



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN.... : 2010/BYT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ VỆ SINH AN TOÀN ĐỐI VỚI DỤNG CỤ LÀM BẰNG CAO
SU TIẾP XÚC TRỰC TIẾP VỚI THỰC PHẨM**

*National technical regulation on the safety
of Rubber Implement direct contact to food product*

HÀ NỘI - 2010

Lời nói đầu

QCVN...2010/BYT do do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ô nhiễm hóa học và sinh học do bao bì trong thực phẩm biên soạn biên soạn, Cục An toàn vệ sinh thực phẩm trình duyệt và được ban hành theo Thông tư số /2010/TT-BYT ngày tháng năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ VỆ SINH AN TOÀN ĐỐI VỚI DỤNG CỤ LÀM BẰNG CAO SU TIẾP XÚC TRỰC TIẾP VỚI THỰC PHẨM

National technical regulation on the safety of Rubber Implement direct contact with food product

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (sau đây gọi tắt là Quy chuẩn) này quy định các yêu cầu kỹ thuật và quản lý về chất lượng, vệ sinh an toàn đối với dụng cụ làm bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.

2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với:

2.1. Tổ chức, cá nhân nhập khẩu, xuất khẩu, sản xuất, buôn bán và sử dụng các sản phẩm thực phẩm có sử dụng dụng cụ làm bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm.

2.2. Cơ quan quản lý nhà nước có liên quan.

3. Giải thích từ ngữ và chữ viết tắt:

II. YÊU CẦU KỸ THUẬT, PHƯƠNG PHÁP THỬ VÀ LẤY MẪU

1. Yêu cầu kỹ thuật đối với dụng cụ làm bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được quy định tại các phụ lục ban hành kèm theo Quy chuẩn này như sau:

1.1. Phụ lục 1: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với dụng cụ làm bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm (ngoại trừ loại dành cho trẻ em)

1.2. Phụ lục 2 Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với dụng cụ làm bằng cao su tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm loại dành cho trẻ em

III. YÊU CẦU QUẢN LÝ

IV. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1. Tổ chức, cá nhân phải công bố hợp quy phù hợp với các quy định kỹ thuật tại Quy chuẩn này, đăng ký bản công bố hợp quy tại Cục An toàn vệ sinh thực phẩm và bảo đảm chất lượng, vệ sinh an toàn theo đúng nội dung đã công bố.

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Giao Cục An toàn vệ sinh thực phẩm chủ trì, phối hợp với các cơ quan chức năng có liên quan hướng dẫn triển khai và tổ chức việc thực hiện Quy chuẩn này.

2. Căn cứ vào yêu cầu quản lý, Cục An toàn vệ sinh thực phẩm có trách nhiệm kiến nghị Bộ Y tế sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này.

3. Trường hợp hướng dẫn của quốc tế về phương pháp thử và các quy định của pháp luật viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo văn bản mới.

Phụ lục 1

YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ ĐỐI VỚI CÁC DỤNG CỤ LÀM BẰNG CAO SU TIẾP XÚC TRỰC TIẾP VỚI THỰC PHẨM (NGOẠI TRỪ LOẠI DÀNH CHO TRẺ NHỎ)

1. Yêu cầu kỹ thuật

1.1. đối với vật liệu

Chì Không được quá 100 µg/g

Cadmi Không được quá 100 µg/g

2-mecaptoimidazolin Không có

1.2. Độ thôi nhiễm

Kim loại nặng Hàm lượng kim loại nặng trong mẫu không được quá 1 µg/ml

Phenol Hàm lượng phenol trong mẫu không được quá 5 µg/ml

Formaldehyd Hàm lượng Formaldehyd trong mẫu thử phải đạt yêu cầu như đã mô tả trong phần phương pháp thử

Cặn khô Cặn khô còn lại sau khi cho bay hơi dung dịch thử không được quá 60 µg/ml.

