tin cell đo và định hướng đặt cho các test thuốc thử bổ sung chẳng hạn như dùng gói bột hoặc dùng thuốc thử tự pha chế

Để sử dụng bảng này, chọn thiết bị thí nghiệm sau đó đối chiếu sang hàng ngang để tìm thông tin tương ứng cần thiết để thực hiện thí nghiệm.

Bảng Thông tin thiết bị thí nghiệm

Thiết bị	Hướng đặt cell đo	Cell đo
DR 6000 DR 3800 DR 2800 DR 2700 DR 1900	Đường vạch định mức hướng phải	2495402 
DR 5000 DR 3900	Đường vạch định mức hướng về phía người sử dụng	
DR 900	Dấu vạch định mức hướng về phía người sử dụng	2401906 

Trước khi bắt đầu thí nghiệm:

Đậy nắp che buồng đo trên máy DR900 trước khi nhấn ZERO hoặc READ
Quy trình phân tích theo NCASI yêu cầu phải điều chỉnh pH của mẫu đến pH 7.6 với HCl 1.0N hoặc NaOH 1.0N. Khi điều chỉnh pH, nếu thể tích bị thay đổi hơn 1% so với thể tích ban đầu của mẫu thì thực hiện lại với axit hay bazơ nồng độ cao hơn. Sử dụng chương trình 125 khi thực hiện theo các bước của NCASI.
Gói bột đệm pH 8 (sodium phosphate/potassium phosphate) có thể cho vào 50mL mẫu trước khi điều chỉnh pH cuối cùng để giảm thiểu tối đa sự thay đổi thể tích do pha loãng. Xáo trộn đều để hòa tan hoàn toàn trước khi điều chỉnh pH lần cuối.
Để phân tích độ màu biểu kiến, không lọc mẫu hoặc mẫu trắng nước khử ion.
Để phân tích mẫu có nồng độ màu rất thấp, sử dụng thêm dụng cụ Pour-Thru Cell (đối với các thiết bị có thể ứng dụng) để cho kết quả tốt nhất.

Xem qua Bảng thông tin an toàn hóa chất (MSDS/SDS) đối với các hóa chất sử dụng. Khuyến cáo nên sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân.
Thải bỏ các dung dịch đã phản ứng theo quy định của địa phương, bang và liên bang. Tham khảo Bảng thông tin an toàn hóa chất để có thông tin về thải bỏ đối với các thuốc thử không sử dụng. Tham khảo từ nhân viên phụ trách về Môi trường, An toàn và Sức khỏe của công ty và các cơ quan quản lý địa phương để có thông tin thêm về việc thải bỏ hóa chất.

Thu thập các dụng cụ, hóa chất sau:

Mô tả	Số lượng
Buffer, pH 8.0 (không bắt buộc)	1
Dung dịch axit clohydrit, 1.00N (cho chương trình 125)	Tùy theo
Natri hydroxit, 1.00N (cho chương trình 125)	Tùy theo
Nước khử ion	100mL
Dụng cụ lọc mẫu: màng lọc, phễu lọc, bình lọc và ống hút	1
Nút chặn, cao su, cỡ số 7	1
Ống, cao su	1
Cell đo (xem Thông tin thiết bị thí nghiệm)	2

Xem [Các vật liệu bị tiêu hao và có thể thay thế](#) để biết thêm thông tin.

Thu thập và bảo quản mẫu

Thu thập mẫu vào trong bình nhựa hoặc thủy tinh sạch.

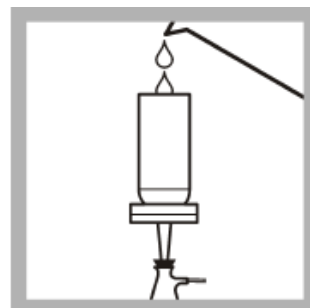
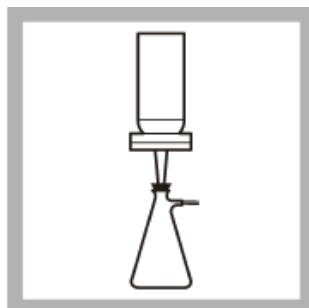
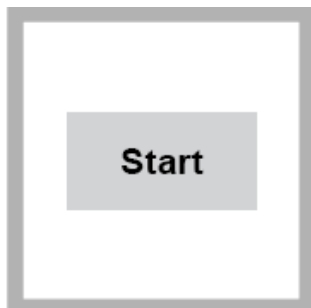
Phân tích mẫu càng sớm càng tốt để có kết quả tốt nhất

Nếu không thể phân tích ngay, cần lấy mẫu đầy chai và đậy nắp thật chặt. Tránh việc xáo trộn và để mẫu tiếp xúc lâu với không khí.

