

40	75	25
50	50	50
55	50	50
56	100	0
70	100	0

Kiểm tra tính phù hợp của hệ thống: Độ lệch chuẩn tương đối của diện tích pic ribavirin từ 6 lần tiêm lặp lại dung dịch đối chiếu không lớn hơn 5,0 %.

Tiến hành sắc ký dung dịch thử.

Giới hạn: Như yêu cầu đưa ra trong *Bảng 1*, bỏ qua các pic tạp chất có diện tích nhỏ hơn 0,5 lần diện tích pic chính trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (0,05 %).

Bảng 1 - Các tạp chất của ribavirin

Tạp chất	Thời gian lưu tương đối	Giới hạn (%)
Acid triazol ^b	0,35	— ^a
Acid ribavirin ^c	0,40	— ^a
Triazol amid ^d	0,64	— ^a
Ribavirin	1,0	— ^a
Ribavirin 5-isomer ^e	1,37	— ^a
Ribavirin methyl ester ^f	2,09	— ^a
Ribavirin 5'-acetyl ^g	2,43	— ^a
Ribavirin 5'-benzoyl ^h	4,83	— ^a
Tạp đơn khác	—	0,10
Tổng tạp chất	—	0,30

Ghi chú:

^a các tạp này là tạp trong quá trình sản xuất nguyên liệu và được kiểm soát trong nguyên liệu, không áp dụng tính tổng tạp trong chế phẩm.

^b Acid 1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxylic.

^c Acid 1-β-D-ribofuranosyl-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxylic.

^d 1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxamid.

^e 1-β-D-ribofuranosyl-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxamid.

^f Methyl 1-β-D-ribofuranosyl-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxylat.

^g 1-(5-O-acetyl-β-D-ribofuranosyl)-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxamid.

^h 1-(5-O-benzoyl-β-D-ribofuranosyl)-1*H*-1,2,4-triazol-3-carboxamid.

Định lượng

Phương pháp sắc ký lỏng (Phụ lục 5.3).

Dung dịch đệm: Hòa tan 4,0 g natri dihydrophosphat (TT) trong 1000 ml nước, điều chỉnh đến pH 5,0 ± 0,05 bằng dung dịch natri hydroxyd 5 % (TT), lọc qua màng lọc 0,45 μm.

Pha động: Acetonitril - dung dịch đệm (1 : 49).

Dung môi pha mẫu: Acetonitril - nước (3 : 7).

Dung dịch thử: Cân 20 viên, tính khối lượng trung bình viên và nghiền thành bột mịn. Cân chính xác một lượng bột viên tương ứng với khoảng 120 mg ribavirin vào bình định mức 200 ml. Thêm 150 ml dung môi pha mẫu. Siêu âm trong 15 min (trong quá trình siêu âm thỉnh thoảng lắc bình). Để nguội về nhiệt độ phòng và thêm dung môi pha mẫu đến vạch, trộn đều. Ly tâm và gạn lấy dịch trong. Pha loãng 5,0 ml dịch thu được thành 100,0 ml bằng dung môi

pha mẫu, lọc.

Dung dịch chuẩn: Cân chính xác khoảng 30 mg ribavirin chuẩn hòa tan trong vừa đủ 50,0 ml dung môi pha mẫu. Pha loãng 5,0 ml dung dịch thu được thành 100,0 ml bằng dung môi pha mẫu.

Điều kiện sắc ký:

Cột kích thước (25 cm × 4,6 mm) được nhồi pha tĩnh C (5 μm).

Detector quang phổ tử ngoại đặt ở bước sóng 207 nm.

Tốc độ dòng: 1 ml/min.

Thể tích tiêm: 20 μl.

Thời gian chạy sắc ký: 10 min.

Cách tiến hành:

Kiểm tra tính phù hợp của hệ thống: Trên sắc ký đồ của dung dịch chuẩn, số đĩa lý thuyết tính trên pic ribavirin không nhỏ hơn 2000; hệ số đối xứng của pic ribavirin không lớn hơn 2,0; độ lệch chuẩn tương đối của diện tích pic ribavirin từ 5 lần tiêm lặp lại dung dịch chuẩn không lớn hơn 2,0 %.