Kẽm Hàm lượng Kẽm trong mẫu không được quá 15 µg/ml

2. Phương pháp thử

2.1. Thử vật liệu

Chì và Cadmi

- Chuẩn bị dung dịch thử :

Cân 1,0 g (chính xác đến mg) mẫu cho vào đĩa bay hơi bằng bạch kim, thạch anh hoặc thủy tinh chịu nhiệt, thêm 2ml acid sulfuric, gia nhiệt từ từ cho đến khi hết khói trắng bay ra từ acid sulfuric và phần lớn mẫu đã bị than hóa. Sau đó, cho đĩa vào nung trong lò điện tại 450°C để quá trình than hóa xảy ra hoàn toàn, lặp lại quá trình thêm acid sulfuric và nung đối với cặn trên đĩa, để nguội. Thêm vào cặn 5ml acid hydrochloric (1/2), trộn đều, và cho bay hơi trên bề cách thủy. Sau khi để nguội, thêm 20 ml acid nitric 0,1 mol/l, hòa tan, lọc và loại bỏ phần không tan, thu phần dịch lọc làm dung dịch thử.

- Chuẩn bị dung dịch chuẩn :

Cadmi:

• Dung dịch chuẩn Cadmi gốc:

Cân 100 mg cadmi, hòa tan trong 50 ml acid nitric 10%, cô trên bếp cách thủy. Sau đó thêm acid nitric 0,1 mol/l để hòa tan và định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn cadmi gốc này có nồng độ 1 mg/ml.

• Dung dịch chuẩn Cadmi làm việc:

Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn cadmi gốc, thêm acid nitric 0,1 mol/l đến đủ 200 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ 5 µg/ml.

Chì :

- Dung dịch chuẩn Chì gốc:
Hòa tan 159,8 mg chì (II) nitrat trong 10 ml acid nitric 10%, và thêm nước cất định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn chì gốc này có nồng độ 1 mg/ml.

- Dung dịch chuẩn chì làm việc:
Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn chì gốc, thêm acid nitric 0,1 mol/l định mức đến đủ 200 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ 5 µg/ml.

- Tiến hành : Dùng quang phổ hấp thụ nguyên tử hoặc quang phổ phát xạ plasma để xác định cadimi và chì trong dung dịch thử.

2-mercaptoimidazolin Chuẩn bị dung dịch thử : Lấy 1,0 g mẫu cho vào ống giấy lọc hình trụ, và sử dụng hệ thống chiết Soxhlet để chiết trong 8 giờ với khoảng 45ml methanol. Cô đặc đến khoảng 1 ml và sử dụng 10 µl để làm dung dịch thử.

Chuẩn bị dung dịch chuẩn : Lấy 200 mg mercaptoimidazoline-2 và hòa tan trong methanol định mức đến đủ 100 ml. Tiếp tục lấy 1 ml dung dịch này và thêm methanol định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn có nồng độ 2-mercaptoimidazoline là 20 µg/ml.

Chuẩn bị dung dịch 2,6-dicloroquinon clorimid ethanol : Hòa tan 100 mg chlorimide 2,6-dichloroquinone trong ethanol định mức đến đủ 10 ml

Tiến hành :

Tiến hành chạy sắc ký lớp mỏng đối với dung dịch thử và dung dịch chuẩn 2-mercaptoimidazolin, sử dụng dung dịch chuẩn làm dung dịch đối chiếu.

Dùng hỗn hợp ete acetic, benzen tỷ lệ 5:1 ; hỗn hợp ete acetic, methanol, dung dịch amoniac và nước tỷ lệ 30:2:1:1 làm dung môi khai triển.

Với lớp chất mang mỏng sử dụng silica gel làm chất hấp phụ và tiến hành làm khô trong 1 giờ ở 120°C.

Khi lớp dung môi khai triển chạy được khoảng 10cm thì ngừng triển khai và để cho khô tự nhiên. Sau đó, phun dung dịch 2,6-dicloroquinon clorimid ethanol, sấy khô 10 phút ở 120°C và quan sát.

Yêu cầu không có một vết màu nâu tương ứng với vết của dung dịch đối chiếu.

