

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การแยกสาร

เรื่อง การดำเนินการแก้ปัญหาโดยนำความรู้
เรื่องการแยกสารไปใช้ในท้องถิ่น

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การแยกสาร

**การดำเนินการแก้ปัญหา
โดยนำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้
ในห้องอื่น**





จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการแยกสารที่เกิดขึ้น
ในอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่าย





ออกแบบการแก้ปัญหา โดยการนำความรู้
เรื่องการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
นักเรียนได้ทำอะไรมานแล้ว



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ดำเนินการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในท้องถิ่นที่กำหนดให้
โดยใช้ความรู้เรื่องการแยกสาร





ในคาบเรียนนี้ แต่ละกลุ่มจะต้องลงมือกลั่นน้ำจืด
เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำจืดตามที่กำหนดไว้
ในสถานการณ์ โดยใช้อุปกรณ์การกลั่นอย่างง่าย
ที่ผ่านการทดสอบการใช้งานมาแล้ว





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การดำเนินการการแก้ปัญหา
โดยการนำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้
ในห้องดินได้อย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การดำเนินการการแก้ปัญหาโดยการนำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้ในห้องดินได้อย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกสาร
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง ดำเนินการแก้ปัญหาโดยการนำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้ในห้องดิน
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. ร่วมกันสร้างอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่ายเพื่อใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยบูรณาการ
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

วัสดุและอุปกรณ์

1. สารละลายเกลือแกง (น้ำเกลือ)	100	ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. น้ำแข็ง	50	กรัม
3. กระป๋องน้ำอัดลม	4	ใบ
4. ถ้วยกระดาษ	1	ใบ
5. กรรไกรหรือคัตเตอร์	1	อัน
6. ช้อนสแตนเลส	1	คัน
7. กรวยพลาสติก	1	อัน
8. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่ก้นลม	1	ชุด
9. แก้วน้ำ	1	ใบ
10. ลวดตาข่าย ขนาดประมาณ 20 cm x 20 cm	1	แผ่น
11. ไม้ขีด	1	กลั๊ก
12. กระป๋องทราย	1	ใบ
13. กาต้มน้ำ	1	ใบ
14. ปืนกา	1	อัน

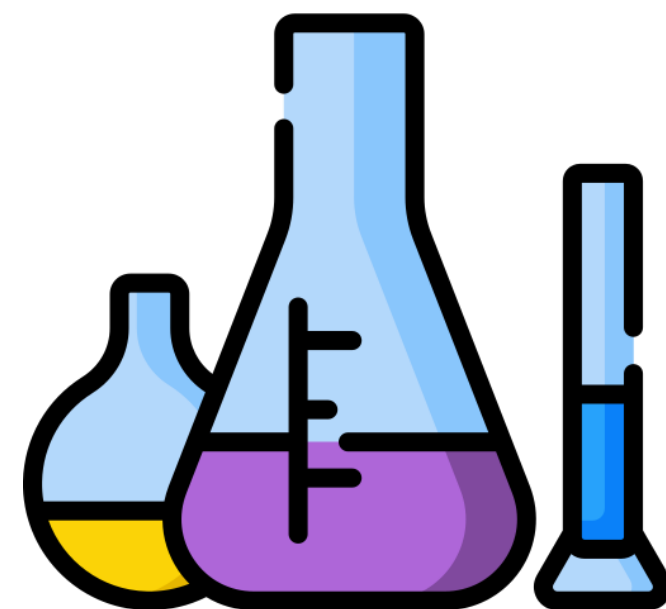
วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ศึกษาสถานการณ์ และระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากสถานการณ์