Tính hàm lượng phần trăm của ribavirin, C₈H₁₂N₄O₅, trong chế phẩm dựa vào diện tích pic thu được trên sắc ký đồ của dung dịch thử, dung dịch chuẩn và hàm lượng C₈H₁₂N₄O₅ của ribavirin chuẩn.

Bảo quản

Trong đồ đựng kín.

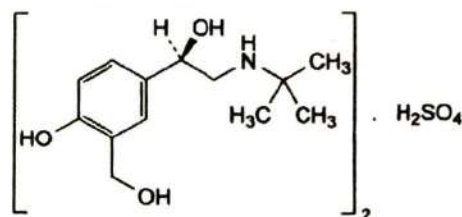
Loại thuốc

Kháng virus.

Hàm lượng thường dùng

200 mg, 400 mg.

SALBUTAMOL SULFAT



và đồng phân đối quang

(C₁₃H₂₁NO₃)₂·H₂SO₄

P.t.l: 576,7

Salbutamol sulfat là bis[(1*R,S*)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-(hydroxymethyl)phenyl]-ethanol] sulfat, phải chứa từ 98,0 % đến 101,0 % (C₁₃H₂₁NO₃)₂·H₂SO₄, tính theo chế phẩm đã làm khô.

Tính chất

Bột kết tinh đa hình, màu trắng hay gần như trắng.

Đễ tan trong nước, thực tế không tan hoặc rất khó tan trong ethanol 96 % và trong methylen clorid.

Định tính

Có thể chọn một trong hai nhóm định tính sau:

Nhóm I: B, E.

Nhóm II: A, C, D, E.

A. Phổ hấp thụ hồng ngoại (Phụ lục 4.2) của chế phẩm phải phù hợp với phổ hấp thụ hồng ngoại của salbutamol sulfat chuẩn. Nếu phổ của chế phẩm và chuẩn khác nhau thì hòa tan riêng biệt chế phẩm và chuẩn trong *ethanol* (TT), bốc hơi đến khô và ghi lại phổ mới của các căn.

B. Hòa tan 80,0 mg chế phẩm trong *dung dịch acid hydrochloric 0,1 M* (TT) và pha loãng thành 100,0 ml với cùng dung môi. Pha loãng 10,0 ml dung dịch này thành 100,0 ml với cùng dung môi. Đo phổ hấp thụ tử ngoại (Phụ lục 4.1) ở bước sóng 230 nm đến 350 nm, dung dịch phải có cực đại hấp thụ ở bước sóng 276 nm. Độ hấp thụ riêng ở cực đại hấp thụ phải từ 55 đến 64.

C. Phương pháp sắc ký lớp mỏng (Phụ lục 5.4).

Bản mỏng: Silica gel G.

Dung môi khai triển: Amoniac - nước - ethyl acetat - 2-propanol - methyl isobutyl keton (3 : 18 : 35 : 45 : 50).

Dung dịch thử: Hòa tan 12 mg chế phẩm trong nước và pha loãng thành 10 ml với nước.

Dung dịch đối chiếu: Hòa tan 12 mg salbutamol sulfat chuẩn trong nước và pha loãng thành 10 ml bằng cùng dung môi.

Cách tiến hành: Chấm riêng biệt lên bản mỏng 1 µl mỗi dung dịch trên. Triển khai sắc ký đến khi dung môi đi được khoảng 2/3 bản mỏng, lấy bản mỏng ra, để khô ở nhiệt độ phòng, phun dung dịch methylbenzothiazolon hydrazon hydrochlorid (TT) 0,1 % trong methanol 90 % (tt/tt), tiếp theo là dung dịch kali fericyanid (TT) 2 % trong hỗn hợp amoniac 18 M (TT) - nước (1 : 3), phun tiếp dung dịch methylbenzothiazolon hydrazon hydrochlorid (TT) 0,1 % trong methanol 90 % (tt/tt).

Vết chính thu được trên sắc ký đồ của dung dịch thử phải tương tự với vết chính trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu về vị trí, kích thước và màu sắc.

