

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 7044:2013**

*Xuất bản lần 3*

**RƯỢU MÙI**

*Liqueur*

**HÀ NỘI - 2013**

## Lời nói đầu

TCVN 7044:2013 thay thế TCVN 7044:2009;

TCVN 7044:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F9 *Đồ uống* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Rượu mùi

*Liqueur*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại rượu mùi pha chế.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 7087:2008 (CODEX STAN 1-2005), *Ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn*

TCVN 7968:2008 (CODEX STAN 212-1999, Amd 1-2001), *Đường*

TCVN 8007:2009, *Rượu – Chuẩn bị mẫu và kiểm tra cảm quan*

TCVN 8008:2009, *Rượu chung cất – Xác định độ cồn*

TCVN 8009:2009, *Rượu chung cất – Xác định hàm lượng aldehyt*

TCVN 8010:2009, *Rượu chung cất – Xác định hàm lượng metanol*

TCVN 8011:2009, *Rượu chung cất – Phương pháp xác định rượu bậc cao và etyl axetat bằng sắc ký khí*

AQAC 972.07, *Esters in distilled liquors. Spectrophotometric method (Este trong rượu chung cất. Phương pháp quang phổ)*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

#### 3.1

Rượu mùi (Liqueur)

Đồ uống được pha chế từ cồn thực phẩm, nước, phụ gia thực phẩm và có thể bổ sung đường.

### 4 Các yêu cầu

#### 4.1 Yêu cầu đối với nguyên liệu

##### 4.1.1 Cồn thực phẩm

Cồn thực phẩm phải có nguồn gốc từ nông nghiệp. Các chỉ tiêu đối với nguyên liệu cồn thực phẩm được quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Yêu cầu đối với cồn thực phẩm dùng làm nguyên liệu chế biến rượu mùi**

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Hàm lượng etanol ở 20 °C, % thể tích, không nhỏ hơn	96,0
2. Hàm lượng metanol, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	300
3. Hàm lượng rượu bậc cao, tính theo metyl-2 propanol-1, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	5
4. Hàm lượng aldehyd, tính theo axetaldehyd, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	5
5. Hàm lượng este, tính theo etyl axetat, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	13
6. Hàm lượng axit tổng số, tính theo axit axetic, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	15
7. Hàm lượng chất chiết khô, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	15
8. Hàm lượng các bazơ dễ bay hơi có chứa nitơ, tính theo nito, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	1
9. Hàm lượng furfural	Không phát hiện

##### 4.1.2 Nước

Nước dùng để chế biến rượu mùi: là nước uống được, theo quy định hiện hành<sup>(1)</sup>.

#### 4.1.3 Đường

Đường dùng để chế biến rượu mùi: theo TCVN 7968:2008 (CODEX STAN 212-1999, Amd 1-2001).

### 4.2 Yêu cầu đối với sản phẩm

#### 4.2.1 Chỉ tiêu cảm quan

Các chỉ tiêu cảm quan đối với rượu mùi được quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2 – Các chỉ tiêu cảm quan**

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Màu sắc	Đặc trưng cho từng loại sản phẩm
2. Mùi vị	Đặc trưng cho từng loại sản phẩm, không có mùi vị lạ
3. Trạng thái	Dạng lỏng, đồng nhất

#### 4.2.2 Chỉ tiêu hoá học

Các chỉ tiêu hoá học trong rượu mùi được quy định trong Bảng 3.

**Bảng 3 – Các chỉ tiêu hóa học**

Tên chỉ tiêu	Mức
1. Hàm lượng etanol, % thể tích ở 20 °C	tự công bố
2. Hàm lượng metanol, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	300
3. Hàm lượng rượu bậc cao, tính theo methyl-2 propanol-1, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	5
4. Hàm lượng aldehyd, tính theo axetaldehyd, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	5
5. Hàm lượng este, tính theo etyl axetat, mg/l etanol 100°, không lớn hơn	13
6. Hàm lượng đường, g/l sản phẩm	tự công bố

#### 4.2.3 Chất nhiễm bẩn

##### 4.2.3.1 Kim loại nặng

Giới hạn tối đa hàm lượng kim loại nặng trong rượu mùi: theo quy định hiện hành <sup>[2],[3]</sup>.

## **TCVN 7044:2013**

### **4.2.3.2 Độc tố vi nấm**

Giới hạn tối đa hàm lượng độc tố vi nấm trong rượu mùi: theo quy định hiện hành <sup>(4)</sup>.

