

TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 9637-2:2013
ISO 1388-2:1981**

Xuất bản lần 1

**ETHANOL SỬ DỤNG TRONG CÔNG NGHIỆP –
PHƯƠNG PHÁP THỬ –
PHẦN 2: PHÁT HIỆN TÍNH KIỀM VÀ XÁC ĐỊNH ĐỘ ACID
BẰNG PHENOLPHTALEIN**

*Ethanol for industrial use – Methods of test –
Part 2: Detection of alkalinity or determination of acidity to phenolphthalein*

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9637-2:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 1388-2:1981.

TCVN 9637-2:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC47 Hóa học biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 9637 (ISO 1388), *Ethanol sử dụng trong công nghiệp – Phương pháp thử*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 9637-1 (ISO 1388-1), *Quy định chung*.
- TCVN 9637-2 (ISO 1388-2), *Phát hiện tính kiềm hoặc xác định độ acid bằng phenolphthalein*.
- TCVN 9637-3 (ISO 1388-3), *Xác định các hợp chất carbonyl có hàm lượng nhỏ – Phương pháp đo quang*.
- TCVN 9637-4 (ISO 1388-4), *Xác định các hợp chất carbonyl có hàm lượng trung bình – Phương pháp chuẩn độ*.
- TCVN 9637-5 (ISO 1388-5), *Xác định hàm lượng aldehyd – Phương pháp so màu bằng mắt*.
- TCVN 9637-6 (ISO 1388-6), *Phép thử khả năng trộn lẫn với nước*.
- TCVN 9637-7 (ISO 1388-7), *Xác định hàm lượng methanol [hàm lượng methanol từ 0,01 % đến 0,20 % (theo thể tích)] – Phương pháp đo quang*.
- TCVN 9637-8 (ISO 1388-8), *Xác định hàm lượng methanol [hàm lượng methanol từ 0,10 % đến 1,50 % (theo thể tích)] – Phương pháp so màu bằng mắt*.
- TCVN 9637-9 (ISO 1388-9), *Xác định hàm lượng este – Phương pháp chuẩn độ sau khi xà phòng hóa*.
- TCVN 9637-10 (ISO 1388-10), *Xác định hàm lượng các hydrocarbon – Phương pháp chưng cất*.
- TCVN 9637-11 (ISO 1388-11), *Phép thử phát hiện fufural*.
- TCVN 9637-12 (ISO 1388-12), *Xác định thời gian oxy hóa bằng permanganat*.

Ethanol sử dụng trong công nghiệp – Phương pháp thử – Phần 2: Phát hiện tính kiềm và xác định độ acid bằng phenolphthalein

Ethanol for industrial use – Methods of test –

Part 2: Detection of alkalinity or determination of acidity to phenolphthalein

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp phát hiện tính kiềm, nếu thích hợp sẽ xác định tiếp độ acid của ethanol sử dụng trong công nghiệp.

Phương pháp này được áp dụng cho các sản phẩm có tính acid, được tính theo acid acetic (CH_3COOH), lớn hơn hoặc bằng 0,0008 % (theo khối lượng).

Tiêu chuẩn này được áp dụng cùng với TCVN 9637-1 (ISO 1388-1) (xem Phụ lục A).

2 Nguyên tắc

Pha loãng phần mẫu thử với nước không có carbon dioxide.

Kiểm tra xem dung dịch thử có tính kiềm hay tính acid không bằng phenolphthalein, nếu có tính acid, xác định nồng độ acid bằng dung dịch chuẩn độ tiêu chuẩn natri hydroxide.

3 Thuốc thử

Trong quá trình phân tích, chỉ sử dụng thuốc thử có cấp tinh khiết phân tích và nước cất hoặc nước với độ tinh khiết tương đương, không có carbon dioxide, mới pha chế.

3.1 Nước, không có carbon dioxide

Đun sôi nước cất và để nguội trong bình thót cổ có nút mang ống chắn soda-vôi.

3.2 Natri hydroxide, dung dịch chuẩn độ tiêu chuẩn, $c(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$.

3.3 Phenolphthalein, dung dịch 5 g/l trong ethanol

Hòa tan 0,5 g phenolphthalein trong 100 ml ethanol 95 % (theo thể tích) và thêm dung dịch natri hydroxide (3.2) cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt là được.

