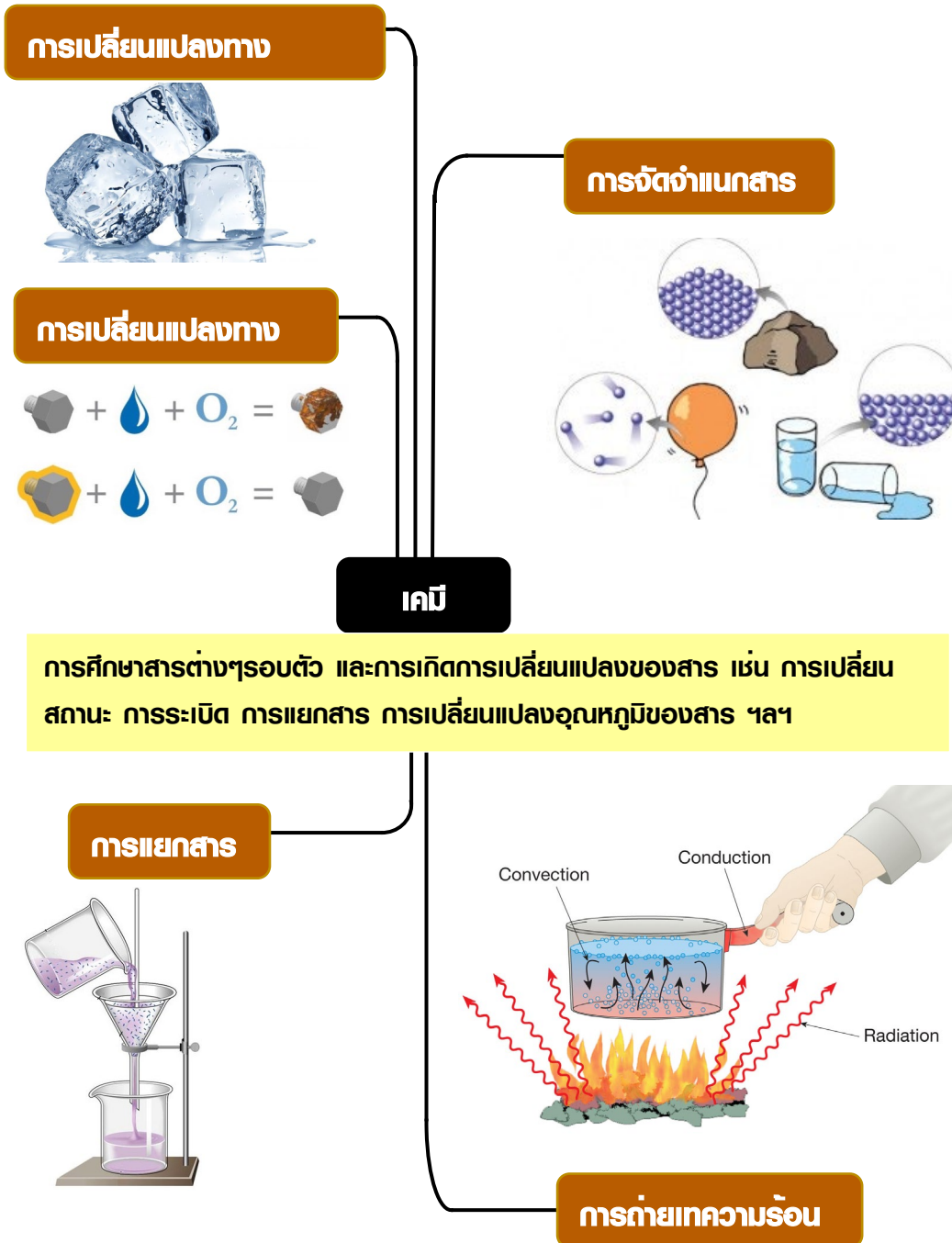




## วิชา วิทยาศาสตร์ ตอน เคมี (Chemistry)





1. การเปลี่ยนสถานะของสารใด เกิดขึ้นเนื่องจากการสูญเสียความร้อน
  1. น้ำซุ๊ปที่เดือดอยู่ในหม้อ และมีไอน้ำลอยขึ้นมาจากหม้อ
  2. ก้อนเนยที่วางไว้ข้างเตาไฟหลวจนหยดลงบนพื้น
  3. เกิดหยดน้ำข้างแก้วน้ำที่ใส่น้ำแข็ง
  4. ลูกเหม็นที่วางไว้ในห้องที่อุณหภูมิสูง มีขนาดเล็กลงเร็วมาก

### การเปลี่ยนสถานะของสาร



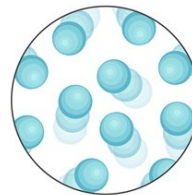
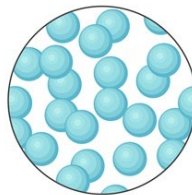
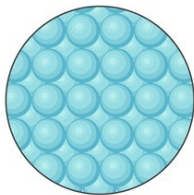
SOLID



LIQUID



GAS





2. นำสาร A และ B ซึ่งแต่ละชนิดมีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในภาชนะใส มีฝาปิดที่มีรูปร่างและความจุแตกต่างกัน 3 ใบ สังเกตลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะ ได้ดังภาพ



สาร	ลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะความจุต่างๆ		
	500 ลูกบาศก์เซนติเมตร	800 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
A			
B			

