

กิจกรรมที่ 1.1 การตรวจสอบสารอาหาร

จุดประสงค์การทดลอง

เมื่อทำกิจกรรมนี้แล้ว นักเรียนควรจะสามารถ

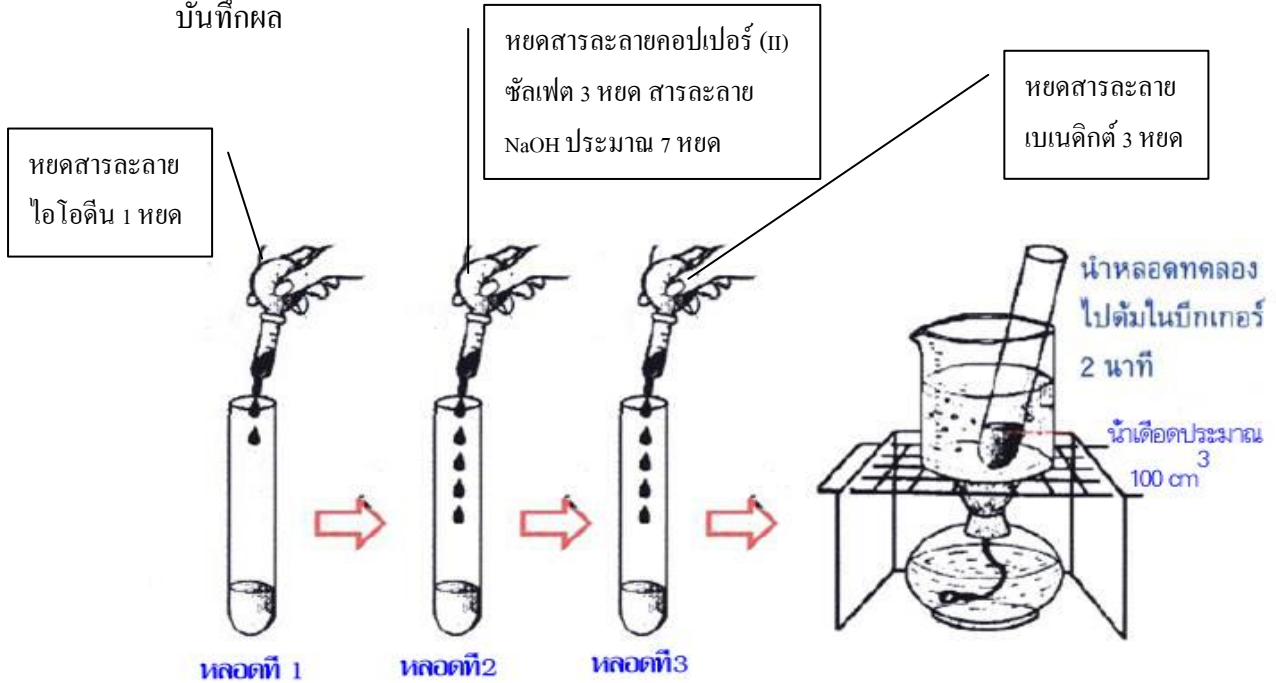
1. ทดลองและอธิบายวิธีการทดสอบแป้ง น้ำตาล โปรตีน และไขมัน
2. อธิบายได้ว่าอาหารประกอบด้วยสารอาหารหลายชนิด

วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี

รายการ	จำนวน
1. สายพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว	9 หลอด
2. ปีกเกอร์ 250 cm ³	1 ใบ
3. หลอดหยด	4 อัน
4. กระจกตวงขนาด 10 cm ³ หรือ หลอดนิตยขนาด 5 cm ³	3 อัน
5. โถงสำหรับบดอาหาร	1 ชุด
6. แท่งแก้ว	2 อัน
7. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์	1 ชุด
8. ไม้จิ้มไฟ	1 ก้าน
9. ที่จับหลอดทดลอง	1 อัน
10. ที่ตั้งหลอดทดลอง	1 อัน
11. กระดาษขนาดประมาณ 10 cm x 10 cm สำหรับทดสอบไขมัน	3 แผ่น
12. ผ้าขาวบางสำหรับกรองอาหารที่บดแล้ว	1 ผืน
13. น้ำแป้งสุก 0.1%	10 cm ³
14. สารละลายน้ำตาลกลูโคส 1%	10 cm ³
15. สารละลายไอโอดีน 1%	3 cm ³
16. น้ำกลั่น	10 cm ³
17. ไข่ขาวดิบ	3 cm ³
18. สารละลายเบนดิกต์	10 cm ³
19. สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต (CuSO ₄) 0.1 mol/L	5 cm ³
20. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 2.5 mol/L	5 cm ³
21. น้ำมันพืช	5 cm ³
22. ตัวอย่างอาหารสำหรับทดสอบในตอนที่ 2 เช่น น้านมถั่วเหลือง ข้าวสุก ขนมปัง เนย ถั่วลิสง เนื้อดิบ	ชนิดละ 3 กรัม

วิธีการทดลอง

1. ใส่แป้งมัน 1 ช้อน เฮอร์ 1 ลงในหลอดทดลองขนาดกลาง ซึ่งมีน้ำบรรจุอยู่ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร เข้าให้เข้ากันแล้วแบ่งเป็น 3 หลอด หลอดละ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. หยดสารที่ใช้ทดสอบดังรูป แล้วนำทั้ง 3 หลอด ไปต้มในน้ำเดือด สังเกตผลการทดลองทั้ง 3 หลอด บันทึกผล



3. นำแป้งมันจำนวนครึ่งช้อน เฮอร์ 1 ไปถูกับกระดาษประมาณ 4 – 5 ครั้ง หลังจากนั้นยกกระดาษไปทางที่มีแสงผ่าน สังเกตว่าโปร่งแสงหรือไม่ บันทึกผล
4. ทำการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 1 – 3 แต่ใช้น้ำตาลกลูโคส ไข่ขาว น้ำมันพืช และน้ำมัน 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร แทนแป้งมัน สำหรับอาหาร 2 ชนิดหลังไม่ต้องผสมน้ำ

อภิปรายก่อนการทดลอง

นักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยเริ่มจากการใช้ประเด็นคำถามท้ายกิจกรรมเป็นแนวทางดังนี้

ตารางบันทึกผลการทดลอง

อาหาร	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้			
	สารละลาย ไอโอดีน	สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต และ NaOH	สารละลาย เบนเนดิกต์	ถูกับกระดาษ
แป้งมัน น้ำตาลกลูโคส ไข่ขาว น้ำมันพืช น้ำมัน				

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อภิปรายหลังการทดลอง

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายกิจกรรม

1. ในการทดสอบสารอาหารด้วยสารละลายไอโอดีนมีอาหารชนิดใดบ้างที่เกิดการเปลี่ยนแปลง
2. ในการทดสอบอาหารด้วยสารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตกับสารละลายไซเตียมไฮดรอกไซด์ มีอาหารชนิดใดบ้างที่เกิดการเปลี่ยนแปลง
3. ในการทดสอบน้ำตาลด้วยสารละลายเบเนดิกต์ต้องผ่านกระบวนการใดจึงจะทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง
4. น้ำตาลที่นำมาทดสอบด้วยสารละลายเบเนดิกต์จัดเป็นน้ำตาลประเภทใด