Lab 5 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร

วิธีการทดลอง

ตอนที่ 1 ปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดแก๊ส

1. นำหลอดทดลองที่สะอาดและแห้งมา 2 หลอด หลอดที่ 1 เติมสารละลาย 0.1 M NH_4Cl 20 หยด และหลอดที่ 2 เติมสารละลาย 0.1 M NaOH 20 หยด
2. เตรียมกระดาษลิตมัสสีแดงและสีน้ำเงินที่ชื้นวางบนปลายแท่งแก้วทั้งสองด้าน
3. เทสารละลายในหลอดที่ 1 ลงในหลอดที่ 2 นำสารละลายที่ได้ไปอุ่นในเครื่องอังไอน้ำ ในขณะที่อุ่นให้นำกระดาษลิตมัสที่เตรียมไว้แล้วไปอังที่ปากหลอดทดลอง สังเกตการเปลี่ยนสีของกระดาษลิตมัส
4. สังเกตว่ามีแก๊สเกิดขึ้นหรือไม่ เขียนสมการแสดงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น และจากปฏิกิริยานี้มีแก๊สอะไรเกิดขึ้น

ตอนที่ 2 ปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดตะกอน

1. นำหลอดทดลองที่สะอาดและแห้งมา เติมสารละลาย 0.1 M $Cu(NO_3)_2$ 20 หยด
2. ค่อยๆ หยดสารละลาย 1.0 M NH_4OH ทีละหยด สังเกตการเปลี่ยนแปลง หลังจากนั้นให้หยด NH_4OH ต่อไปเรื่อยๆ และสังเกตการเปลี่ยนแปลงอีกครั้งหนึ่ง
3. เขียนสมการเคมีอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทุกขั้นตอน

ตอนที่ 3 ปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดตะกอน

1. นำหลอดทดลองที่สะอาดและแห้งมา 2 หลอด หลอดที่ 1 เติมสารละลาย C_2H_5OH 20 หยด หลอดที่ 2 เติมสารละลาย 1.0 M CH_3COOH 20 หยด ดมกลิ่นของสารตั้งต้นที่ใช้
2. เทสารละลายหลอดที่ 1 ลงในหลอดที่ 2 เขย่าให้สารละลายผสมกัน
3. ดมกลิ่นของสารที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับกลิ่นของสารตั้งต้น
4. เขียนสมการเคมี และสารใหม่ที่เกิดขึ้นคืออะไร

ข้อมูลสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในการเตรียมปฏิบัติการ

อุปกรณ์และเครื่องแก้วที่ใช้

รายการที่	อุปกรณ์/เครื่องแก้ว	ภาพอุปกรณ์/เครื่องแก้ว	จำนวน/กลุ่ม
1	หลอดทดลอง (test tube) ขนาดกลาง 16×150 มิลลิเมตร		5 หลอด
2	ที่วางหลอดทดลอง (test tube rack)		1 อัน
3	แท่งแก้วคน (stirring rod)		1 อัน

อุปกรณ์เพิ่มเติม

รายการที่	อุปกรณ์/เครื่องมือ	ภาพอุปกรณ์/เครื่องแก้ว	จำนวน/ห้อง
1	อ่างน้ำร้อน (water bath)		1 เครื่อง
2	กระดาษลิตมัส สีแดง–สีน้ำเงิน (ตัดเป็นชิ้นเล็ก)		อย่างละ 1 ชิ้น ต่อกลุ่ม

รายการที่	อุปกรณ์/เครื่องมือ	ภาพอุปกรณ์/เครื่องแก้ว	จำนวน/ห้อง
3	คีมคีบ (forceps)		2-3 อัน
4	ขวดน้ำกลั่น (wash bottle)		1-2 ขวด

สารเคมีที่ใช้

รายการที่	ชื่อสารเคมี (รหัส) + ปริมาณที่ใช้/กลุ่ม	วิธีการเตรียม	อุปกรณ์หน้าห้อง
1 (หน้า 86)	0.1 M NH_4Cl 20 หยด	ชั่ง NH_4Cl **(A 21)** 0.134 กรัม ละลายในน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 25 มิลลิลิตร	บีกเกอร์ + หลอดหยด
2 (หน้า 86)	0.1 M NaOH 20 หยด	NaOH **(S 43)** 0.10 กรัม ละลายในน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 25 มิลลิลิตร	บีกเกอร์ + หลอดหยด (2 อัน)
3 (หน้า 86)	0.1 M $Cu(NO_3)_2$ 20 หยด	$Cu(NO_3)_2.2.5H_2O$ **(C 49)** 0.581 กรัม ละลายในน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 25 มิลลิลิตร	บีกเกอร์ + หลอดหยด (2 อัน)
4 (หน้า 86)	1 M NH_4OH 20 หยด	conc. NH_4OH **(Bs 1)** 3.493 มิลลิลิตร เจือจางในน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 25 มิลลิลิตร	บีกเกอร์ + หลอดหยด (2 อัน)
5 (หน้า 86)	1 M CH_3COOH 20 หยด	glacial acetic acid **(Ac 1.2)** 1.431 มิลลิลิตร เจือจางในน้ำแล้วปรับปริมาตรเป็น 25 มิลลิลิตร	บีกเกอร์ + หลอดหยด (2 อัน)
6	Ethanol (C_2H_5OH) **(Alc 6)** 20 หยด	-	บีกเกอร์ + หลอดหยด (2 อัน)