Mẫu có thể được bảo quản để phân tích sau, giữ mẫu ở 6°C trong tối đa 48 giờ.

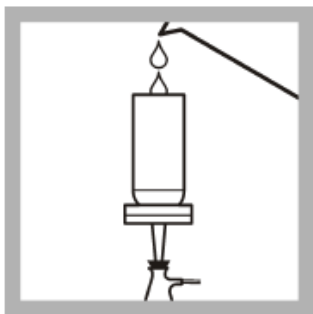
Làm tăng nhiệt độ mẫu trở lại bằng nhiệt độ phòng trước khi bắt đầu phân tích.

Phương pháp Co-Pt

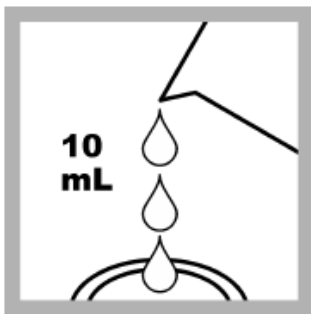


1. Chọn khởi động chương trình **120 Color, 455nm** hoặc chương trình **125 Color, 465nm** cho test NCASI. Máy so màu sử dụng chương trình **122 Color, 420nm**. Để có thông tin cốt đo, adapter hoặc miếng chặn sáng, tham khảo thông tin thiết bị ở trang 1.
2. Lấy 200mL mẫu cho vào beaker dung tích 400mL
NCASI: điều chỉnh pH như mô tả ở phần Chuẩn bị thí nghiệm.
3. Chuẩn bị dụng cụ để lọc mẫu (dùng giấy lọc kích thước lỗ 0.45 μ m)
NCASI: nếu theo phương pháp này thì yêu cầu giấy lọc là 0.8 μ m. Có thể dùng dụng cụ lọc sơ trước ở 1.0 μ m cho các mẫu khó lọc.
4. Đổ khoảng 50mL nước khử ion để làm sạch phễu lọc. Đổ bỏ phần nước làm sạch có trong bình lọc.

Chú ý: Mặc dù tên chương trình có thể khác nhau giữa các thiết bị nhưng số của chương trình là không thay đổi.

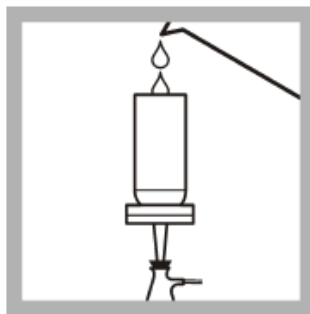


5. Đổ 50mL nước khử ion khác qua phễu lọc lần 2

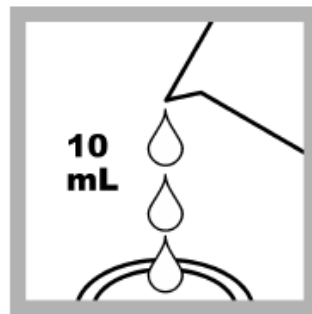


6. **Chuẩn bị mẫu trắng:**
Đổ nước khử ion đã lọc ở bước 5 vào cốc đo đến vạch 10mL.

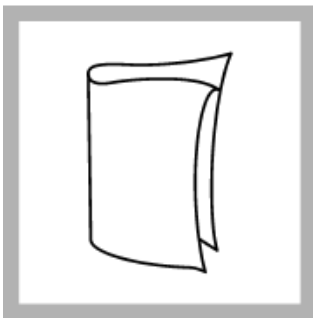
Đổ bỏ phần thừa trong bình lọc



7. Đổ 50mL mẫu qua phễu lọc.



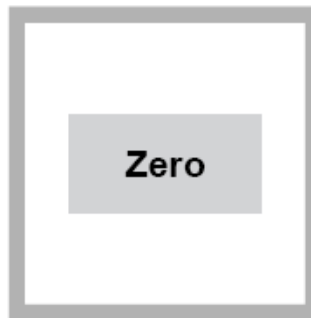
8. **Chuẩn bị mẫu:**
Đổ vào cốc đo thứ 2 10mL mẫu đã lọc



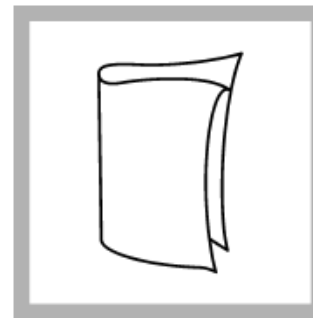
9. Lau sạch bên ngoài cốc đo



10. Đặt cốc vào buồng đo.



11. **ZERO** máy. Màn hình hiển thị: 0 units Pt-Co



12. Lau sạch cốc chứa mẫu và cho vào máy



13. Đặt cốc vào buồng đo.