สถานการณ์

โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่เพื่อศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บนเกาะเล็ก ๆ แห่งหนึ่งที่ไม่ไกลจากโรงเรียน โดยเช่าเหมาเรือของชาวบ้านเป็นยานพาหนะในการเดินทางข้ามฝั่ง นักเรียนทุกคนที่มายังคงมีโทรศัพท์มือถือติดตัวหรือเพื่อนกลุ่มอื่นได้ เมื่อไปถึงเกาะดังกล่าวครูให้นักเรียนจับคู่ และออกสำรวจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนเกาะ หลังจากฟังคำแนะนำวิธีการสำรวจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยจากครูแล้ว เด็กหญิงภัทรธิดาและเด็กหญิงภัทราวดี ออกเดินทางสำรวจ แต่เดินมาไกลกว่าเพื่อน ๆ จึงทำให้หลงทาง น้ำที่เตรียมมาก็หมด ทั้งสองคนจึงชวนกันออกมาที่ชายหาดและ ลงความเห็นว่าจะต้องเดินไปตามชายหาดจนถึงจุดนัดหมาย ทั้งสองคนเดินทางมาเป็นระยะทางไกลพอสมควร ร่างกายเริ่มอ่อนแรง

กิจกรรมที่ 1



การดำเนินการการแก้ปัญหาโดยการ
นำความรู้เรื่องการแยกสารไปใช้
ในห้องอื่นได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้



คืออะไร



จุดประสงค์

1. ร่วมกันสร้างอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่ายเพื่อใช้
แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยบูรณาการ
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ
กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม





วัสดุและอุปกรณ์





วัสดุและอุปกรณ์

1. สารละลายเกลือแกง (น้ำเกลือ)	100	ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. น้ำแข็ง	50	กรัม
3. กระป๋องน้ำอัดลม	4	ใบ
4. ถ้วยกระดาษ	1	ใบ
5. กรรไกรหรือคัตเตอร์	1	อัน



วัสดุและอุปกรณ์

6. ซ้อนสแตนเลส	1	คัน
7. กรวยพลาสติก	1	อัน
8. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม	1	ชุด
9. แก้วน้ำ	1	ใบ
10. ลวดตาข่าย ขนาดประมาณ 20 cm x 20 cm	1	แผ่น



วัสดุและอุปกรณ์

11. ไม้ขีด

1

กลัก

12. กระป๋องทราย

1

ใบ

13. กาทัมน้ำ

1

ใบ

14. ปืนกา

1

อัน

วิธีการดำเนินกิจกรรม



มีขั้นตอนอย่างไร



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

มีขั้นตอนอย่างไร

วิเคราะห์สถานการณ์ ระบุปัญหา ออกแบบวิธีแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการแยกสาร โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบ ประเมิน ปรับปรุง และนำเสนอผลการแก้ปัญหา



นักเรียนต้องสังเกต

หรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง





ผลการแยกสารโดยการกลั่นอย่างง่าย
โดยใช้อุปกรณ์การกลั่นอย่างง่าย
ที่สร้างขึ้น



ลงมือทำกิจกรรม



นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการอ่านสถานการณ์
คืออะไร



นักเรียนขาดน้ำสำหรับดื่มจึงต้องการ
แยกน้ำออกจากน้ำทะเลเพื่อดื่ม





ความรู้เกี่ยวกับการแยกสารโดยการกลั่นอย่างง่าย
สามารถนำไปแก้ปัญหในสถานการณ์นี้
ได้อย่างไร





