

TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 9637-10:2013
ISO 1388-10:1981**

Xuất bản lần 1

**ETHANOL SỬ DỤNG TRONG CÔNG NGHIỆP –
PHƯƠNG PHÁP THỬ –
PHẦN 10: XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG CÁC HYDROCARBON –
PHƯƠNG PHÁP CHƯNG CẤT**

*Ethanol for industrial use – Methods of test –
Part 10: Estimation of hydrocarbon content – Distillation method*

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9637-10:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 1388-10:1981.

TCVN 9637-10:2013 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 10: Xác định hàm lượng các hydrocarbon – Phương pháp chưng cất

*Ethanol for industrial use – Methods of test –
Part 10: Estimation of hydrocarbon content – Distillation method*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp chưng cất để xác định hàm lượng hydrocarbon của ethanol sử dụng trong công nghiệp.

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

2 Nguyên tắc

Chưng cất phần mẫu thử có nước, thêm vào phần cất dung dịch natri chloride bão hòa và đo thể tích của các hydrocarbon không hòa tan được.

3 Thuốc thử

Trong quá trình phân tích, chỉ sử dụng thuốc thử có cấp tinh khiết phân tích và nước cất hoặc nước có độ tinh khiết tương đương.

3.1 Natri chloride, dung dịch bão hòa ở nhiệt độ môi trường.

4 Thiết bị, dụng cụ

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

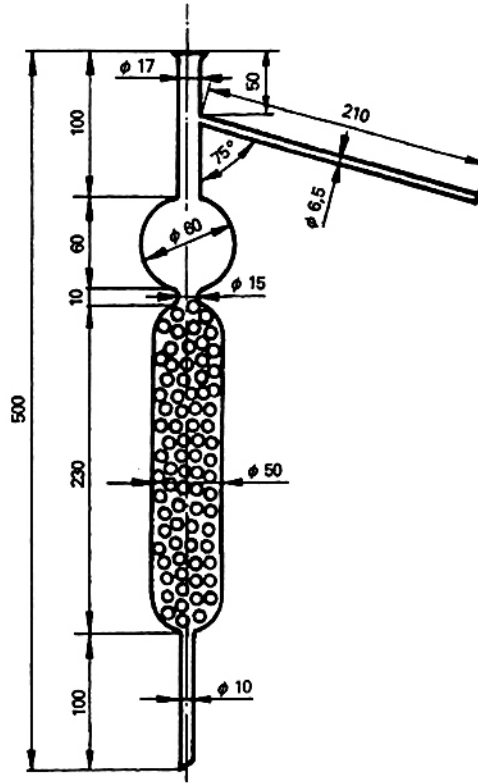
4.1 Bình chưng cất, đáy tròn, dung tích 4000 ml.

4.2 Cột phân đoạn Hempel, chiều cao nhỏ 230 mm, thể hiện như trong Hình 1, được nhồi hạt thủy tinh có đường kính từ 10 mm đến 12 mm.

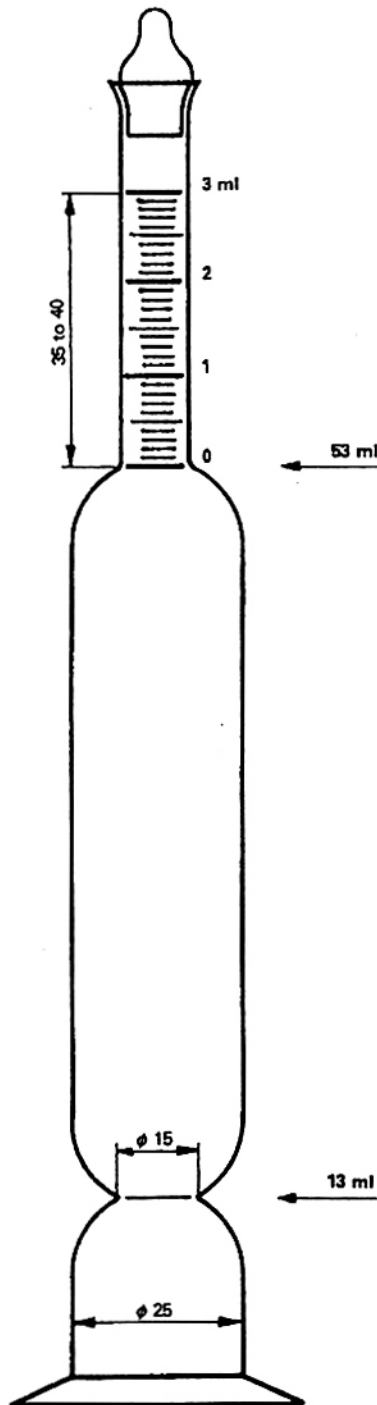
4.3 Ống ngưng Liebig, chiều dài bao danh nghĩa 400 mm, được gắn ống nối thủy tinh nhám

4.4 Bình hứng để xác định hàm lượng hydrocarbon, thể hiện như trong Hình 2.

Kích thước tính bằng milimet



Hình 1 – Cột tinh cất Hempel (4.2)



Hình 2 – Bình hứng để xác định hàm lượng các hydrocarbon (4.4)

5 Cách tiến hành

5.1 Phần mẫu thử

Lấy 1 500 ml \pm 1 ml mẫu phòng thử nghiệm.