2.2. Thử thôi nhiễm

Kim loại nặng

- Chuẩn bị dung dịch thử:

Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm trong dung dịch ngâm thôi

acid acetic 4% theo tỷ lệ 2ml /1cm² mẫu, điều kiện ngâm 60°C trong 30 phút.

- Nếu mẫu sử dụng ở nhiệt độ trên 100°C dùng dung dịch ngâm thôi là axit axetic 4% ở 95°C trong 30 phút.

- Chuẩn bị dung dịch chuẩn chì:

• Dung dịch chuẩn Chì gốc:

Hòa tan 159,8 mg chì (II) nitrat trong 10 ml acid nitric 10%, và thêm nước cất định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn chì gốc này có nồng độ 1 mg/ml.

• Dung dịch chuẩn chì làm việc:

Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn chì gốc, thêm nước cất định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ 10 µg/ml.

- Tiến hành:

Ống thử: Cho 20ml dung dịch thử vào ống Nessler, thêm nước cất đến đủ 50ml.

Ống so sánh: Tiến hành đồng thời với mẫu thử, cho 2ml dung dịch chuẩn chì, thêm 20ml dung dịch acid acetic 4%, thêm nước cất đến đủ 50ml.

Nhỏ vào mỗi ống 2 giọt thuốc thử Natri sulfid, để yên trong 5 phút, sau đó quan sát cả 2 ống trên nền trắng. Tuy nhiên, nếu sau khi cho natri sulfit vào dung dịch mà xuất hiện màu trắng đục thì phải cho thêm dung dịch amoniac đưa pH dung dịch về 7 hoặc cao hơn, sau đó thêm dung dịch kali xyanua và quan sát màu cả 2 ống. Màu của ống thử không đậm hơn màu của ống chuẩn.

- Chuẩn bị dung dịch thử:

Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thôi trong nước cất theo tỷ lệ 2ml/1cm² mẫu, điều kiện ngâm 60°C trong 30 phút.

- Chuẩn bị dung dịch phenol chuẩn:

Dung dịch chuẩn phenol gốc: Cân chính xác 1,0 g phenol, hòa tan trong 100 ml nước.

Dung dịch chuẩn trung gian: Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn gốc vào bình định mức và thêm nước cất đến đủ 100 ml.

Dung dịch chuẩn làm việc: Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn trung gian thêm nước cất đến đủ 20 ml. Dung dịch chuẩn làm việc có nồng độ 5 µg/ml.

- Chuẩn bị dung dịch đệm acid boric:

Chuẩn bị 2 dung dịch

• Dung dịch số 1: Hòa tan 4,0 g NaOH trong nước, thêm nước định mức đến đủ 100 ml.

• Dung dịch số 2: Hòa tan 6,2 g acid boric trong nước, thêm nước định mức đến đủ 100 ml.

Lấy mỗi dung dịch một lượng bằng nhau rồi lắc đều

- Tiến hành:

Lấy chính xác 20 ml dung dịch thử, thêm 3 ml dung dịch đệm acid boric và trộn đều, sau đó thêm 5 ml antipyrin 4-amin và 2,5 ml kali hexacyanoferrat (III) và nước để đủ 100 ml. Trộn đều và để yên trong 10 phút ở nhiệt độ phòng.

Tiến hành tương tự với 20 ml dung dịch chuẩn làm việc thay

Phenol

cho 20 ml dung dịch thử.
Đo độ hấp thụ quang của 2 hỗn hợp ở bước sóng 510 nm. Độ

Formaldehyd

hấp thụ quang của dung dịch thử không được vượt quá độ hấp thụ quang của dung dịch chuẩn làm việc.

Chuẩn bị dung dịch thử : Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thoi mẫu trong nước theo tỷ lệ 2ml/1cm² mẫu, điều kiện ngâm 60⁰C trong 30 phút.

Tiến hành: Cho vào ống đo có chia vạch 200 ml một lượng 10 ml dung dịch mẫu với 1 ml acid photphoric 20%, sau đó thêm 5-10 ml nước và tiến hành chưng cất hơi nước với ống sinh hàn ngập trong nước. Khi chưng cất được khoảng 190 ml thì ngừng và thêm nước định mức đủ 200 ml. Lấy 5 ml dung dịch này cho vào ống nghiệm có đường kính 15 mm và thêm 5 ml thuốc thử acetylacetone. Khuấy đều và gia nhiệt cách thủy trên bề nước sôi trong 10 phút.