4 Thiết bị, dụng cụ

Thiết bị, dụng cụ thông thường trong phòng thử nghiệm và

4.1 Bình tam giác, bằng thủy tinh borosilicat, dung tích 500 ml, có nút thủy tinh nhám có ống bẫy chứa soda-vôi.

4.2 Buret, dung tích 10 ml, chính xác đến 0,02 ml.

5 Cách tiến hành

5.1 Phần mẫu thử

Lấy 100 ml $\pm$ 0,1 ml mẫu thử nghiệm.

5.2 Xác định

Đổ 100 ml nước (3.1) vào bình tam giác (4.1), thêm 0,5 ml dung dịch phenolphthalein (3.3) và nếu cần, khôi phục lại màu hồng nhạt bằng cách cho thêm vài giọt dung dịch natri hydroxide (3.2). Thêm phần mẫu thử (5.1) và 0,5 ml dung dịch phenolphthalein (3.3), chú ý xem tính kiềm của dung dịch; nếu có tính acid, chuẩn độ dung dịch thử với dung dịch natri hydroxide (3.2), đậy nút bình và lắc sau mỗi lần thêm, cho đến khi màu hồng xuất hiện khoảng 15 s.

Lắc bình có đậy nút, sau mỗi lần thêm dung dịch natri hydroxide.

6 Biểu thị kết quả

6.1 Sản phẩm có tính kiềm

Cho biết sản phẩm có tính kiềm với phenolphthalein hay không.

6.2 Sản phẩm có tính acid

Nồng độ acid, tính bằng phần trăm theo khối lượng của acid acetic (CH_3COOH), được tính theo công thức:

$$\frac{0,006 \times V}{\rho}$$

trong đó

V là thể tích dung dịch natri hydroxide (3.2) được sử dụng trong phép xác định, tính bằng mililit;

ρ là khối lượng riêng của mẫu ở 20 °C [xem TCVN 9637-1 (ISO 1388-1), Điều 4], tính bằng gam trên mililit;

0,006 là khối lượng của acid acetic tương ứng với 1 ml của dung dịch natri hydroxide, $c(\text{NaOH}) = 0,100 \text{ mol/l}$, tính bằng gam;

CHÚ THÍCH: Nếu sử dụng dung dịch chuẩn độ tiêu chuẩn không biết chính xác nồng độ theo quy định trong danh mục các thuốc thử, thì phải hiệu chỉnh thích hợp.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Các TCVN liên quan đến ethanol sử dụng trong công nghiệp

TCVN 9637-1 (ISO 1388-1), Quy định chung.

TCVN 9637-2 (ISO 1388-2), Phát hiện tính kiềm hoặc xác định độ acid bằng phenolphthalein.

TCVN 9637-3 (ISO 1388-3), Xác định các hợp chất carbonyl có hàm lượng nhỏ - Phương pháp đo quang.

TCVN 9637-4 (ISO 1388-4), Xác định các hợp chất carbonyl có hàm lượng trung bình - Phương pháp chuẩn độ.

TCVN 9637-5 (ISO 1388-5), Xác định hàm lượng aldehyd - Phương pháp so màu bằng mắt.

TCVN 9637-6 (ISO 1388-6), Phép thử khả năng trộn lẫn với nước.

TCVN 9637-7 (ISO 1388-7), Xác định hàm lượng methanol [hàm lượng methanol từ 0,01 % đến 0,20 % (theo thể tích)] - Phương pháp đo quang.

TCVN 9637-8 (ISO 1388-8), Xác định hàm lượng methanol [hàm lượng methanol từ 0,10 % đến 1,50 % (theo thể tích)] - Phương pháp so màu bằng mắt.

TCVN 9637-9 (ISO 1388-9), Xác định hàm lượng este - Phương pháp chuẩn độ sau khi xà phòng hóa.

TCVN 9637-10 (ISO 1388-10), Xác định hàm lượng các hydrocarbon - Phương pháp chưng cất.

TCVN 9637-11 (ISO 1388-11), Phép thử phát hiện fufural.

TCVN 9637-12 (ISO 1388-12), Xác định thời gian oxy hóa bằng permanganat.