### **4.3 Phụ gia thực phẩm**

Phụ gia thực phẩm được sử dụng cho rượu mùi: theo quy định hiện hành <sup>(5)</sup>.

## **5 Phương pháp thử**

5.1 Xác định các chỉ tiêu cảm quan, theo TCVN 8007:2009.

5.2 Xác định hàm lượng etanol, theo TCVN 8008:2009.

5.3 Xác định hàm lượng metanol, theo TCVN 8010:2009.

5.4 Xác định hàm lượng rượu bậc cao, theo TCVN 8011:2009.

5.5 Xác định hàm lượng aldehyd, theo TCVN 8009:2009.

5.6 Xác định hàm lượng este, theo AOAC 972.07 hoặc TCVN 8011:2009.

5.7 Xác định hàm lượng đường, theo Phụ lục A.

## **6 Bao gói, ghi nhãn, bảo quản và vận chuyển**

### **6.1 Bao gói**

Rượu mùi được đóng trong các bao bì kín, chuyên dùng cho thực phẩm và không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

### **6.2 Ghi nhãn**

Ghi nhãn sản phẩm theo quy định hiện hành và TCVN 7087:2008 (CODEX STAN 1-2005).

### **6.3 Bảo quản**

Bảo quản rượu mùi nơi khô, mát, tránh ánh nắng mặt trời và không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

### **6.4 Vận chuyển**

Phương tiện vận chuyển rượu mùi phải khô, sạch, không có mùi lạ và không ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm.

**Phụ lục A**  
(quy định)

**Phương pháp xác định hàm lượng đường**

**A.1 Phương pháp Bertrand (phương pháp chuẩn)**

**A.1.1 Thuốc thử**

Sử dụng thuốc thử loại tinh khiết phân tích, nước sử dụng là nước cất hoặc nước có chất lượng tương đương, trừ khi có quy định khác.

**A.1.1.1 Dung dịch axit clohydric, 5 % (khối lượng/thể tích).**

**A.1.1.2 Dung dịch natri hydroxit, 1 % và 20 % (khối lượng/thể tích).**

**A.1.1.3 Dung dịch Fehling A**

Hoà tan 40 g đồng sulfat ngậm năm phân tử nước ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) vào nước trong bình định mức dung tích 1 000 ml, trộn đều và thêm nước đến vạch.

**A.1.1.4 Dung dịch Fehling B**

Hoà tan 200 g kali natri tartrat ngậm bốn phân tử nước ( $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) vào 500 ml đến 600 ml nước trong bình định mức dung tích 1 000 ml. Hòa tan 150 g natri hydroxit ( $\text{NaOH}$ ) trong 200 ml đến 300 ml nước, chuyển vào bình định mức 1 000 ml chứa kali natri tartrat, trộn đều và thêm nước đến vạch.

**A.1.1.5 Dung dịch sắt (III) sulfat**

Hoà tan 50 g sắt (III) sulfat ngậm chín phân tử nước [ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ] vào nước trong bình định mức dung tích 1 000 ml, thêm 100 ml axit sulfuric đậm đặc ( $d = 1,84$ ), để nguội và thêm nước đến vạch.

Dung dịch đã pha không được chứa sắt (II). Để oxy hoá sắt (II), dùng dung dịch kali pemanganat 0,02 M (A.1.1.6) cho vào dung dịch sắt (III) sulfat đến khi có màu hồng nhạt.

**A.1.1.6 Dung dịch kali pemanganat, 0,02 M**

Hoà tan 3,2 g kali pemanganat ( $\text{KMnO}_4$ ) vào 100 ml nước nóng trong bình định mức màu nâu dung tích 1 000 ml, khuấy cho tan hết và thêm nước đến vạch.

## TCVN 7044:2013

Sau một tuần, đem dung dịch ra xác định lại nồng độ và tiến hành như sau:

Cân từ 0,25 g đến 0,30 g natri oxalat ( $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) tinh khiết đã sấy khô ở nhiệt độ 105 °C đến 110 °C đến khối lượng không đổi, chính xác đến 0,1 mg, hoà tan vào 100 ml nước trong bình nón, thêm 10 ml axit sulfuric (1 : 4). Đun dung dịch natri oxalat đến khoảng từ 60 °C đến 80 °C, chuẩn độ bằng dung dịch kali pemanganat đến khi có màu hồng nhạt.