D. Hòa tan khoảng 10 mg chế phẩm trong 50 ml dung dịch *dinatri tetraborat* (TT) 2 %. Thêm 1 ml dung dịch *aminopyrazolon* (TT) 3 %, 10 ml *methylen clorid* (TT) và 10 ml dung dịch *kali fericyanid* (TT) 2 %. Lắc mạnh và để cho tách lớp, màu đỏ cam xuất hiện trong lớp methylen clorid.

E. Chế phẩm cho phản ứng (A) của sulfat (Phụ lục 8.1).

Độ trong và màu sắc của dung dịch

Dung dịch S: Hòa tan 0,250 g chế phẩm trong nước không có carbon dioxyd (TT) và pha loãng thành 25,0 ml với cùng dung môi.

Dung dịch S phải trong (Phụ lục 9.2) và có màu không đậm hơn màu của dung dịch màu mẫu VN₆ (Phụ lục 9.3, phương pháp 2).

Góc quay cực

Từ -0,10° đến +0,10° (Phụ lục 6.4).

Xác định trên dung dịch S.

Giới hạn acid - kiềm

Lấy 10 ml dung dịch S, thêm 0,15 ml *dung dịch đỏ methyl* (TT) và 0,2 ml *dung dịch natri hydroxyd 0,01 N* (CE), dung dịch có màu vàng. Dung dịch chuyển sang màu đỏ khi thêm không quá 0,4 ml *dung dịch acid hydrochloric 0,01 N* (CE).

Tạp chất liên quan

Phương pháp sắc ký lỏng (Phụ lục 5.3).

Pha động A: Hòa tan 3,45 g natri dihydrophosphat monohydrat (TT) trong 900 ml dung dịch triethylamin (TT) 0,05 % (tt/tt), điều chỉnh đến pH 3,0 bằng dung dịch acid phosphoric loãng (TT) và pha loãng thành 1000 ml bằng dung dịch triethylamin (TT) 0,05 % (tt/tt).

Pha động B: Methanol - acetonitril (35 : 65).

Dung dịch thử: Hòa tan 20,0 mg chế phẩm trong pha động A và pha loãng thành 50,0 ml với pha động A.

Dung dịch đối chiếu (1): Hòa tan 3,0 mg tạp chất D chuẩn và 3,0 mg tạp chất F chuẩn trong pha động A và pha loãng thành 50,0 ml với pha động A. Pha loãng 2,0 ml dung dịch thu được thành 100,0 ml với pha động A.

Dung dịch đối chiếu (2): Pha loãng 1,0 ml dung dịch thử thành 100,0 ml với pha động A. Pha loãng 1,0 ml dung dịch thu được thành 10,0 ml với pha động A.

Dung dịch đối chiếu (3): Hòa tan tạp chất J chuẩn trong dung dịch thử bằng siêu âm để được dung dịch có nồng độ 0,45 µg/ml.

Dung dịch đối chiếu (4): Hòa tan 1 mg tạp chất D chuẩn trong pha động A và pha loãng thành 100,0 ml với pha động A.

Dung dịch đối chiếu (5): Hòa tan 4 mg salbutamol sulphat chuẩn dùng kiểm tra tính phù hợp của hệ thống (chứa tạp chất C, F, N và O) trong pha động A, thêm 0,4 ml dung dịch đối chiếu (4) và pha loãng thành 10,0 ml với pha động A.

Điều kiện sắc ký:

Cột kích thước (15 cm × 4,6 mm) được nhồi pha tĩnh *end-capped octylsilyl silica gel hình cầu dùng cho sắc ký* (3 µm). Nhiệt độ cột: 30 °C.

Detector quang phổ tử ngoại đặt ở bước sóng 273 nm.

Tốc độ dòng: 1,0 ml/min.

Thể tích tiêm: 20 µl.

Cách tiến hành:

Tiến hành sắc ký theo chương trình dung môi như sau:

Thời gian (min)	Pha động A (% tt/tt)	Pha động B (% tt/tt)
0 - 5	95	5
5 - 30	95 → 10	5 → 90

Tiến hành sắc ký với dung dịch thử, dung dịch đối chiếu (1), (2), (3) và (5).

Thời gian lưu tương đối so với salbutamol (thời gian lưu khoảng 7 min): Tạp chất J khoảng 0,9; tạp chất C khoảng 1,6; tạp chất N khoảng 1,67; tạp chất D khoảng 1,68; tạp chất F khoảng 1,77; tạp chất O khoảng 1,82.