Dung dịch so sánh: Một ống nghiệm có đường kính 15 mm khác, cho vào 5 ml nước và 5 ml thuốc thử acetylacetone. . Khuấy đều và gia nhiệt cách thủy trên bề nước sôi trong 10 phút.

Quan sát các ống nghiệm trên nền trắng, dung dịch mẫu phải không tối màu hơn dung dịch so sánh.

Kẽm

Chuẩn bị dung dịch thử :

Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm trong dung dịch ngâm thoi acid acetic 4% theo tỷ lệ 2ml /1cm² mẫu, điều kiện ngâm 95⁰C trong 30 phút. Lấy 1 ml dung dịch này và thêm acid acetic 4% định mức đến đủ 15 ml.

Chuẩn bị dung dịch chuẩn gốc:

Cân 1,0 g kẽm, hòa tan trong acid hydrochloric nồng độ 6 mol/l, cho bay hơi và hóa cặn trên bề cách thủy. Thêm acid hydrochloric 1 mol/l vào cặn định mức đến 1.000 ml. Dung dịch chuẩn gốc có nồng độ kẽm 1mg/ml.

Chuẩn bị dung dịch chuẩn làm việc:

Lấy 1 ml dung dịch kẽm chuẩn gốc, thêm nước và định mức đến đủ 50 ml. Lấy 1 ml dung dịch này và thêm acid acetic 4% định mức đến đủ 20 ml. Nồng độ kẽm của dung dịch chuẩn làm việc là 1 µg/ml.

Tiến hành:

Phân tích kẽm bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử và quang phổ phát xạ plasma trong dung dịch này, kết quả cần so sánh với chuẩn tương ứng. Để so sánh, hàm lượng kẽm trong dung dịch thử phải không được quá 15 µg/ml

Cặn khô

Chuẩn bị dung dịch thử:

- Đối với các vật dụng bằng cao su dùng chứa đựng, bao gói các thực phẩm như dầu, chất béo, thực phẩm chứa chất béo: Rửa sạch các mẫu bằng nước cất, sau đó ngâm mẫu trong dung dịch ethanol 20% theo tỷ lệ 2ml/cm²

- Đối với các dụng cụ bằng cao su: Rửa sạch các mẫu bằng nước cất, sau đó ngâm mẫu trong nước theo tỷ lệ 2ml/cm².

Điều kiện ngâm:

Gia nhiệt tới 60 giữ nhiệt đó trong 30 phút.

Tiến hành:

Lấy 200-300 ml dung dịch thử cho bay hơi trên bề cách thủy đến khi bốc hơi hết dung dịch và còn lại cặn cứng.

Sấy khô cặn trong 2 giờ ở 105 °C, để nguội trong bình hút ẩm, cân đĩa và cặn xác định khối lượng cặn (sự chênh lệch trọng lượng đĩa và cặn với trọng lượng bì).

Tiến hành đồng thời mẫu trắng, trong đó thay thế tích dung dịch thử bằng thể tích nước cất tương đương.

Sử dụng công thức sau để tính lượng cặn:

$$\text{Cặn khô } (\mu\text{g/ml}) = [(a-b) \times 1,000] / \text{thể tích dung dịch thử}$$

Trong đó:

a (mg) = sự chênh lệch khối lượng giữa đĩa có cặn và bì trong thử nghiệm với dung dịch thử.

b (mg) = sự chênh lệch khối lượng giữa đĩa có cặn và bì trong thử nghiệm với mẫu trắng.

- Dung dịch chuẩn Cadmi làm việc:
Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn cadmi gốc, thêm acid nitric 0,1 mol/l đến đủ 200 ml. Tiếp tục lấy 10 ml dung dịch trên, thêm acid nitric 0,1 mol/l định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ cadmi 0.5 µg/ml.

