

สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ Inspiring Science
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติและการจำแนกสาร
ร้านไอศกรีม การเก็บร้านทำความสะอาด

บทนำ

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไอศกรีม จะมีผู้ช่วยครู คือ พี่ณเดชน์และพี่ญาญา ในการอธิบายเกี่ยวกับสารเนื้อผสมประเภทคอลลอยด์ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสมบัติของคอลลอยด์ และคอลลอยด์ที่พบในชีวิตประจำวัน ซึ่งพบได้ในอาหารหลายประเภทในธรรมชาติ
ให้นักเรียนได้สำรวจตรวจสอบการใช้สารที่เป็นอิมัลซิไฟเออร์ในการสร้างสารคอลลอยด์อีกด้วย

ในหน่วยการเรียนรู้นี้ การทำความสะอาด นักเรียนจะต้องดูว่าจะทำความสะอาดล้างสาร เช่น ไขมันและโปรตีนที่ไม่ละลายน้ำออกจากขามและจานโดยใช้น้ำได้อย่างไร นักเรียนต้องหาอิมัลซิไฟเออร์ที่เหมาะสมสำหรับการทำความสะอาดภาชนะที่เคลือบน้ำมันนี้ได้อย่างไร

คำศัพท์

คอลลอยด์ , อิมัลชัน , อิมัลซิไฟเออร์ , ลาวาแลมป์

จุดประสงค์การเรียนรู้

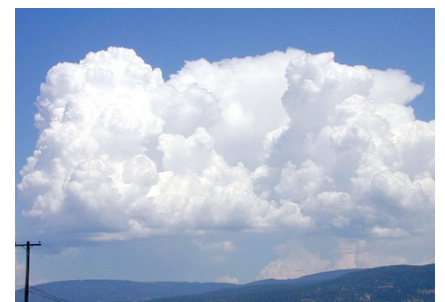
1. อธิบายความหมายของคำว่า สารเนื้อผสม คอลลอยด์ได้
2. ทำการทดลองเพื่อระบุสมบัติของคอลลอยด์ได้
3. พิจารณาผลของขนาดของอนุภาคของสาร ต่อการรวมตัวและตกตะกอนของสารได้

สารคอลลอยด์

คือ ของผสมที่ประกอบด้วยสาร 2 ชนิด โดยจะมีโมเลกุลเล็กกว่าสารแขวนลอย โมเลกุลมีขนาดประมาณ 1 – 100 นาโนเมตร แต่ใหญ่กว่าโมเลกุลของสารละลาย เรียกว่า อนุภาคคอลลอยด์ ซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส กระจายอยู่ในตัวกลางที่เป็นสารอีกชนิดหนึ่ง

น้องๆ ลองเขียนคอลลอยด์ในชีวิตประจำวัน ที่พบใน นะครับ

- 1
- 2
- 3
- 4



กระบวนการเกิดอิมัลชัน และอิมัลซิไฟเออร์

เป็นคอลลอยด์ประเภทหนึ่ง ซึ่งเกิดจากของที่ละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียวไม่ได้สองชนิดขึ้นไป โดนทำให้แตกตัว โดยตัวหนึ่งเป็นอนุภาคคอลลอยด์ อีกตัวหนึ่งเป็นส่วนเนื้อเดียว เรียกสารที่แตกตัวว่า อิมัลซิไฟเออร์

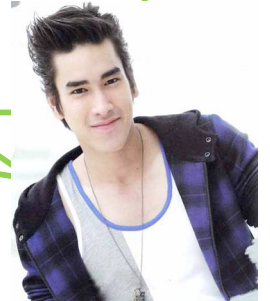
เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ปีกเกอร์ ขนาด 500 ml
2. น้ำมันพืช 1 ขวด
3. น้ำ 1 ขวด
4. แท่งคนสาร
5. น้ำยาล้างจาน

วิธีทดลอง

ให้นำน้ำ 1 ขวด เตรียมปีกเกอร์มา 1 อัน จากนั้นเทน้ำมันพืชลง แล้วนำน้ำที่นึ่งเตรียมมาเทลงในปีกเกอร์เดียวกัน ตั้งทิ้งไว้จากนั้นสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น นะครับ

จากนั้นให้ นื่องๆ เตรียมน้ำยาล้างจานที่เตรียมมา แล้วลองเปรียบเทียบผลที่ได้กันนะครับ



เพราะเหตุใด น้ำมันจึงอยู่ชั้นบน

.....
.....
.....



อิมัลซิไฟเออร์

หน้าที่

.....
.....
.....
.....



ลาวาแลมพ์

วัสดุ - อุปกรณ์

1. โถแก้วใส
2. น้ำ
3. น้ำสี
4. น้ำมันพืช
5. ยาเม็ดฟู

การทำลาวาแลมพ์
ไม่ใช่เรื่องยากเลยนะคะ น้องๆ
วัสดุ อุปกรณ์ ก็สามารถจัดหาได้ง่ายมาก



วิธีการทำ

1. เทน้ำใสสีลงในโถแก้วสูงประมาณ 1.5 นิ้ว
2. เทน้ำมันพืช (ค่อยๆ เท) ลงในแก้วให้เกือบเต็ม
(จะเห็นว่าน้ำกับน้ำมันพืชจะแยกชั้นกันอยู่โดยที่น้ำมีความหนาแน่นมากกว่าจะอยู่ชั้นล่างน้ำมันพืชอยู่ด้านบน)
3. จากนั้นในยาเม็ดลงในแก้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้วยนะคะ

สาร	การเปลี่ยนแปลง
1. น้ำกับน้ำมัน	
2. น้ำ , น้ำมัน และน้ำสี	
3. น้ำ , น้ำมัน , น้ำสี และยาเม็ดฟู	