

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์หาคุณสมบัติของถ่านกัมมันต์

1. การวิเคราะห์หาความหนาแน่นปรากฏ

- 1.1 อบตัวอย่างถ่านกัมมันต์ที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง
- 1.2 นำตัวอย่างที่อบไปวางในเคสิเคเตอร์จนเย็น
- 1.3 ชั่งน้ำหนักกระบอกตวงปริมาตร 10 มิลลิลิตร บันทึกค่าน้ำหนัก
- 1.4 ใส่ตัวอย่างถ่านกัมมันต์ในกระบอกตวงจนถึงขีดปริมาตร 10 มิลลิลิตร โดยกระแทกให้ถ่านอัดกันแน่น
- 1.5 ชั่งน้ำหนักตัวอย่างถ่านกัมมันต์พร้อมกระบอกตวงบันทึกค่าน้ำหนัก

คำนวณ โดยใช้ความสัมพันธ์

$$\text{ความหนาแน่นปรากฏ (g/cm}^3\text{)} = \frac{X_1 - X_0}{10} \quad (\text{ข.1})$$

เมื่อ X_0 = น้ำหนักกระบอกตวง

X_1 = น้ำหนักตัวอย่างถ่านกัมมันต์พร้อมกระบอกตวง

2. การวิเคราะห์หาค่าการดูดซับไอโอดีน

- 2.1 อบตัวอย่างถ่านกัมมันต์ที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง
- 2.2 ชั่งน้ำหนักตัวอย่างถ่านกัมมันต์ในขวดรูปชมพู่ขนาด 250 มิลลิลิตร ความละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่ง (โดยหนึ่งตัวอย่างจะชั่งน้ำหนัก 3 ค่า น้ำหนักโดยประมาณของตัวอย่างดูจากตารางที่ 25)
- 2.3 บีเปตสารละลายกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 5% โดยน้ำหนักปริมาณ 10 มิลลิลิตร เติมในตัวอย่างถ่านกัมมันต์ ต้มให้เดือด
- 2.4 เติมสารละลายไอโอดีนเข้มข้น 0.1 นอร์มัล ปริมาณ 100 มิลลิลิตร คนด้วยเครื่องคนเป็นเวลา 30 นาที
- 2.5 กรองด้วยกระดาษกรองวอทแมนเบอร์ 42 นำสารละลายที่กรอง 20 มิลลิลิตรแรกทิ้งไป

- 2.6 ปิเปตสารละลายที่กรองได้มา 50 มิลลิลิตร นำไปไตเตรทกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.1 นอร์มัล ใช้น้ำแข็งเป็นอินดิเคเตอร์ ไตเตรทจนสารละลายเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นไม่มีสี บันทึกค่าปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้

คำนวณโดยใช้ความสัมพันธ์

$$X/M(\text{mg/g}) = \frac{(126.93)(100)(0.1) - ((110/50)(126.93)(0.1))S}{M} \quad (\text{ข.2})$$

เมื่อ

$$C = 0.1S/50$$

M = น้ำหนักตัวอย่างถ่านกัมมันต์

S = ปริมาตรของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้

- 2.7 นำค่า X/M ที่ได้ทั้งสามค่ามาสร้างกราฟโดยให้แกนราบเป็น log C และแกนตั้งเป็น log X/M จะได้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง

- 2.8 จากกราฟที่ตำแหน่ง C = 0.02 หรือ log C = -1.699 จะทราบค่าบนแกนตั้งสมมุติให้มีค่าเท่ากับ Y จะสามารถคำนวณค่าการดูดซับไอโอดีนได้ดังนี้

$$\text{ค่าการดูดซับไอโอดีน (mg/g)} = 10^Y \quad (\text{ข.3})$$

3. การวิเคราะห์หาค่าร้อยละผลได้

คำนวณโดยใช้ความสัมพันธ์

$$\text{ร้อยละผลได้} = \left[\frac{W}{W_0} \right] \times 100 \quad (\text{ข.4})$$

เมื่อ

W_0 = น้ำหนักเชื้อเพลิงที่เข้าสู่เตาปฏิกรณ์

W = น้ำหนักถ่านกัมมันต์ที่ได้