Chì :

- Dung dịch chuẩn Chì gốc:
Hòa tan 159,8 mg chì (II) nitrat trong 10 ml acid nitric 10%, và thêm nước cất định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn chì gốc này có nồng độ 1 mg/ml.

- Dung dịch chuẩn chì làm việc:
Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn chì gốc, thêm acid nitric 0,1 mol/l đến đủ 200 ml. Tiếp tục lấy 10 ml dung dịch trên, thêm acid nitric 0,1 mol/l định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ chì 0.5 µg/ml.

- Tiến hành : Dùng quang phổ hấp thụ nguyên tử hoặc quang phổ phát xạ plasma để xác định cadimi và chì trong dung dịch thử.

2.2. Thử thôi nhiễm

Kim loại nặng

- Chuẩn bị dung dịch thử:

Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm trong dung dịch ngâm thôi acid acetic 4% theo tỷ lệ 20ml /1g mẫu, điều kiện ngâm 40°C trong 24 giờ.

- Chuẩn bị dung dịch chuẩn chì:

- Dung dịch chuẩn Chì gốc:
Hòa tan 159,8 mg chì (II) nitrat trong 10 ml acid nitric 10%, và thêm nước cất định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn chì gốc này có nồng độ 1 mg/ml.

- Dung dịch chuẩn chì làm việc:
Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn chì gốc, thêm acid nitric 0,1 mol/l định mức đến đủ 100 ml. Dung dịch chuẩn làm việc này có nồng độ 0.5 µg/ml.

- Tiến hành:

Ống thử: Cho 20ml dung dịch thử vào ống Nessler, thêm nước cất đến đủ 50ml.

Ống so sánh: Tiến hành đồng thời với 1 ống Nessler khác, cho 2ml dung dịch chuẩn chì, thêm 20ml dung dịch acid acetic 4%, thêm nước cất đến đủ 50ml.

Nhỏ vào mỗi ống 2 giọt thuốc thử Natri sulfid, để yên trong 5 phút, sau đó quan sát cả 2 ống trên nền trắng. Tuy nhiên, nếu sau khi cho natri sulfit vào dung dịch mà xuất hiện màu trắng đục thì phải cho thêm dung dịch amoniac đưa pH dung dịch về 7 hoặc cao hơn, sau đó thêm dung dịch kali xyanua và quan sát màu cả 2 ống. Màu của ống thử không được đậm hơn màu của ống chuẩn. Màu của ống thử không được đậm hơn màu của ống chuẩn.

Phenol

- Chuẩn bị dung dịch thử:

Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thoi trong nước cất theo tỷ lệ 20ml/g mẫu, điều kiện ngâm 40°C trong 24 giờ.

- Chuẩn bị dung dịch phenol chuẩn:

Dung dịch chuẩn phenol gốc: Cân chính xác 1,0 g phenol, hòa tan trong 100 ml nước.

Dung dịch chuẩn trung gian: Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn gốc vào bình định mức và thêm nước cất đến đủ 100 ml.

Dung dịch chuẩn làm việc: Lấy chính xác 1 ml dung dịch chuẩn trung gian thêm nước cất đến đủ 20 ml. Dung dịch chuẩn làm việc có nồng độ 5 µg/ml.

- Chuẩn bị dung dịch đệm acid boric:

Chuẩn bị 2 dung dịch

- Dung dịch số 1: Hòa tan 4,0 g NaOH trong nước, thêm nước định mức đến đủ 100 ml.
- Dung dịch số 2: Hòa tan 6,2 g acid boric trong nước, thêm nước định mức đến đủ 100 ml.

Lấy mỗi dung dịch một lượng bằng nhau rồi lắc đều

- Tiến hành:

Lấy chính xác 20 ml dung dịch thử, thêm 3 ml dung dịch đệm acid boric và trộn đều, sau đó thêm 5 ml antipyrin 4-amin và 2,5 ml kali hexacyanoferrat (III) và nước để đủ 100 ml. Trộn đều và để yên trong 10 phút ở nhiệt độ phòng. Tiến hành tương tự với 20 ml dung dịch chuẩn làm việc thay cho 20 ml dung dịch thử.