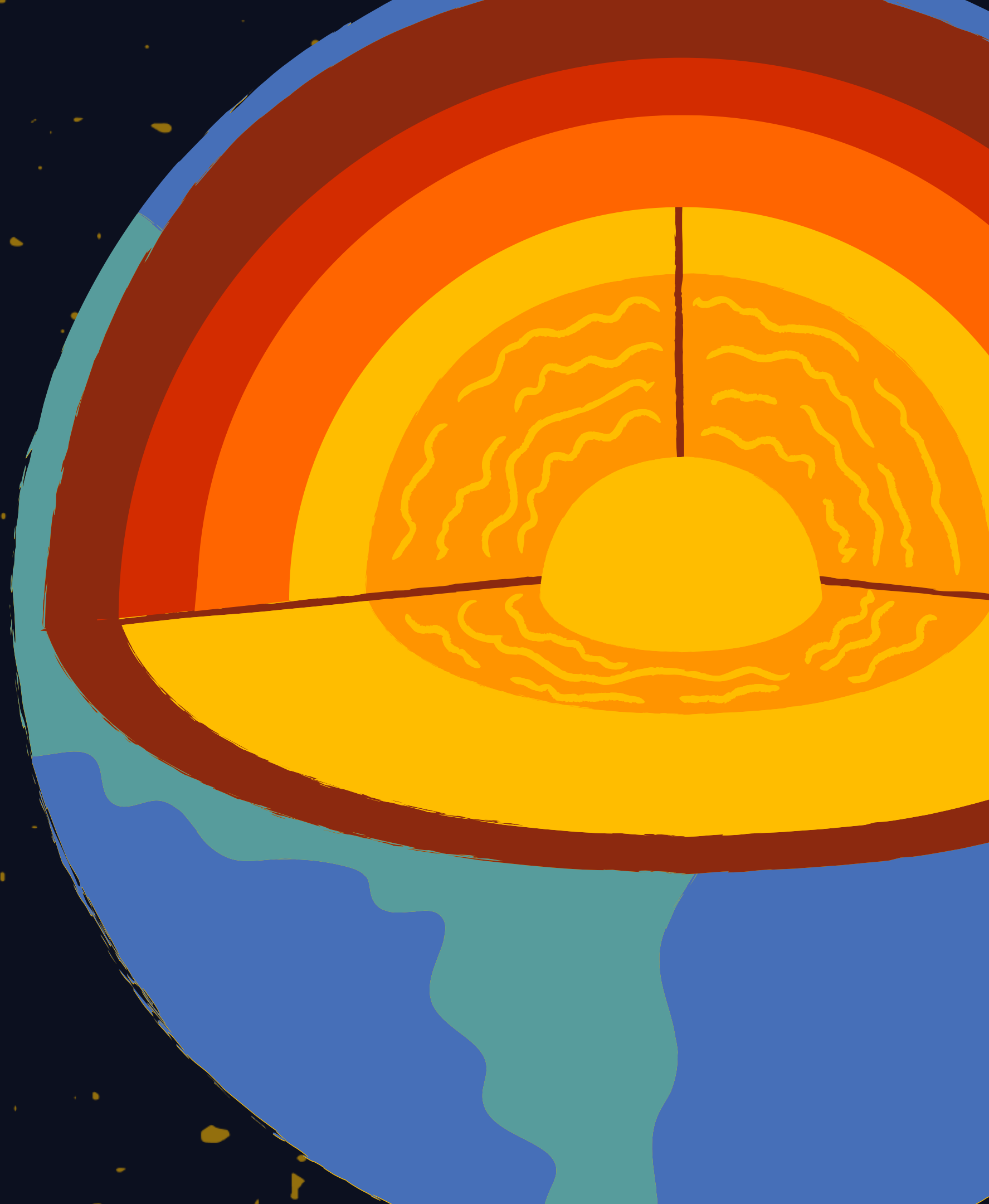
สรุปบทเรียน

ความรู้เกี่ยวกับการแยกสารโดยวิธีการกลั่นอย่างง่ายสามารถนำไปแก้ปัญหในสถานการณ์นี้ได้เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่ใช้แยกตัวทำละลายที่มีสถานะของเหลวออกจากตัวละลายที่มีสถานะของแข็งซึ่งมีจุดเดือดต่างกันมากในสารละลายที่เป็นของเหลวและสามารถใช้วัสดุที่กำหนดให้ในการสร้างอุปกรณ์การกลั่นอย่างง่ายได้



บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
โลกและการเปลี่ยนแปลง
เรื่อง โครงสร้างภายในโลก





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง โครงสร้างภายในโลกมีลักษณะอย่างไร

2. ใบงานที่ 1

เรื่อง โครงสร้างภายในโลกมีลักษณะอย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่
www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

3. ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง หลักฐานที่ช่วยสนับสนุนว่าภายในโลกมีลักษณะเป็นอย่างไร

4. ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ลักษณะโครงสร้างภายในโลกที่แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมี



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

