



CÔNG TY TNHH MTV KHOA HỌC CÔNG NGHỆ HOÀN VŨ	HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC PHÂN TÍCH	Mã số: HD.TN. Ngày ban hành: Lần ban hành: Trang: 2/4
---	----------------------------------	--

## A. TỔNG QUAN

### I. Phạm vi áp dụng.

- Tiêu chuẩn này qui định phương pháp quy ước để định tính hàm lượng borat trong thực phẩm.

### II. Tài liệu tham khảo.

- Phương pháp này dựa trên: Ref. AOAC 970.33

### III. Nguyên tắc.

- Hàm lượng borat có trong mẫu sẽ kết hợp với chất cucumin có trong bột nghệ trong môi trường acid tạo ra màu cam đỏ. So sánh màu của mẫu với chuẩn để suy ra khoảng nồng độ borat có trong mẫu.

### VI. Thông tin an toàn phòng thí nghiệm.

- Các phương pháp an toàn phòng thí nghiệm cần phải được thực hiện nghiêm ngặt như sử dụng áo blouse, tủ hút, găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ lao động khi cần thiết (thao tác pha axít HCl 8M và sử dụng hexan...)
- Các hoá chất thải phải được thu gom vào các bình chứa riêng biệt, cụ thể và có dán nhãn nhận biết.

## B. PHÂN TÍCH

### I. Thiết bị và dụng cụ phân tích.

Các dụng cụ thí nghiệm thông thường và

- Cân phân tích có độ chính xác tối thiểu 0.001.
- Bếp đun cách thủy
- Bình nón có nút 250ml.
- Pipet các loại
- Bình định mức các loại
- Phễu lọc và giấy lọc.

### II. Hoá chất và chất chuẩn.

1. Thuốc thử:

- Nước cất
- Bột nghệ
- Etanol 80%.

<p>CÔNG TY TNHH MTV KHOA HỌC CÔNG NGHỆ HOÀN VŨ</p>	<p>HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC PHÂN TÍCH</p>	<p>Mã số: HD.TN. Ngày ban hành: Lần ban hành: Trang: 3/4</p>
--	--	--

- HCl đậm đặc.

## 2. Chất chuẩn và dãy chuẩn

- Acid boric Merck 99.5%
- Chuẩn gốc: cân 1g  $H_3BO_3$  vào bình định mức 100ml, hòa tan bằng nước cất và định mức tới vạch.
- Dãy chuẩn: từ chuẩn gốc lần lượt rút 0, 0.1, 0.2, 0.5, 0.75, 1.0, 2.0, 3.0ml cho vào 8 bình định mức 10ml, định mức tới vạch bằng nước cất ta được dãy chuẩn có nồng độ 0, 100, 200, 500, 750, 1000, 2000, 3000ppm.

## III. Kiểm soát QA/QC.

Trong mỗi đợt phân tích, nhân viên phân tích thực hiện các mẫu sau để kiểm soát chất lượng phân tích.

- Mẫu Blank hóa chất:
- Mẫu recovery: hút 2ml của chuẩn 10000ppm vào 25g mẫu  
Phân tích mẫu blank và mẫu recovery giống như trong mục VI.2.

## VI. Phân tích mẫu.

### 1. Chuẩn bị mẫu:

Chuẩn bị mẫu theo “ hướng dẫn công việc đồng nhất mẫu trong phòng thí nghiệm – HD.KT.022”

Điều kiện bảo quản mẫu: tùy nền mẫu có điều kiện bảo quản khác nhau.

### 2. Cách tiến hành

#### a. Chuẩn bị giấy thử:

Hòa tan 1-2g bột nghệ trong 100ml etanol 80%. Lọc lấy dịch lọc. Nhúng giấy lọc vào dịch lọc, phơi khô tự nhiên (khoảng 1 giờ), cắt thành miếng (có bề rộng khoảng 2cm).

#### b. Xử lý mẫu

- Cân khoảng 25g mẫu cho vào erlen 250ml, thêm 50ml nước cất. Khuấy và đun nhẹ trên bếp. Sau đó làm lạnh mẫu để béo đông tụ. Lọc lấy dịch lọc.
- Lấy 10ml sau lọc vào ống ly tâm 50ml, thêm 0.7ml HCl đậm đặc, lắc đều.
- Chuẩn cũng lấy 10ml và tiến hành giống mẫu
- Làm 1 ống blank thay mẫu bằng 10ml nước cất.

#### c. Lên màu:

CÔNG TY TNHH MTV KHOA HỌC CÔNG NGHỆ HOÀN VŨ	HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC PHÂN TÍCH	Mã số: HD.TN. Ngày ban hành: Lần ban hành: Trang: 4/4
---	----------------------------------	--

Đánh dấu nhận biết mẫu, chuẩn và blank vào một đầu của giấy lọc đã chuẩn bị ở trên. Nhúng sâu đầu còn lại của giấy thử vào dung dịch thử (khoảng ½ chiều dài giấy thử), lấy ra, đem phơi tự nhiên (khoảng 1-2 giờ), chờ giấy chỉ thị lên màu. So sánh màu của giấy thử mẫu với các dung dịch chuẩn. Nếu màu là trung gian giữa 2 chuẩn thì lấy giá trị trung bình.

### 3. Phép thử khẳng định

Cân khoảng 25g mẫu thử đã nghiền nhỏ, kiềm hóa bằng nước vôi trong hoặc dung dịch canxi hydroxit, sau đó cho bay hơi đến khô trên nồi cách thủy. Nung mẫu thử đã làm khô trong lò nung cho đến khi thu được tro trắng. Để nguội, thêm 15ml nước, dùng thìa thủy tinh khuấy đều rồi thêm từng giọt HCl cho đến khi dung dịch có tính axit rõ rệt. Nhúng mảnh giấy nghệ vào trong hỗn hợp trên và hong khô, sự thay đổi màu của giấy nghệ phải giống như trong phần IV.2.

## C. TÍNH TOÁN KẾT QUẢ.

Hàm lượng borat trong mẫu nằm trong khoảng nồng độ được tính theo công thức sau:

$$C(\%) = \frac{C_0 * V}{m * 10000}$$

Trong đó:

- m: khối lượng mẫu thử, tính bằng gam.
- V :thể tích định mức,ml.
- C<sub>1</sub>: nồng độ được suy ra từ dãy chuẩn, ppm.
- 10000: hệ số quy về %

## D. KIỂM SOÁT DỮ LIỆU QA/QC

Kết quả của mẫu blank phải âm tính và mẫu QC phải là dương tính.

## E. BÁO CÁO KẾT QUẢ.

- ✓ Kết quả phân tích được báo cáo theo biểu mẫu:
  - BM.15.04b
  - BM.15.06