5.2 Phép xác định

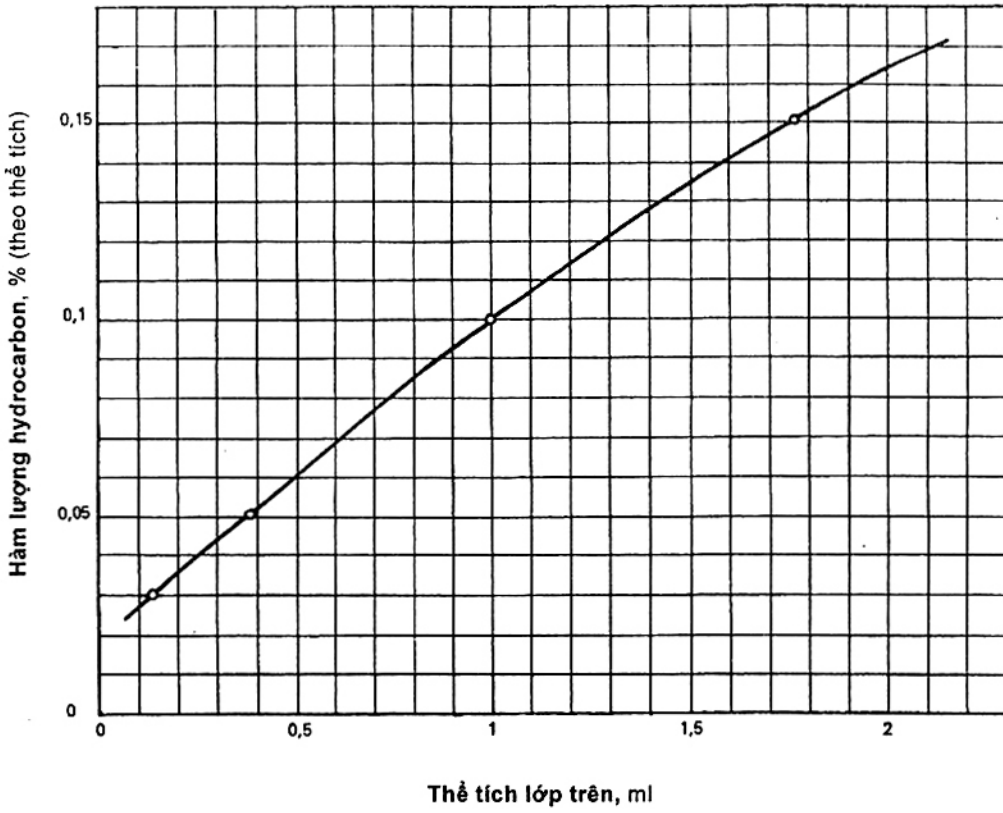
Rót phần mẫu thử (5.1) trong bình chưng cất (4.1) và thêm 1 500 ml nước. Nối cột phân đoạn (4.2) vào bình chưng cất và nối nhánh bên vào ống ngưng Liebig (4.3) khít với ống nối thủy tinh nhám. Gia nhiệt bình chưng cất sao cho tốc độ chưng cất không quá 30 giọt/phút và thu sản phẩm cất vào bình hứng (4.4). Khi sản phẩm cất đến vạch mức trên phần thót lại của bình hứng (khoảng 13 ml sản phẩm cất), dừng chưng cất lại. Thêm đủ dung dịch natri chloride (3.1) vào bình hứng sao cho mức chất lỏng nằm giữa vạch chia 1 ml và 2 ml.

Trộn đều các chất trong bình hứng bằng cách quay, chú ý không úp ngược bình. Để yên cho đến khi chất lỏng tách ra thành các lớp. Nếu cần, xoay bình hứng lần nữa tách những giọt của pha hydrocarbon dính trên thành của bình hứng. Đọc thể tích lớp phía trên trong thang chia độ của bình hứng.

6 Biểu thị kết quả

Dùng biểu đồ trong Hình 3, xác định được hàm lượng hydrocarbon theo phần trăm thể tích, tương ứng với thể tích của chất lỏng trong lớp phía trên (5.2).

CHÚ THÍCH: Hình 3 là đồ thị thực nghiệm, nó phản ánh thực tế là toàn bộ hàm lượng hydrocarbon của phần mẫu không cất được trong 13 ml đầu tiên của sản phẩm cất. Đồ thị là không tuyến tính bởi vì tốc độ chưng cất của hydrocarbon từ mẫu là không tỷ lệ thuận với hàm lượng hydrocarbon.



Hình 3 – Đồ thị để xác định hàm lượng hydrocarbon

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 chung 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.*
