

ใบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง: มหัตถุรย์การเคลื่อนที่ของสาร (การแพร่และการออสโมซิส)

ชื่อ-นามสกุล: _____ ชั้น: _____ เลขที่: _____

ส่วนที่ 1: ทบทวนความเข้าใจ (Review)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้ ไปเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (คำที่กำหนด: การแพร่, การออสโมซิส, ความเข้มข้นสูง, ความเข้มข้นต่ำ, เยื่อเลือกผ่าน, น้ำ)

- กระบวนการที่อนุภาคของสารเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารมาก ไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารน้อย เรียกว่า **ตอบ**
- กระบวนการเคลื่อนที่ของโมเลกุล **จากบริเวณที่มีน้ำมาก ไปยังบริเวณที่มีน้ำน้อย** เรียกว่า
- สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้เลยในกระบวนการออสโมซิส คือต้องมี **กั้นอยู่เสมอ**
- เมื่อเกิดการแพร่ไปเรื่อยๆ จนทุกบริเวณมีความเข้มข้นของสารเท่ากัน เราจะเรียกสภาวะนี้ว่า "สมดุลของ **"**

ส่วนที่ 2: วิเคราะห์สถานการณ์ (PISA-Style)

คำชี้แจง: อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์



สถานการณ์ที่ 1: มะนาวบีบสีผสมอาหารสีแดง 2-3 หยด ลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำเปล่า

- เกิดกระบวนการใดขึ้น? **ตอบ**
- อธิบายเหตุผลสั้นๆ: **ตอบ**

- คาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น: ตอบ

สถานการณ์ที่ 2: แต่งโมฆานชั้นมันฝรั่ง 3 ชั้นให้มีขนาดเท่ากัน แล้วนำไปแช่ในน้ำเกลือที่มีความเข้มข้นสูง ทั้งไว้ 30 นาที

- เกิดกระบวนการใดขึ้น? ตอบ
- อธิบายเหตุผลสั้นๆ: ตอบ
- คาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นกับขนาดของชั้นมันฝรั่ง: ตอบ

ส่วนที่ 3: ตารางเปรียบเทียบ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย ✓ และข้อความลงในตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการแพร่และการออสโมซิส

หัวข้อเปรียบเทียบ	การแพร่ (Diffusion)	การออสโมซิส (Osmosis)
1. ชนิดของสารที่เคลื่อนที่	ตัวละลาย / อนุภาคต่างๆ
2. ทิศทางการเคลื่อนที่	สารมาก \rightarrow สารน้อย

3. การมีเชื้อ เลือกผ่าน	ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้
4. การใช้ พลังงาน จากเซลล์

ส่วนที่ 4: คำถามอัตนัย (อธิบายเหตุผลแบบนักวิทย์)

คำชี้แจง: จงอธิบายเหตุผลจากสถานการณ์ใกล้ตัวต่อไปนี้ให้ชัดเจนที่สุด

ข้อ 1: ทำไมแม่ค้าขายผักในตลาด ถึงชอบพรมน้ำหรือแช่ผักที่เริ่มเหี่ยวลงในน้ำเปล่า แล้วหลังจากนั้นผักที่เหี่ยวจึงกลับมาสดและเต่งตึงได้อีกครั้ง? **คำตอบ**

ข้อ 2: ในวันที่อากาศร้อนอบอ้าว เมื่อเราฉีบน้ำหอมในห้องนอน ทำไมคนที่ยืนอยู่หน้าประตูห้อง (ซึ่งอยู่ไกลออกไป) ถึงได้กลิ่นน้ำหอมนั้นด้วย? แล้วความร้อนมีผลอย่างไร? **คำตอบ**

ส่วนที่ 5: กิจกรรมคิดสร้างสรรค์ (Extension)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนออกแบบการทดลองง่ายๆ 1 การทดลอง ที่สามารถทำได้ที่บ้าน (ใช้อุปกรณ์ในครัว) เพื่อแสดงให้เห็นถึง "การออสโมซิส"

หัวข้อการทดลอง:

อุปกรณ์ที่ต้องใช้:

วิธีการทดลองโดยย่อ:

วาดภาพประกอบการทดลอง (ร่างคร่าวๆ):

