

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
การหาค่าการดูดซับไอโอดีนน้ำมันเบอร์



การทดสอบหาค่าไอโอดีนก็สามารถพัฒนาการให้บริการได้ ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าการดูดซับไอโอดีน (Iodine Number) โดยวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ASTM D4607-94 ซึ่งมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

1. อบถ่านที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง แล้วปล่อยให้เย็นในโถดูดความชื้น
2. ชั่ง และบันทึกน้ำหนักถ่านกัมมันต์ใส่ในขวดรูปชมพู่ขนาด 250 มิลลิลิตร ที่มีฝาปิด
3. เติมสารละลายกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้นร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก 10.0 มิลลิลิตร แก้วขวดเบา ๆ เพื่อให้ผงถ่านชุ่มด้วยสารละลายจากนั้นต้มให้เดือด 30 วินาที เพื่อกำจัดเถ้าและซัลเฟอร์
4. เติมสารละลายไอโอดีน ความเข้มข้น 0.10 นอร์มอล ปริมาตร 100.0 มิลลิลิตร ปิดฝา และเขย่าแรง ๆ 30 วินาที

โดยค่าไอโอดีนนัมเบอร์สามารถคำนวณได้จากสูตรในสมการดังนี้

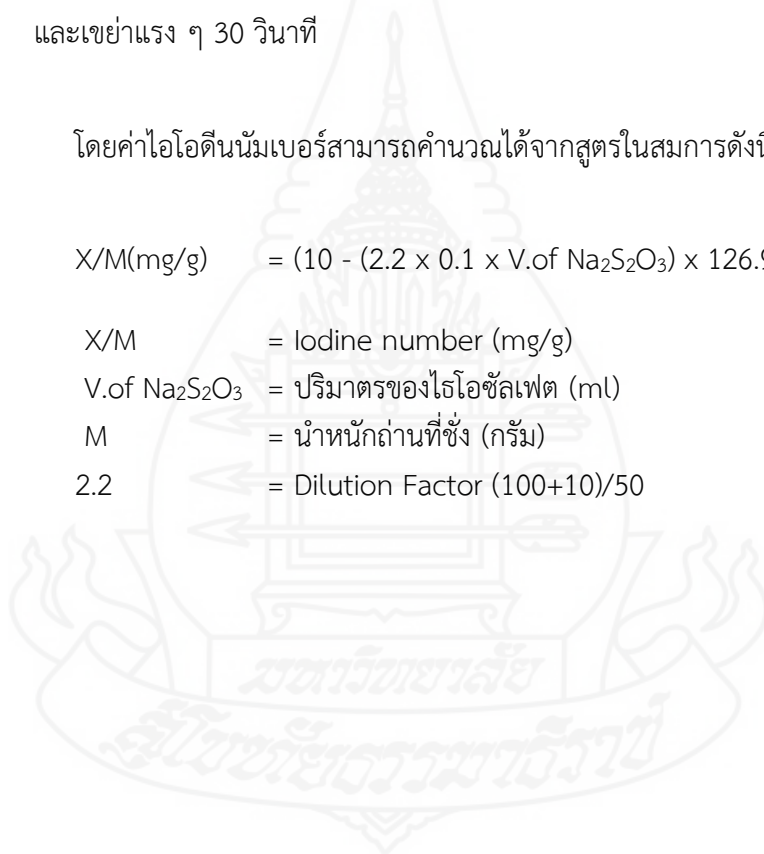
$$X/M(\text{mg/g}) = (10 - (2.2 \times 0.1 \times V.\text{of Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \times 126.93) / M$$

$$X/M = \text{Iodine number (mg/g)}$$

$$V.\text{of Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{ปริมาตรของโซไดอัสซัลเฟต (ml)}$$

$$M = \text{น้ำหนักถ่านที่ชั่ง (กรัม)}$$

$$2.2 = \text{Dilution Factor } (100+10)/50$$



**ภาคผนวก ข**

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพไอระเหยสารโทลูอิน



การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพการดูดซับไอระเหยสารโทลูอิน สามารถหาได้จากสูตรคำนวณต่อไปนี้

