

**Cell transport Worksheet**

Name _____ Class _____ No _____

1. ให้นักเรียนพิจารณาผลการลำเลียงสารผ่านเซลล์สอดคล้องกับสถานะสารละลาย โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางช่องสถานะสารละลายที่ถูกต้อง

สถานะสารละลาย	Isotonic solution	Hypotonic solution	Hypertonic solution
1.1 ทำให้เซลล์เต่ง			
1.2 ไม่ทำให้เซลล์เปลี่ยนแปลงรูปร่าง			
1.3 ทำให้เกิดการแพร่ของน้ำ			
1.4 ทำให้เซลล์เหี่ยว			

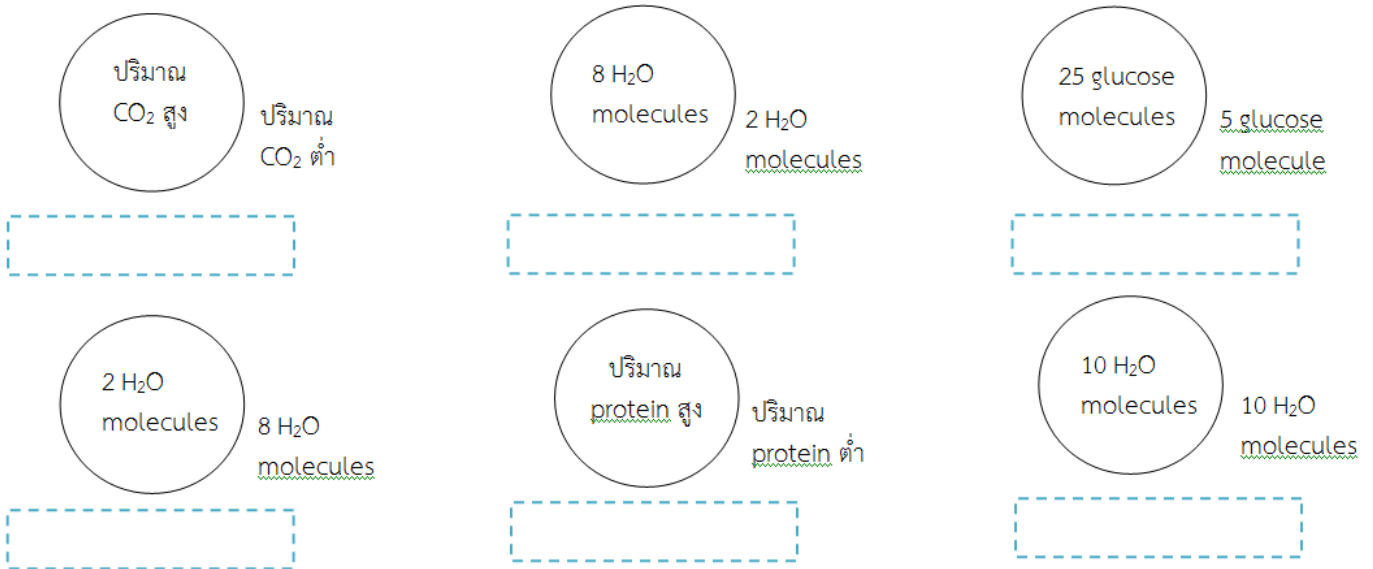
2. ให้นักเรียนจับคู่คำสำคัญที่มีหมายตรงกับความที่สอดคล้องกับกระบวนการลำเลียงสารผ่านเซลล์ โดยนำตัวอักษรหน้าคำสำคัญเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

a. energy	b. facilitated diffusion	c. endocytosis	d. passive transport
e. active transport	f. exocytosis	g. carrier protein	h. channel protein
i. osmosis	j. diffusion		