Nồng độ mol của dung dịch kali pemanganat,  $C_M$ , biểu thị bằng mol trên lít (mol/l), xác định được theo công thức sau đây:

$$C_M = \frac{2 \times m_0}{5 \times M_0 \times V_0}$$

trong đó:

$m_0$  là khối lượng của natri oxalat, tính bằng miligam (mg);

$M_0$  là khối lượng mol của natri oxalat, tính bằng gam trên mol ( $M_0 = 134 \text{ g/mol}$ );

$V_0$  là thể tích dung dịch kali pemanganat tiêu tốn khi chuẩn độ, tính bằng mililit (ml).

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng ống chuẩn  $\text{KMnO}_4$  có bán sẵn.

**A.1.1.7 Dung dịch phenolphthalein, nồng độ 1 % (khối lượng/thể tích) trong etanol 70 % (thể tích).**

### A.1.2 Thiết bị, dụng cụ

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ của phòng thử nghiệm thông thường và cụ thể như sau:

**A.1.2.1 Bơm hút chân không.**

**A.1.2.2 Bình hút lọc chân không.**

**A.1.2.3 Bình nón, dung tích 250 ml.**

**A.1.2.4 Buret, dung dịch 25 ml, chia vạch 0,1 ml.**

**A.1.2.5 Pipet.**

**A.1.2.6 Phễu lọc xốp G<sub>4</sub>.**

**A.1.2.7 Nhiệt kế, được chia vạch từ 0 °C đến 100 °C.**

**A.1.2.8 Nồi cách thủy, duy trì được nhiệt độ 80 °C.**

**A.1.2.9 Bếp điện.**



A.1.2.10 Bình định mức, dung tích 250 ml.

A.1.2.11 Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 0,1 mg.

### A.1.3 Cách tiến hành

Dùng pipet (A.1.2.5) lấy 10 ml mẫu thử (pha loãng theo Bảng A.1 nếu hàm lượng đường dự kiến có trong mẫu lớn hơn 5 g/100 ml) cho vào bình nón dung tích 250 ml (A.1.2.3), thêm 30 ml nước và 8 ml dung dịch axit clohydric 5 % (A.1.1.1), đặt nhiệt kế (A.1.2.7) vào bình.

**Bảng A.1 – Thể tích rượu được lấy để pha loãng theo hàm lượng đường dự kiến có trong rượu**

Hàm lượng đường dự kiến, g/100 ml	Lượng rượu đem pha loãng, ml	Dung tích bình định mức, ml
Đến 5	Không cần pha loãng	
Từ 6 đến 12	20	50
Từ 13 đến 24	20	100
Từ 25 đến 35	25	200
Từ 35 đến 50	10	100
Từ 50 đến 60	20	250

Đun dung dịch trên nổi cách thủy duy trì ở 80 °C (A.1.2.8) và giữ trong 5 min, thỉnh thoảng lắc bình. Sau đó, làm nguội nhanh và trung hòa dịch thủy phân bằng dung dịch natri hydroxit 20 % và dung dịch natri hydroxit 1 % (A.1.1.2) với chỉ thị phenolphtalein (A.1.1.7). Làm nguội dung dịch đến nhiệt độ phòng, rồi chuyển hết sang bình định mức dung tích 250 ml (A.1.2.10). Dùng nước tráng bình nón, chuyển nước tráng vào bình định mức, sau đó thêm nước đến vạch và lắc đều.

Nếu trong mẫu thử có chứa protein thì kết tủa protein bằng dung dịch chì axetat 30 % sau đó loại chì axetat dư bằng dung dịch dinatri phosphat 20 %.