Sử dụng sắc ký đồ cung cấp kèm theo salbutamol chuẩn dùng kiểm tra tính phù hợp của hệ thống và sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (5) để xác định pic của các tạp chất C, D, F, N và O. Sử dụng sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (3) để xác định pic của tạp chất J.

Kiểm tra tính phù hợp của hệ thống: Tỷ số đỉnh - hõm (H_p/H_v) ít nhất là 1,2; trong đó H_p là chiều cao đỉnh pic của tạp chất N so với đường nền và H_v là chiều cao tính từ đường nền lên đến điểm thấp nhất của đường cong tách pic của tạp chất N khỏi pic của tạp chất D trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (5); và tỷ số này cũng ít nhất là 2,0 khi H_p là chiều cao đỉnh pic của tạp chất J so với đường nền và H_v là chiều cao tính từ đường nền lên đến điểm thấp nhất của đường cong tách pic của tạp chất J khỏi pic của salbutamol trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (3).

Giới hạn:

Tạp chất D, F: Diện tích pic của mỗi tạp chất không được lớn hơn diện tích pic tương ứng với các tạp D, tạp F trên sắc ký đồ dung dịch đối chiếu (1) (0,3 %).

Tạp chất C, N và O: Diện tích của mỗi tạp chất không được lớn hơn hai lần diện tích pic chính trên sắc ký đồ dung dịch đối chiếu (2) (0,2 %).

Các tạp chất khác: Đối với mỗi tạp chất, diện tích pic không được lớn hơn diện tích pic chính trên sắc ký đồ dung dịch đối chiếu (2) (0,10 %).

Tổng các tạp chất: Không được lớn hơn 0,9 %.

Bỏ qua các pic có diện tích nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 lần diện tích pic chính trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu (2) (0,05 %).

Ghi chú:

Tạp chất A: [5-[(1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-methoxyethyl]-2-hydroxyphenyl]methanol.

Tạp chất B: (1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxyphenyl]ethanol.

Tạp chất C: (1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-methylphenyl]ethanol.

Tạp chất D: 5-[(1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-hydroxyethyl]-2-hydroxybenzaldehyd.

Tạp chất E: (1RS)-2-[benzyl(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-(hydroxymethyl)phenyl]ethanol.

Tạp chất F: 1,1'-[oxybis[methylen(4-hydroxy-1,3-phenylen)]]bis[2-[(1,1-dimethylethyl)amino]ethanol].

Tạp chất G: 2-[benzyl(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-(hydroxymethyl)phenyl]ethanol.

Tạp chất I: (1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-(hydroxymethyl)-4-benzoyloxyphenyl]ethanol.

Tạp chất J: 2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-(hydroxy-methyl)phenyl]ethanon (salbutamol).

Tạp chất K: 2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[3-cloro-4-hydroxy-5-(hydroxymethyl)phenyl]ethanon.

Tạp chất L: (1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[3-cloro-4-hydroxy-5-(hydroxymethyl)phenyl]ethanol.

Tạp chất M: (1RS)-2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[4-hydroxy-3-(methoxymethyl)phenyl]ethanol.

Tạp chất N: 2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-[3-[[5-[2-[(1,1-dimethylethyl)amino]-1-hydroxyethyl]-2-hydroxyphenyl]methyl]-4-hydroxy-5 (hydroxymethyl)phenyl]ethanol.

Tạp chất O: Chưa biết cấu trúc.

Bor

Không được quá 50 phần triệu.

Dung dịch thử: Lấy 50 mg chế phẩm, thêm 5 ml dung dịch có chứa 1,3 % natri carbonat khan (TT) và 1,7 % kali carbonat (TT). Làm bay hơi tới cạn trên cách thủy và sấy khô ở 120 °C. Nung nhanh cạn đến khi các chất hữu cơ bị phá hủy hoàn toàn, để nguội, thêm 0,5 ml nước và 3,0 ml dung dịch curcumin (TT) 0,125 % trong acid acetic băng (TT) mới pha. Đun nóng cẩn thận đến khi tan hoàn toàn, để nguội và thêm 3,0 ml hỗn hợp được pha bằng cách thêm từ từ (vừa thêm vừa khuấy) 5 ml acid sulfuric (TT) vào 5 ml acid acetic băng (TT). Trộn đều rồi để yên 30 min. Pha loãng thành 100,0 ml với ethanol 96 % (TT), lọc và dùng dịch lọc làm dung dịch thử.