- _____ 2.1 โปรตีนที่ฝังตัวอยู่ในเซลล์เมมเบรน เพื่อทำหน้าที่จับกับสารประกอบเฉพาะ หรือหมู่เฉพาะ ช่วยขนย้ายสารเข้าหรือออกจากเซลล์ โดยผ่านผนังเซลล์ที่เป็นชั้นลิพิด 2 ชั้น (lipid bilayer)
- _____ 2.2 เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความหนาแน่นของสารมากไปยังบริเวณที่มีความหนาแน่นของสารน้อย โดยอาศัยพลังงาน ATP จากเซลล์
- _____ 2.3 ลักษณะของเยื่อหุ้มเซลล์ตรงจุดที่โมเลกุลของสารเข้าสัมผัส มีการเว้าเข้าและโอบล้อมโมเลกุลสารทำให้เกิดถุงเล็ก ๆ โดยจะเคลื่อนตัวจากนอกเซลล์เข้าสู่ในเซลล์และหลุดเข้าสู่ไซโทพลาซึมของเซลล์
- _____ 2.4 กระบวนการที่เซลล์ขับของเสียออกจากจากถุง vacuole
- _____ 2.5 เป็นสิ่งสำคัญต่อกระบวนการ Active transport เพื่อช่วยลำเลียงสารเข้า-ออกจากเซลล์
- _____ 2.6 กระบวนการลำเลียงที่พบในเซลล์เยื่อหุ้มผิวลำไส้เล็กและเซลล์ตับ ซึ่งเป็นสารโมเลกุลใหญ่ละลายน้ำได้ หรือสารที่มีประจุจำพวกไอออนต่าง เช่น กลูโคส กรดอะมิโน และไบคาร์บอเนต
- _____ 2.7 เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความหนาแน่นของสารน้อยไปยังบริเวณที่มีความหนาแน่นของสารมาก โดยอาศัยพลังงาน ATP จากเซลล์
- _____ 2.8 เป็นการเคลื่อนที่ของตัวทำละลายจากสารละลายความเข้มข้นต่ำกว่าไปยังสารละลายที่มีความเข้มข้นสูงกว่า
- _____ 2.9 การเคลื่อนที่ของอนุภาคสารจากบริเวณที่มีความหนาแน่นสูงไปยังบริเวณที่มีความหนาแน่นของสารต่ำ โดยอาศัยพลังงานจลน์ของสารเอง
- _____ 2.10 โปรตีนขนส่งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีสารในกระบวนการสมดุล $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ในเซลล์ประสาท



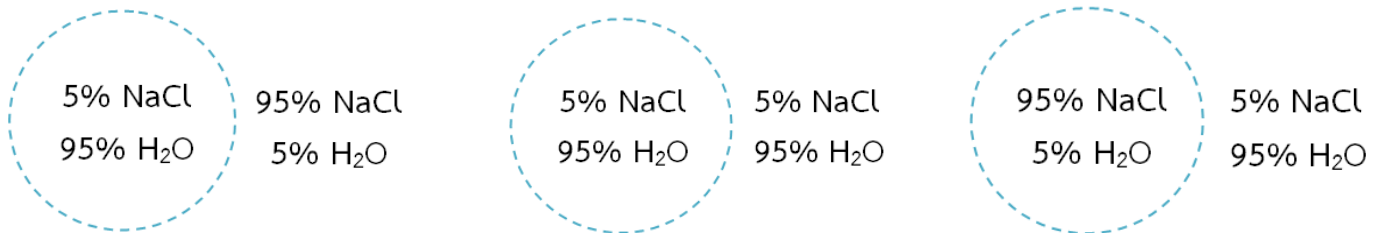
3. จากแผนภาพ ให้นักเรียนพิจารณาระบบประเภทการลำเลียงสารผ่านเซลล์ ดังต่อไปนี้ คือ diffusion, active transport, osmosis, facilitated diffusion หรือ equilibrium โดยให้เขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงสารผ่านเซลล์ You may use the terms more than once! (6 คะแนน)