Lấy chính xác 5 ml dung dịch trên cho vào bình nón dung tích 250 ml (A.1.2.3), thêm 20 ml dung dịch Fehling A (A.1.1.3), 20 ml dung dịch Fehling B (A.1.1.4) và thêm nước đến 60 ml. Đun trên bếp điện (A.1.2.9) đến sôi và duy trì trong 3 min. Lấy bình ra, để nghiêng bình cho kết tủa đồng (I) oxit lắng xuống một phía. Khi kết tủa lắng hết, gạn phần nước bên trên sang phễu lọc xốp G<sub>4</sub> (A.1.2.6), cắm xuyên qua nút cao su của một bình lọc hút có nhánh (A.1.2.2) đã nối với bơm hút chân không (A.1.2.1). Cho nước đun sôi vào bình nón và tiếp tục gạn lọc cho đến khi nước trong bình nón hết màu xanh. Trong quá trình gạn lọc, chú ý tránh kết tủa lọt xuống phễu và luôn giữ một lớp nước đã đun sôi trên mặt kết tủa trong bình nón và phễu (nếu có). Sau lần gạn cuối cùng, dùng khoảng 40 ml dung dịch sắt (III) sulfat (A.1.1.5) để hoà tan hết kết tủa đồng (I) oxit trong bình nón và trên bề mặt phễu lọc.

## TCVN 7044:2013

Tiếp tục lọc hút chân không, cho thêm nước đun sôi để tráng phễu lọc thật sạch và lọc xuống bình. Tắt cả lượng dung dịch trong bình nón cũng tráng cho vào bình lọc hút.

Lấy bình lọc hút ra, dùng dung dịch kali pemanganat 0,02 M (A.1.1.6) để chuẩn độ cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt, bền.

### A.1.4 Tính kết quả

Hàm lượng đường tính theo sacarose,  $X$ , biểu thị bằng gam trên lít (g/l), xác định được theo công thức sau:

$$X = \frac{V_1 \times 1000 \times B \times 0,95}{V_2 \times V_3 \times 1000}$$

trong đó:

$V_1$  là thể tích dung dịch sau khi pha loãng, tính bằng mililit ( $V = 250$  ml);

$V_2$  là thể tích dung dịch mẫu được lấy để pha loãng, tính bằng mililit ( $V_2 = 10$  ml);

$V_3$  là thể tích dịch pha loãng được lấy để phân tích, tính bằng mililit ( $V_3 = 5$  ml);

1 000 là hệ số chuyển đổi từ miligam ra gam và từ mililit ra lít;

0,95 là hệ số chuyển đổi từ đường chuyển hoá ra sacarose;

$B$  là khối lượng đường chuyển hóa, tính bằng miligam (mg).  $B$  được tra theo số miligam đồng ( $a$ ) (xem Bảng A.2),  $a$  được tính theo công thức sau đây:

$$a = 5 \times 63,6 \times C_M \times V$$

trong đó:

$C_M$  là nồng độ mol của dung dịch kali pemanganat, tính bằng mol/l, được xác định theo A.1.1.6;

$V$  là thể tích dung dịch kali pemanganat dùng để chuẩn độ phân mẫu thử, tính bằng mililit (ml);

63,6 là khối lượng mol của đồng, tính bằng gam trên mol (g/mol).

Bảng A.2 – Khối lượng đường chuyển hoá tương ứng với khối lượng đồng

Khối lượng đường chuyển hoá, mg	Khối lượng đồng, mg	Khối lượng đường chuyển hoá, mg	Khối lượng đồng, mg	Khối lượng đường chuyển hoá, mg	Khối lượng đồng, mg
10	20,6	41	79,5	72	132,4
11	22,6	42	81,2	73	134,0
12	24,6	43	83,0	74	135,6
13	26,5	44	84,8	75	137,2
14	28,5	45	86,5	76	138,9
15	30,5	46	88,3	77	140,5
16	32,5	47	90,1	78	142,1
17	34,5	48	91,9	79	143,7
18	36,4	49	93,6	80	145,3
19	38,4	50	95,4	81	146,9
20	40,4	51	97,1	82	148,5
21	43,3	52	98,3	83	150,0
22	44,2	53	100,6	84	151,5
23	46,1	54	102,3	85	153,2
24	48,0	55	104,0	86	154,8
25	49,8	56	105,7	87	156,4
26	51,7	57	107,4	88	157,9
27	53,6	58	109,2	89	159,5
28	55,5	59	110,9	90	161,1
29	57,4	60	112,6	91	162,6
30	59,3	61	114,3	92	164,2
31	61,1	62	115,9	93	165,7
32	63,0	63	117,6	94	167,3
33	64,8	64	119,2	95	168,8
34	66,7	65	120,9	96	170,3
35	68,5	66	122,6	97	171,9
36	70,3	67	124,2	98	173,4
37	72,2	68	125,9	99	175,0
38	74,0	69	127,5	100	176,5
39	75,9	70	129,2		
40	77,7	71	130,8		

## **TCVN 7044:2013**

### **A.2 Phương pháp Lane-Eynon**

#### **A.2.1 Thuốc thử**

Sử dụng thuốc thử loại tinh khiết phân tích, nước sử dụng là nước cất hoặc nước có chất lượng tương đương, trừ khi có quy định khác.