Dung dịch đối chiếu: Hòa tan 0,572 g acid boric (TT) trong vừa đủ 1000,0 ml nước. Pha loãng 1,0 ml dung dịch này thành 100,0 ml với nước. Lấy 2,5 ml dung dịch, thêm 5 ml dung dịch có chứa 1,3 % natri carbonat khan (TT) và 1,7 % kali carbonat (TT) rồi tiến hành như đối với dung dịch thử, bắt đầu từ "Làm bay hơi tới cạn trên cách thủy và sấy khô ở 120 °C..."

Đo độ hấp thụ (Phụ lục 4.1) của dung dịch thử và dung dịch đối chiếu ở bước sóng cực đại khoảng 555 nm. Độ hấp thụ của dung dịch thử không được lớn hơn độ hấp thụ của dung dịch đối chiếu.

Mất khối lượng do làm khô

Không được quá 0,5 % (Phụ lục 9.6). (1,000 g; 105 °C).

Tro sulfat

Không được quá 0,1 % (Phụ lục 9.9, phương pháp 2). Dùng 1,0 g chế phẩm.

Định lượng

Hòa tan 0,400 g chế phẩm trong 5 ml acid formic khan (TT), thêm 35 ml acid acetic khan (TT). Chuẩn độ bằng dung dịch acid perchloric 0,1 N (CD). Xác định điểm tương đương bằng phương pháp chuẩn độ đo điện thế (Phụ lục 10.2).

1 ml dung dịch acid perchloric 0,1 N (CD) tương ứng với 57,67 mg (C₁₃H₂₁NO₃)₂H₂SO₄.

Bảo quản

Tránh ánh sáng.

Loại thuốc

Kích thích thụ thể beta₂ giao cảm; giãn phế quản.

Chế phẩm

Viên nén, thuốc tiêm, khí dung.

VIÊN NÉN SẮT FUMARAT VÀ ACID FOLIC

Là viên nén bao phim chứa sắt fumarat và acid folic. Chế phẩm phải đáp ứng các yêu cầu trong chuyên luận “Thuốc viên nén”, mục “Viên bao” (Phụ lục 1.20) và các yêu cầu sau đây:

Hàm lượng sắt fumarat, C₄H₂FeO₄, từ 90,0 % đến 105,0 % so với lượng ghi trên nhãn.

Hàm lượng acid folic, C₁₉H₁₉N₇O₆, từ 90,0 % đến 115,0 % so với lượng ghi trên nhãn.

Chú ý: Tiến hành các phép thử trong điều kiện tránh ánh sáng.

Định tính

A. Trong phần Định lượng acid folic, pic chính trên sắc ký đồ của dung dịch thử phải có cùng thời gian lưu với pic acid folic trên sắc ký đồ của dung dịch đối chiếu.

B. Cân một lượng bột viên tương ứng khoảng 0,8 g sắt fumarat, thêm 25 ml hỗn hợp đồng thể tích acid hydrochloric (TT) và nước, đun trên cách thủy 15 min, để nguội và lọc. Giữ cẩn cho phép thử C. Dịch lọc phải cho các phản ứng của sắt (II) (Phụ lục 8.1).

C. Rửa cẩn thu được trong phép thử B bằng dung dịch acid hydrochloric 0,2 M (TT), mỗi lần với 5 ml, cho đến khi dịch lọc không còn màu vàng và sấy khô ở 105 °C. Lắc kỹ khoảng 0,1 g cẩn thu được với 2 ml dung dịch natri carbonat 10 % (TT) và thêm từng giọt dung dịch kali permanganat 5 % (TT). Mất màu permanganat và xuất hiện dung dịch màu nâu.

Sắt (III)

Không được quá 5,0 % trong sắt fumarat.