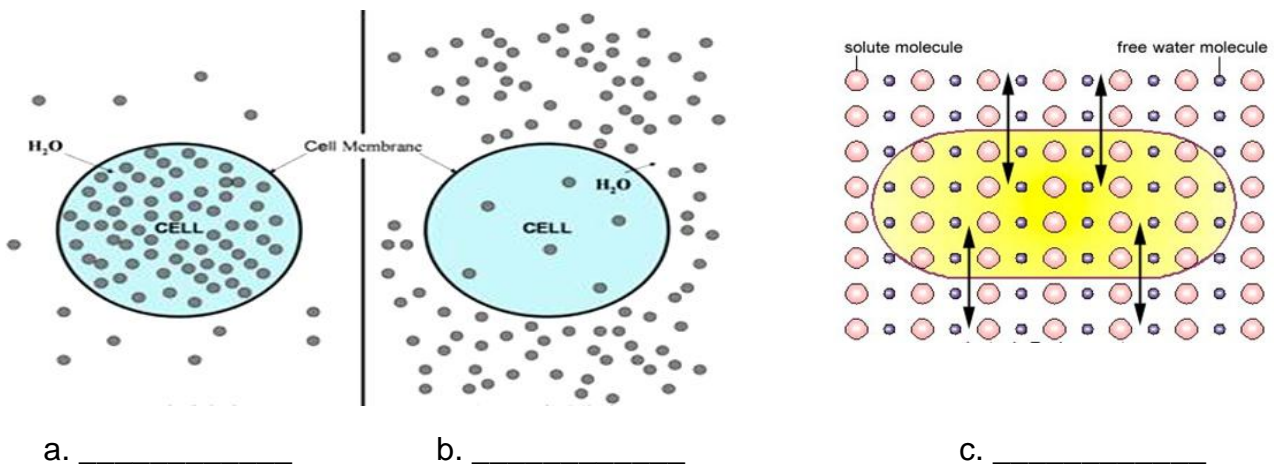
4. กระบวนการออสโมซิส (Osmosis)

Osmosis คือ กระบวนการแพร่ของน้ำจากบริเวณที่มีความเข้มข้นของน้ำมาก (สารละลายเจือจาง) ไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นของน้ำน้อย (สารละลายเข้มข้น) ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพแสดงกระบวนการลำเลียงสารผ่านเซลล์ซึ่งมีความเข้มข้นต่างกัน โดยการเปรียบเทียบความเข้มข้นของน้ำภายในเซลล์และความเข้มข้นนอกเซลล์ดังแผนภาพ (6 คะแนน)

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนลูกศร -----> แสดงทิศทางและปริมาณของโมเลกุล H₂O
—————> แสดงทิศทางและปริมาณของโมเลกุล NaCl

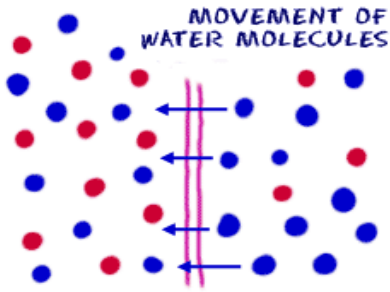


5. ให้นักเรียนระบุประเภทของสารละลาย ต่อไปนี้ Hypotonic, Hypertonic หรือ Isotonic

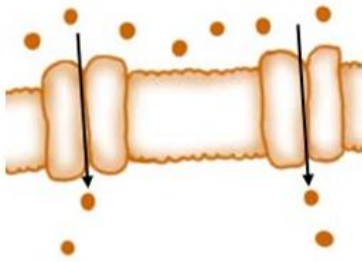




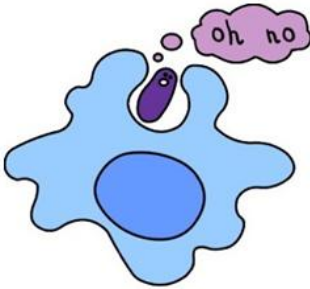
6. จากไดอะแกรมเป็นการเคลื่อนที่ของน้ำจากบริเวณที่มีน้ำมากสู่บริเวณน้ำน้อย คือ กระบวนการ _____

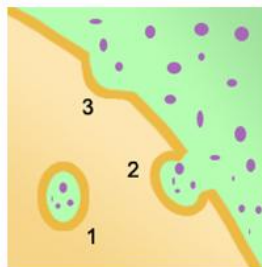


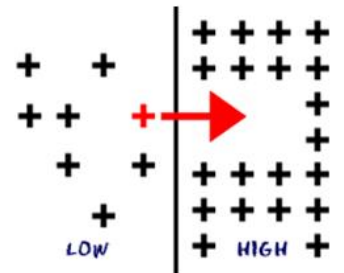
7. วิธีการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ดังไดอะแกรม คือ : _____