##### **A.2.1.1 Dung dịch Fehling A**

Hoà tan 69,38 g đồng sulfat ngậm năm phân tử nước ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) vào nước trong bình định mức dung tích 1 000 ml, trộn đều và thêm nước đến vạch.

##### **A.2.1.2 Dung dịch Fehling B**

Hoà tan 364,0 g kali natri tartrat ngậm bốn phân tử nước ( $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) vào 500 ml nước trong bình định mức dung tích 1 000 ml. Hòa tan 103,2 g natri hydroxit ( $\text{NaOH}$ ) trong nước, chuyển vào bình định mức 1 000 ml chứa kali natri tartrat, trộn đều và thêm nước đến vạch.

##### **A.2.1.3 Dung dịch xanh metylen, 1 % (khối lượng/thể tích)**

Hoà tan 1 g xanh metylen trong 100 ml nước.

##### **A.2.1.4 Dung dịch phenolphthalein, nồng độ 1 % (khối lượng/thể tích) trong etanol 70 % (thể tích).**

##### **A.2.1.5 Axit clohydric, $d = 1,19$ .**

##### **A.2.1.6 Dung dịch natri hydroxit, 10 % (khối lượng/thể tích).**

##### **A.2.1.7 Dung dịch sacarose**

Nghiền sacarose nguyên chất thành bột, sấy khô trong bình hút ẩm chứa canxi clorua ( $\text{CaCl}_2$ ) khan trong khoảng 2 ngày đến 3 ngày. Cân từ 2 g đến 2,5 g bột sacarose, hòa tan vào 50 ml nước và rót chuyển vào bình định mức dung tích 250 ml. Tráng lại cốc và cho nước tráng vào bình định mức. Thêm 3 ml axit clohydric (A.2.1.5) và tiến hành thủy phân như sau:

Cắm vào bình một nhiệt kế (có vạch chia từ 0 °C đến 100 °C), đun dung dịch trên nôi cách thủy (A.2.2.3) ở 68 °C đến 70 °C và giữ ở nhiệt độ này trong 5 min sau đó lấy bình ra làm nguội, trung hoà bằng dung dịch natri hydroxit 10 % (A.2.1.6) với chất chỉ thị phenolphthalein (A.2.1.4) và thêm nước đến vạch.

#### **A.2.2 Thiết bị, dụng cụ**

Sử dụng các thiết bị, dụng cụ của phòng thử nghiệm thông thường và cụ thể như sau:

##### **A.2.2.1 Bình nón, dung tích 250 ml.**

**A.2.2.2 Bình định mức, dung tích 100 ml và 250 ml.**

**A.2.2.3 Nồi cách thủy, có thể duy trì nhiệt độ ở 68 °C đến 70 °C.**

### **A.2.3 Cách tiến hành**

#### **A.2.3.1 Xác định độ chuẩn của hỗn hợp Fehling A và Fehling B**

##### **A.2.3.1.1 Phép thử sơ bộ**

Lấy chính xác 10 ml dung dịch Fehling A (A.2.1.1) và 10 ml dung dịch Fehling B (A.2.1.2) cho vào bình nón dung tích 250 ml (A.2.2.1). Đun sôi dung dịch hỗn hợp và duy trì trạng thái sôi trong khi từ từ thêm dung dịch sacarose (A.2.1.7) vào bình nón cho đến khi màu xanh của hỗn hợp đang sôi hầu như mất đi hoàn toàn. Thêm vào một giọt dung dịch xanh metylen 1 % (A.2.1.3), tiếp tục đun sôi và lại thêm từng giọt dung dịch sacarose (A.2.1.7) vào cho đến khi dung dịch đang sôi có kết tủa màu đỏ.

##### **A.2.3.1.2 Phép xác định độ chuẩn T**

Tiến hành theo A.2.3.1.1, nhưng khi hỗn hợp Fehling đang sôi, cho nhanh một thể tích dung dịch sacarose (A.2.1.7) ít hơn lần xác định sơ bộ (A.2.3.1.1) từ 0,5 ml đến 1 ml. Giữ hỗn hợp trong bình nón sôi trong 2 min, thêm từ ba giọt đến năm giọt dung dịch xanh metylen (A.2.1.3) và tiếp tục thêm dung dịch sacarose cho đến khi màu xanh của dung dịch mất đi và hỗn hợp có kết tủa màu đỏ. Ghi lại thể tích dung dịch sacarose đã dùng.