Đo độ hấp thụ quang của 2 hỗn hợp ở bước sóng 510 nm. Độ hấp thụ quang của dung dịch thử không được vượt quá độ hấp thụ quang của dung dịch chuẩn làm việc.

Formaldehyd

Chuẩn bị dung dịch thử : Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thoi mẫu trong nước theo tỷ lệ 20ml/g mẫu, điều kiện ngâm 40°C trong 24 giờ.

Tiến hành: Cho vào ống đo có chia vạch 200 ml một lượng 10 ml dung dịch mẫu với 1 ml acid photphoric 20%, sau đó thêm 5-10 ml nước và tiến hành chưng cất hơi nước với ống sinh hàn ngập trong nước. Khi chưng cất được khoảng 190 ml thì ngừng và thêm nước định mức đủ 200 ml. Lấy 5 ml dung dịch này cho vào ống nghiệm có đường kính 15 mm và thêm 5 ml thuốc thử acetylacetone. Khuấy đều và gia nhiệt cách thủy trên bể nước sôi trong 10 phút.

Dung dịch so sánh: Một ống nghiệm có đường kính 15 mm khác, cho vào 5 ml nước và 5 ml thuốc thử acetylacetone. . Khuấy đều và gia nhiệt cách thủy trên bể nước sôi trong 10 phút.

Quan sát các ống nghiệm trên nền trắng, dung dịch mẫu phải không tối màu hơn dung dịch so sánh.

Kẽm

Chuẩn bị dung dịch thử: Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thối mẫu trong nước theo tỷ lệ 20ml/g mẫu, điều kiện ngâm 40°C trong 24 giờ.

Chuẩn bị dung dịch chuẩn gốc:

Cân 1,0 g kẽm, hòa tan trong acid hydrochloric nồng độ 6 mol/l, cho bay hơi và hóa cặn trên bề cách thủy. Thêm acid hydrochloric 1 mol/l vào cặn định mức đến 1.000 ml. Dung dịch chuẩn gốc có nồng độ kẽm 1mg/ml.

Chuẩn bị dung dịch chuẩn làm việc:

Lấy 1 ml dung dịch kẽm chuẩn gốc, thêm nước và định mức đến đủ 50 ml. Lấy 1 ml dung dịch này và thêm nước định mức đến đủ 20 ml. Nồng độ kẽm của dung dịch chuẩn làm việc là 1 µg/ml.

Tiến hành :

Lấy 20 ml dung dịch thử, thêm 5 giọt acid acetic. Khi phân tích kẽm bằng quang phổ hấp thụ nguyên tử và quang phổ phát xạ plasma trong dung dịch này, kết quả cần so sánh với chuẩn tương ứng.

Cặn khô

- Chuẩn bị dung dịch thử: Rửa sạch mẫu bằng nước cất, ngâm thối mẫu trong nước theo tỷ lệ 20ml/g mẫu, điều kiện ngâm 40°C trong 24 giờ.

- Tiến hành:

Lấy 200-300 ml dung dịch thử cho bay hơi trên bề cách thủy đến khi bốc hơi hết dung dịch và còn lại cặn cứng.

Sấy khô cặn trong 2 giờ ở 105 °C, để nguội trong bình hút ẩm, cân đĩa và cặn xác định khối lượng cặn (sự chênh lệch trọng lượng đĩa và cặn với trọng lượng bì).

Tiến hành đồng thời mẫu trắng, trong đó thay thế tích dung dịch thử bằng thể tích nước cất tương đương.

sử dụng công thức sau để tính lượng cặn:

$$\text{Cặn khô (µg/ml)} = [(a-b) \times 1,000] / \text{thể tích dung dịch thử}$$

Trong đó:

a (mg) = sự chênh lệch khối lượng giữa đĩa có cặn và bì trong thử nghiệm với dung dịch thử.

b (mg) = sự chênh lệch khối lượng giữa đĩa có cặn và bì trong thử nghiệm với mẫu trắng.