

TCVN 12784:2019

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Xuất bản lần 1

BẢN GỐC TCVN
KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

**MUỐI (NATRI CLORUA) –
XÁC ĐỊNH HEXACYANOFERRAT (II) CÓ THỂ TAN
TRONG NƯỚC – PHƯƠNG PHÁP ĐO QUANG**

*Sodium chloride – Determination of water-soluble hexacyanoferrate (II) –
Photometric method*

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

BẢN GỐC TCVN

KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

Lời nói đầu

TCVN 12784:2019 được xây dựng trên cơ sở tham khảo EuSalt/AS 004-2008
*Determination of water-soluble hexacyanoferrate (II). Prussian blue
photometric method;*

TCVN 12784:2019 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F4 Gia vị và
phụ gia thực phẩm biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.



BẢN GỐC TCVN**KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH**

Muối (natri clorua) –

Xác định hexacyanoferrat (II) có thể tan trong nước –

Phương pháp đo quang*Sodium chloride – Determination of water-soluble hexacyanoferrate (II) –
Photometric method***1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn quy định phương pháp đo quang để xác định hàm lượng hexacyanoferrat có thể tan trong nước có trong muối natri clorua. Phương pháp này có thể áp dụng cho các sản phẩm có hàm lượng hexacyanoferrat (II), được biểu thị bằng kali hexacyanoferrat $[K_4Fe(CN)_6]$:

- Lớn hơn 2,5 mg/kg khi sử dụng phương pháp trực tiếp (6.5.1);
- Lớn hơn 0,25 mg/kg khi sử dụng phương pháp lọc (6.5.2).

2 Nguyên tắc

Ferrocyanua [hexacyanoferrat (II)] và sắt (II) tạo thành phức chất sắt (II) hexacyanoferrat (II) trong dung dịch axit. Với sự có mặt của sắt (III), phức chất này oxy hóa ngay thành sắt (III) hexacyanoferrat, $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$. Độ hấp thụ của phức chất không hòa tan này được đo ở bước sóng khoảng 700 nm.

Lọc sắt (III) hexacyanoferrat trên bộ lọc màng. Sau khi hòa tan lại bằng kali hydroxit, sắt (III) hexacyanoferrat trở lại dạng ban đầu với khối lượng giảm đáng kể.

CHÚ THÍCH 1 Hexacyanoferrat (II) được xác định đồng thời với hexacyanoferrat (III).

CHÚ THÍCH 2 Cường độ màu của phức chất phụ thuộc vào nồng độ kim loại kiềm có trong dung dịch.

3 Thuốc thử

Chỉ sử dụng thuốc thử loại tinh khiết phân tích và chỉ sử dụng nước cất hoặc nước có chất lượng tương đương.

3.1 Natri clorua (NaOH), không chứa hexacyanoferrat

3.2 Axit sulfuric (H₂SO₄), $c \approx 0,5$ mol/l

3.3 Dung dịch kali hydroxit (KOH); $c \approx 0,05$ mol/l

3.4 Dung dịch Fe (II)/Fe (III)

Thêm 200 g amoni sắt (II) sulfat, (NH₄)₂SO₄.FeSO₄.6H₂O và 25 g amoni sắt (III) sulfat, (NH₄)₂SO₄.Fe₂(SO₄)₃.24H₂O, cho vào bình định mức dung tích 1 000 ml. Hòa tan trong nước, thêm 100 ml dung dịch axit sulfuric (3.2), pha loãng bằng nước đến vạch và trộn.

Lọc dung dịch và bảo quản trong chai tối màu.

3.5 Dung dịch gốc I kali hexacyanoferrat (II), $c(\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}) = 1,000$ g/l

Chuyển 1,000 g kali hexacyanoferrat (II), K₄Fe(CN)₆.3H₂O vào bình định mức dung tích 1 000 ml (4.4). Hòa tan trong nước, thêm 5 ml dung dịch kali hydroxit (3.3), pha loãng bằng nước đến vạch và trộn.

Bảo quản trong chai tối màu được tối đa một tháng.

3.6 Dung dịch gốc II kali hexacyanoferrat (II), $c(\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}) = 50,0$ mg/l

Chuyển 50,0 ml dung dịch gốc (I) (3.5) và 5 ml dung dịch kali hydroxit (3.3) vào bình định mức dung tích 1000 ml (4.4), pha loãng bằng nước đến vạch và trộn.

Chuẩn bị dung dịch này ngay trước khi sử dụng.

4 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ phòng thử nghiệm thông thường và cụ thể như sau:

4.1 Máy quang phổ hoặc

4.2 Máy đo màu quang phổ, được trang bị bộ lọc đảm bảo truyền tối đa trong khoảng bước sóng từ 690 nm đến 710 nm.

4.3 Bộ lọc màng, đường kính khoảng 50 mm, cỡ lỗ 0,3 μm

4.4 Bình định mức, dung tích 100 ml, 500 ml và 1 000 ml

4.5 Cốc có mỏ, dung tích 600 ml