

บทที่ 1

บทนำ

INTRODUCTION

การวิเคราะห์ทางเคมีให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของสารตัวอย่าง (คุณภาพและปริมาณ) องค์ประกอบของสารตัวอย่างได้จากสัญญาณที่วิเคราะห์ได้ เช่น การดูดกลืนรังสี การเปล่งแสง การนำไฟฟ้า น้ำหนัก ปริมาตร และดรรชนีหักเห

สัญญาณที่ใช้ในการวิเคราะห์จากตาราง 1-1, ข้อ 1-6 เป็นสัญญาณเกี่ยวข้องกับการเปล่งรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับสาร ข้อ 7-9 เป็นสัญญาณเกี่ยวข้องกับไฟฟ้า ข้อ 10-14 เป็นสัญญาณที่ต่างออกไป การวิเคราะห์ทางพื้นฐานใช้หลักการการชั่งน้ำหนัก และการวัดปริมาตร ส่วนการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือเป็นเทคนิคที่นิยมเพราะวิเคราะห์สารตัวอย่างได้ถูกต้องและรวดเร็ว

ตาราง 1-1 สัญญาณของการวิเคราะห์

สัญญาณ	วิธีที่ใช้วิเคราะห์
1. การเปล่งคลื่นแสง	อีมิสชันสเปกโทรสโกปี (เอกซเรย์, อัลตราไวโอเลต, วิสิเบิล, อิเล็กตรอน, เฟลมโฟโตเมตรี, ฟลูออเรสเซนซ์ (เอกซเรย์, อัลตราไวโอเลต วิสิเบิล) วิธีการทางรังสีเคมี
2. การดูดกลืนคลื่นแสง	สเปกโทรโฟโตเมตรี (เอกซเรย์, อัลตราไวโอเลต, วิสิเบิล, อินฟราเรด) คัลลอรีเมตรี อะตอมมิคแอบซอร์ปชัน, นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และอิเล็กตรอนสปีนเรโซแนนซ์
3. การกระเจิงคลื่นแสง	เทอร์มิโดเมตรี, เนฟลีโลเมตรี, รามานสเปกโทรสโกปี
4. การหักเหคลื่นแสง	รีแฟรคโทเมตรี อินเทอร์เฟอโรเมตรี
5. การเลี้ยวเบนคลื่นแสง	เอกซเรย์ และวิธีอิเล็กตรอนดิฟแฟรกชัน

สัญญาณ	วิธีที่ใช้วิเคราะห์
6. การหมุนรังสี	โพลาริเมตรี ออปติคัลโรตาตอรีดิสเพอร์ชัน
7. ศักย์	เซอร์คิวลาร์ไดครอยซิม
8. กระแสไฟฟ้า	โพเทนชิอเมตริ โครโนโพเทนทิอเมตริ
9. ความต้านทานไฟฟ้า	โพลาริกราฟี แอมเปโรเมตริ คูลอมป์เมตริ
10. อัตราส่วนมวลต่อประจุ	คอนดักโทเมตริ
11. อัตราเร็วปฏิกิริยา	แมสสเปกโตรเมตริ
12. คุณสมบัติความร้อน	ไคเนติก
13. มวล	เทอร์มัลคอนดักติวิตี และเอนทัลปี
14. ปริมาตร	กราวิเมตริกแอนนาไลซิส (การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก) โวลูเมตริกแอนนาไลซิส (ปริมาตรวิเคราะห์)

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ CH 335 เป็นการศึกษาการใช้เครื่องมือในการทำคุณภาพและปริมาณวิเคราะห์ นักศึกษาต้องศึกษาส่วนประกอบของเครื่องมือ เช่น ทางเดินคลื่นแสง และวิธีการใช้เครื่องมืออย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่อง ก่อนเปิดเครื่องมือต้องเตรียมสารละลายที่จะใช้ในการทดลองให้เรียบร้อยก่อน การวิเคราะห์สารตัวอย่างที่ไม่ทราบความเข้มข้น นักศึกษาควรเตรียมแผนที่จะวิเคราะห์โดยวัดสารตัวอย่างที่เตรียมได้ ถ้าสารที่เตรียมได้มีความเข้มข้นมากหรือน้อยเกินไป นักศึกษาต้องปิดเครื่องมือก่อนจึงไปเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นเหมาะสมจึงเปิดเครื่องทำการวิเคราะห์ใหม่