14. Nhấn **READ** để đọc kết quả, đơn vị là mg/L Pt-Co.

Kiểm tra độ chuẩn xác

Phương pháp dung dịch chuẩn

Sử dụng phương pháp dung dịch chuẩn để kiểm định quy trình phân tích, thuốc thử và thiết bị.

Cần chuẩn bị:

500 Platinum-Cobalt Units Standard Solution
Bình đong 100mL, Class A
Pipet định mức, 50-mL Class A và đầu bóp an toàn
Nước khử ion

- Chuẩn bị dung dịch chuẩn 250 Pt-Co như sau:
 - Pipet 50.00mL dung dịch chuẩn 500 Pt-Co vào bình đong định mức
 - Pha loãng bằng nước khử ion đến vạch định mức. Chuẩn bị dung dịch hằng ngày
- Thực hiện theo các bước của phương pháp để xác định nồng độ của dung dịch chuẩn đã pha.
- So sánh kết quả dự kiến với kết quả thực tế

Chú ý: Hiệu chuẩn bởi nhà sản xuất có thể được điều chỉnh với tùy chọn điều chỉnh đường chuẩn sao cho thiết bị hiển thị giá trị dự kiến của dung dịch chuẩn. Đường hiệu chuẩn điều chỉnh sẽ được áp dụng cho các kết quả test. Việc điều chỉnh có thể gia tăng độ chuẩn xác của test khi có sự chênh lệch nhỏ trong thuốc thử hoặc giữa các thiết bị.

Hiệu quả phương pháp

Dữ liệu hiệu quả của phương pháp theo kết quả thu được từ các kiểm nghiệm phòng thí nghiệm thực hiện trên một máy quang phổ trong điều kiện thí nghiệm lý tưởng. Người sử dụng có thể thu được kết quả khác dưới điều kiện thí nghiệm khác.

Chương trình	Dung dịch chuẩn	Giới hạn phân phối 95% độ tin cậy	Độ nhạy, nồng độ thay đổi trên mỗi 0.010 Abs thay đổi
120	250 Pt-Co	245-255 Pt-Có	16 Pt-Co
125	250 Pt-Co	245-255 Pt-Có	16 Pt-Co

Tóm tắt phương pháp

Màu có thể được đánh giá theo độ màu thực hoặc biểu kiến. Màu biểu kiến là do các thành phần vật chất hòa tan trong mẫu kết hợp với chất lơ lửng gây ra. Độ màu thực có thể được xác định bằng cách loại bỏ thành phần lơ lửng với phễu lọc hoặc dụng cụ ly tâm mẫu. Các bước phân tích này sử dụng bộ lọc 0.45µm để xác định độ màu thực. Để đo độ màu biểu kiến không lọc mẫu hoặc nước khử ion.

Chương trình lưu sẵn được hiệu chuẩn với đơn vị độ màu chuẩn dựa theo APHA khuyến khích sử dụng là 1 đơn vị màu sẽ tương đương 1mg/L Pt dạng ion chloroplatinate. Kết quả phân tích đối với chương trình 120 và 125 sẽ lần lượt đo ở bước sóng 455 và 465nm.

Vật liệu bị tiêu hao và có thể thay thế

Thuốc thử yêu cầu

Description	Quantity/test	Unit	Item no.
Cylinder, graduated, 10-mL	1	each	50838
Sample cells, 10-mL square, matched pair	2	2/pkg	2495402
Stoppers for 18-mm tubes and AccuVac Ampul	1	6/pkg	1448000

Dụng cụ yêu cầu

Description	Quantity/test	Unit	Item no.
Aspirator, vacuum pump	1	each	213100
Beaker, 400-mL	1	each	50048
Filter, membrane, 47-mm, 0.8-microns, Program 125	1	100/pkg	2640800
Filter holder, 47-mm, magnetic base	1	each	1352900
Filter, membrane, 47-mm, 0.45-microns, Program 120	1	100/pkg	1353000
Flask, filtering, 500-mL	1	each	54649
Stopper, poly, hollow	1	6/pkg	211907
Tubing, rubber, 7.9 mm x 2.4 mm	varies	12 ft	56019

Dung dịch chuẩn và dụng cụ khuyến khích sử dụng

Description	Unit	Item no.
Buffer, pH 8.0	15/pkg	1407995
Color Standard Solution, 500 platinum-cobalt units	1 L	141453
Color Standard Solution, 15 platinum-cobalt units	1 L	2602853
Color Standard Solution, 500 platinum-cobalt units, 10-mL Voluette® Ampules	16/pkg	141410
Filter, glass microfiber, 1.0-micron 47-mm	100/pk	2551400
Flask, volumetric, Class A, 100-mL glass	each	1457442
Pipet, volumetric, Class A, 50-mL	each	1451541
Pipet filler, safety bulb	each	1465100