Lấy kết quả trung bình của 3 lần xác định, chênh lệch không quá 0,2 ml.

##### **A.2.3.1.3 Tính độ chuẩn**

Độ chuẩn của hỗn hợp Fehling,  $T$ , xác định theo công thức sau:

$$T = \frac{V_1 \times m}{V_0}$$

trong đó:

$V_1$  là thể tích dung dịch sacarose dùng để chuẩn độ (xem A.2.3.1.2), tính bằng mililit (ml);

$m$  là khối lượng bột sacarose đã cân (xem A.2.1.7), tính bằng gam (g);

$V_0$  là dung tích bình định mức chứa dung dịch sacarose (xem A.2.1.7), tính bằng mililit ( $V_0 = 250$  ml).

## TCVN 7044:2013

### A.2.3.2 Xác định hàm lượng đường

#### A.2.3.2.1 Chuẩn bị dung dịch mẫu thử

Chuẩn bị dung dịch mẫu thử chứa hàm lượng đường khoảng 0,7 % đến 1 % (khối lượng).

Lấy 20 ml mẫu thử, cho vào bình định mức 100 ml (A.2.2.2), thêm nước đến vạch và lắc đều.

Lấy 25 ml mẫu thử đã pha loãng trong bình định mức 100 ml nêu trên, chuyển vào bình định mức 100 ml thứ hai, thêm 25 ml nước và 5 ml axit clohydric (A.2.1.5) rồi tiến hành thủy phân như sau:

Cắm vào bình một nhiệt kế (có vạch chia từ 0 °C đến 100 °C), đun dung dịch trên nồi cách thủy (A.2.2.3) ở 68 °C đến 70 °C và giữ ở nhiệt độ này trong 5 min sau đó lấy bình ra làm nguội nhanh, trung hoà bằng dung dịch natri hydroxit 10 % (A.2.1.6) với chất chỉ thị phenolphtalein (A.2.1.4), thêm nước đến vạch và lắc đều.

#### A.2.3.2.2 Phép thử sơ bộ

Dùng dung dịch mẫu thử đã chuẩn bị theo A.2.3.2.1, tiến hành theo A.2.3.1.1.

#### A.2.3.2.3 Phép xác định thể tích V

Dùng dung dịch mẫu thử đã chuẩn bị theo A.2.3.2.1, tiến hành theo A.2.3.1.2. Ghi lại thể tích dung dịch sacarose đã dùng.

### A.2.4 Tính kết quả

Hàm lượng đường trong mẫu thử tính theo sacarose, X, tính bằng gam trên lít (g/l), theo công thức:

$$X = \frac{T \times 1000 \times k}{V}$$

trong đó:

T là độ chuẩn của hỗn hợp Fehling A và Fehling B, xác định được theo A.2.3.1.3;

k là hệ số pha loãng của mẫu thử ( $k = 20$ );

V là thể tích dung dịch sacarose đã dùng để chuẩn độ dung dịch mẫu thử, xác định theo A.2.3.2.3, tính bằng mililit (ml).

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] QCVN 01:2009/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống*
  - [2] QCVN 6-3:2010/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống có cồn*
  - [3] QCVN 8-2:2011/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm kim loại nặng trong thực phẩm*
  - [4] QCVN 8-1:2011/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với giới hạn ô nhiễm độc tố vi nấm trong thực phẩm*
  - [5] Thông tư số 27/2012/TT-BYT ngày 30/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc hướng dẫn việc quản lý phụ gia thực phẩm
  - [6] TCVN 5660:2010 (CODEX STAN 192-1995, Rev.10-2009), *Tiêu chuẩn chung đối với phụ gia thực phẩm*
  - [7] CODEX STAN 192-1995, Rev.12-2011, *General standard for food additives*
  - [8] Regulation (EC) No 110/2008 of the European parliament and of the council of 15 January 2008 on the definition, description, presentation, labelling and the protection of geographical indications of spirit drinks and repealing Council Regulation (EEC) No 1576/89
  - [9] Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs
-