$$C_{ppm} = \frac{22.4 \times 10^6 \times W}{V \times MW}$$

$$W = \rho V_L$$

|       |            |   |                                                             |
|-------|------------|---|-------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | C          | = | ความเข้มข้นของโทลูอิน (ppm)                                 |
|       | W          | = | น้ำหนักของโทลูอิน (กรัม)                                    |
|       | V          | = | ปริมาตรของอากาศที่ใช้ในการเจือจางสารเคมีในรูปของเหลว (ลิตร) |
|       | MW         | = | น้ำหนักมวลโมเลกุลของโทลูอิน (92.13 กรัม/โมล)                |
|       | $\Delta_c$ | = | ความหนาแน่นของโทลูอิน (กรัม/ลิตร)                           |
|       | $V_L$      | = | ปริมาตรของโทลูอินในสถานะของเหลว (ลิตร)                      |



ภาคผนวก ค

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม





มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 900 — 2547

ถ่านกัมมันต์

ACTIVATED CARBON

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 71.100.00

ISBN 974-607-219-2



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3274 ( พ.ศ. 2547 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ถ่านกัมมันต์

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถ่านกัมมันต์ มาตรฐานเลขที่ 900-2532 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1550 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ถ่านกัมมันต์ ลงวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2532 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ถ่านกัมมันต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.900-2547 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 60 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2547

ศิริกิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



มอก. 900-2547

## 5.2.3 ชนิดอัดเม็ด

ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของชนิดอัดเม็ด  
(ข้อ 5.2.3)

| รายการที่ | คุณลักษณะ                                                | เกณฑ์ที่กำหนด | วิธีทดสอบตาม                       |
|-----------|----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| 1         | ค่าไอโอดีน ไม่น้อยกว่า                                   | 600           | AWWA B604                          |
| 2         | ความชื้น ร้อยละ ไม่เกิน                                  | 8             |                                    |
| 3         | ความหนาแน่นปรากฏ<br>กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่น้อยกว่า | 0.20          |                                    |
| 4         | ความแข็ง (abrasion resistance)<br>ร้อยละ ไม่น้อยกว่า     | 70            | AWWA B 604<br>Ro-Tap abrasion test |

## 5.2.4 ชนิดแท่ง

ให้เป็นไปตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของชนิดแท่ง  
(ข้อ 5.2.4)

| รายการที่ | คุณลักษณะ               | เกณฑ์ที่กำหนด | วิธีทดสอบตาม |
|-----------|-------------------------|---------------|--------------|
| 1         | ค่าไอโอดีน ไม่น้อยกว่า  | 600           | AWWA B604    |
| 2         | ความชื้น ร้อยละ ไม่เกิน | 8             |              |

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของชนิดผง  
(ข้อ 5.2.1)

| รายการที่ | คุณลักษณะ                                    | เกณฑ์ที่กำหนด | วิธีทดสอบตาม |
|-----------|----------------------------------------------|---------------|--------------|
| 1         | ค่าไอโอดีน ไม่น้อยกว่า                       | 600           | AWWA B600    |
| 2         | ความหนาแน่นปรากฏ<br>กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร | 0.20 ถึง 0.75 |              |

#### 5.2.2 ชนิดเม็ด

ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของชนิดเม็ด  
(ข้อ 5.2.2)

| รายการที่ | คุณลักษณะ                                                | เกณฑ์ที่กำหนด   |                 | วิธีทดสอบตาม                              |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|
|           |                                                          | ชั้นคุณภาพพิเศษ | ชั้นคุณภาพที่ 1 |                                           |
| 1         | ค่าไอโอดีน ไม่น้อยกว่า                                   | 1 000           | 600             | AWWA B604                                 |
| 2         | ความชื้น ร้อยละ ไม่เกิน                                  | 8               |                 |                                           |
| 3         | ความหนาแน่นปรากฏ<br>กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่น้อยกว่า | 0.20            |                 |                                           |
| 4         | ความแข็ง (abrasion resistance)<br>ร้อยละ ไม่น้อยกว่า     | 70              |                 | AWWA B 604<br><br>Ro-Tap<br>abrasion test |