Cân chính xác một lượng bột viên chứa khoảng 1,5 g sắt fumarat vào bình nón nút mài, thêm hỗn hợp gồm 100 ml nước và 10 ml acid hydrochloric (TT), lắc kỹ và đun nhanh tới sôi. Để sôi 15 s, làm nguội nhanh, thêm 3 g kali iodid (TT), đập nắp, để yên trong chỗ tối 15 min và chuẩn độ iod giải phóng bằng dung dịch natri thiosulfat 0,1 N (CD), dùng dung dịch hồ tinh bột (TT) làm chỉ thị.

Song song tiến hành một mẫu trắng trong cùng điều kiện. Hiệu số giữa hai lần chuẩn độ không được quá 13,4 ml.

Độ hòa tan (Phụ lục 11.4)

Thiết bị: Kiểu cánh khuấy.

Môi trường hòa tan: 900 ml dung dịch acid hydrochloric 0,1 M (TT).

Tốc độ quay: 75 r/min.

Thời gian: 60 min.

Cách tiến hành: Sau thời gian qui định, lấy khoảng 150 ml môi trường hòa tan, lọc, bỏ dịch lọc đầu.

Định lượng acid folic hòa tan

Phương pháp sắc ký lỏng (Phụ lục 5.3).

Dung dịch chuẩn: Cân chính xác khoảng 20 mg acid folic chuẩn và chuyển vào bình định mức 500 ml. Thêm khoảng 150 ml methanol (TT), siêu âm 15 min. Thêm khoảng 250 ml môi trường hòa tan và lắc siêu âm thêm 15 min, thêm vừa đủ đến vạch với môi trường hòa tan. Lắc đều, pha loãng 1,0 ml dung dịch thu được với môi trường hòa tan thành 100,0 ml.

Dung dịch thử: Pha loãng dung dịch thử với môi trường hòa tan để thu được dung dịch có nồng độ acid folic khoảng 0,00004 %.

Pha động A: Acid formic - methanol - nước (1 : 100 : 900).

Pha động B: Acid formic - nước - methanol (1 : 100 : 900).

Điều kiện sắc ký:

Cột kích thước (15 cm × 4,6 mm) được nhồi pha tĩnh C (5 μm) (Cột Zorbax SB-C18 là phù hợp). Duy trì ở nhiệt độ 30 °C.

Detector quang phổ tử ngoại đặt ở bước sóng 235 nm.

Tốc độ dòng: 0,7 ml/min.

Thể tích tiêm: 300 μl.

Cách tiến hành:

Tiến hành sắc ký với chương trình dung môi như sau:

Thời gian (min)	Pha động A (% tt/tt)	Pha động B (% tt/tt)	Ghi chú
0 - 4	100	0	Đẳng dòng
4 - 9,5	100 → 10	0 → 90	Gradient tuyến tính
9,5 - 9,6	10 → 100	90 → 0	Gradient tuyến tính
9,6 - 20	100	0	Cân bằng cột

Tiêm lặp lại 6 lần dung dịch chuẩn, ghi lại sắc ký đồ. Độ lệch chuẩn tương đối của diện tích pic thu được từ 6 lần tiêm lặp lại không lớn hơn 2,0 %.

Tiêm lần lượt dung dịch chuẩn và dung dịch thử. Từ diện tích pic thu được của dung dịch chuẩn, dung dịch thử và hàm lượng C₁₉H₁₉N₇O₆ của acid folic chuẩn, tính lượng acid folic, C₁₉H₁₉N₇O₆, hòa tan.

Yêu cầu: Không ít hơn 75 % (Q) lượng acid folic, C₁₉H₁₉N₇O₆, so với lượng ghi trên nhãn được hòa tan trong 60 min.

Định lượng sắt fumarat hòa tan

Hút chính xác 100 ml môi trường sau khi hòa tan đã lọc, chuẩn độ bằng dung dịch amoni ceri sulfat 0,01 M (CD), dùng dung dịch ferroin sulfat (TT) làm chỉ thị.

1 ml dung dịch amoni ceri sulfat 0,01 M (CD) tương ứng với 1,699 mg C₄H₂FeO₄.

Yêu cầu: Không ít hơn 75 % (Q) lượng sắt fumarat,