8. ให้นักเรียนระบุวิธีการลำเลียงสารผ่านเซลล์ :







#####



9. ให้นักเรียนเลือกข้อที่

- การเคลื่อนที่โดยอาศัยตัวพามักพบได้ในข้อใด
 - การนำโซเดียมไอออนออกนอกเซลล์
 - การดูดซึมน้ำกลูโคสและกรดไขมัน
 - การกำจัดยูเรียที่กระเพาะปัสสาวะ
 - การดูดกรดอะมิโนกลับที่หลอดไต
- ถ้า ATP ถูกทำลายภายในเซลล์ถูกทำลายจนหมดจะมีผลกระทบต่อกระบวนการใด
 - การลำเลียงสารแบบใช้พลังงาน
 - การแพร่แบบฟาซิลิเทต
 - การออสโมซิส
 - การแพร่
- แร่ธาตุในดินถูกนำเข้าสู่รากพืชได้โดยวิธีใด
 - แรงดันราก
 - การแพร่
 - การลำเลียงสารแบบใช้พลังงาน
 - การออสโมซิส
- ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง
 - การลำเลียงสารแบบใช้พลังงานจะลำเลียงสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นน้อยไปสู่บริเวณที่มีความเข้มข้นมาก
 - การลำเลียงสารแบบใช้พลังงานใช้พลังงานจาก ATP
 - การลำเลียงสารแบบใช้พลังงานเกิดทั้งในสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
 - การแพร่แบบฟาซิลิเทตเป็นการลำเลียงสารโดยอาศัยโปรตีนเป็นตัวพา
- ถ้าร่างกายของมนุษย์**ไม่มี**การลำเลียงสารผ่านเซลล์แบบใช้พลังงาน จะมีผลอย่างไร
 - จะไม่มีกรกรองของเสียที่ไต
 - ร่างกายจะขับเหงื่อออกจากร่างกายได้น้อย
 - ทำให้ระบบประสาทมีการทำงานผิดปกติ
 - จะไม่มีกรแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปอด
- ข้อใดกล่าวถึงกระบวนการลำเลียงสารแบบที่ต้องใช้พลังงานอย่างถูกต้อง
 - การดูดซึมน้ำกลูโคสและกรดอะมิโนกลับที่บริเวณผนังท่อของหน่วยไต
 - การดูดซึมน้ำเกลือของสารที่ลำไส้เล็ก
 - การดูดซึมน้ำแร่ธาตุของเซลล์ขนรากพืช
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใด**ไม่ใช่** การลำเลียงสารผ่านเซลล์แบบใช้พลังงาน
 - คาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่เซลล์
 - กลูโคสถูกดูดเข้าสู่กระแสเลือด
 - โพแทสเซียมไอออนถูกดูดเข้าสู่เซลล์
 - ฟอสฟอรัสจากดินเข้าสู่เซลล์พืช
- การแพร่แบบฟาซิลิเทตมีอัตราเร็วหรือช้ากว่าการแพร่ธรรมดา เพราะเหตุใด
 - ช้ากว่า เพราะสารมีโมเลกุลใหญ่



- ข. ช้ากว่า เพราะโปรตีนตัวพามีจำนวนน้อย
- ค. เร็วกว่า เพราะสารมีโมเลกุลใหญ่ แต่มีปริมาณมาก
- ง. เร็วกว่า เพราะโปรตีนตัวพา ทำให้สารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ได้เร็ว

9. การลำเลียงสารแบบใช้พลังงานเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ใด

- ก. การตักน้ำใส่กะละมัง
- ข. การสูบน้ำขึ้นสู่ถังเก็บน้ำ
- ค. การเทน้ำออกจากกะละมัง
- ง. การปล่อยน้ำลงจากถังเก็บน้ำ

10. การแพร่แบบฟาซิลิเทตต้องอาศัยตัวพาซึ่งตัวพานี้เป็นสารชนิดใด

- ก. ไขมัน
- ข. คาร์โบไฮเดรต
- ค. กรดนิวคลีอิก
- ง. โปรตีน