จากข้อมูล ขั้ใดถูกต้องเกี่ยวกับสาร A และ B

1. สาร A และ B มีสถานะเป็นของเหลว
2. สาร B สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาตรได้แม้ว่าอุณหภูมิไม่เปลี่ยนไป
3. หากนำสาร A ถ่ายใส่ภาชนะใหม่ที่มึขนาดใหญ่ขึ้น มวลของสาร A จะเพิ่มขึ้น
4. สาร B รูปร่างไม่คงที่ แต่สาร A รูปร่างคงที่



3. ตารางแสดงลักษณะของสารและการใช้ประโยชน์ของสาร 4 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ลักษณะของสาร	การใช้ประโยชน์
A	ของเหลวใส	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
B	ของเหลวสีเหลือง	ใช้ปรุงรสอาหาร
C	ของแข็งสีดำ	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
D	ของเหลวสีดำ	ใช้ปรุงรสอาหาร

สารชนิดใด มีสถานะ และการใช้ประโยชน์เหมือนกับน้ำมันดีเซล

1. สาร A เท่านั้น
2. สาร B เท่านั้น
3. สาร A และ สาร C
4. สาร B และ สาร C

4. ข้อมูลแสดงการเปลี่ยนแปลงของสาร เป็นดังนี้

- A. น้ำตาลละลายในน้ำจนกลายเป็นน้ำเชื่อม
- B. หยดน้ำที่เกาะอยู่ข้างแก้วที่ใส่น้ำแข็ง
- C. ไม้ถูกเผากลายเป็นถ่าน
- D. ผลไม้ถูกบ่มจนสุกงอม
- E. เหล็กเกิดสนิม
- F. ต้มน้ำในหม้อ จนแห้ง

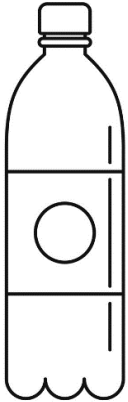
จากข้อมูล ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีทั้งหมด

1. A, B และ F
2. B, C และ D
3. D, E และ F
4. C, D และ E





5. พี่บิกทดลองวัดความสูงของน้ำอัดลมที่พุ่งขึ้น เมื่อใส่ลูกอมรสมินต์เอาไปในขวด ลักษณะดังภาพ โดยใส่น้ำอัดลม เติมน้ำ และใส่ลูกอมรสมินต์ในปริมาณที่ต่างกัน เพื่อทำให้เกิดแก๊สในปริมาณต่างกัน แล้ววัดความสูงของน้ำอัดลมที่พุ่งขึ้นไปได้สูงสุด ได้ผลการทดลองดังตาราง



ครั้งที่	ปริมาณของน้ำอัดลม ผสมน้ำ และลูกอมรสมินต์	ความสูงของน้ำอัดลม ที่พุ่งขึ้นไปได้สูงสุด (เมตร)
1	น้ำอัดลม 1 ส่วน + น้ำ 1 ส่วน + ลูกอม 3 เม็ด	1.4
2	น้ำอัดลม 2 ส่วน + น้ำ 3 ส่วน + ลูกอม 3 เม็ด	0.7
3	น้ำอัดลม 1 ส่วน + น้ำ 1 ส่วน + ลูกอม 5 เม็ด	1.6

ถ้าพี่บิกใช้น้ำอัดลมโดยไม่ผสมน้ำ และใส่ลูกอมรสมินต์ 5 เม็ด น้ำอัดลมควรจะพุ่งขึ้นสูงเท่าใด

1. น้อยกว่า 0.7 เมตร
2. ระหว่าง 0.7 ถึง 1.4 เมตร
3. ระหว่าง 1.4 ถึง 1.6 เมตร
4. มากกว่า 1.6 เมตร

ความเข้มข้นของสารละลาย เป็นร้อยละ

$$\frac{\text{ปริมาณตัวถูกละลาย}}{\text{ปริมาณสารละลาย}} \times 100$$



6. นำสารผสมที่ประกอบด้วยเกลือป่น พงเหล็ก และทรายละเอียด ซึ่งอยู่ในบีกเกอร์ A ไปแยกตามขั้นตอนต่อไปนี้
- ก. เติมน้ำลงในบีกเกอร์ A คนสารให้พสมกัน แล้วนำไปกรองด้วยกระดาษกรอง จะได้ของเหลวอยู่ในบีกเกอร์ B
  - ข. นำของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ไปให้ความร้อน
  - ค. นำสารส่วนที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างด้วยน้ำ 3 รอบ แล้วพิ้งแดดให้แห้ง

ข้อความต่อไปนี้กล่าวถูกต้องหรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
A. เมื่อแยกสารผสมตามขั้นตอน ก. – ค. แล้วจะสามารถแยกสารทั้ง 3 ชนิด ออกจากกันได้	ใช่ / ไม่ใช่
B. ถ้าทำการทดลองในขั้นตอน ก. – ข. แล้ว สารที่เหลืออยู่ในบีกเกอร์ B คือ เกลือแกง	ใช่ / ไม่ใช่
C. ถ้านำแท่งแม่เหล็กมาตูดก่อนที่จะทำขั้นตอน ก สารละลายที่ได้หลังการกรอง จะไม่มีทรายละเอียดพสมอยู่	ใช่ / ไม่ใช่



## ธรณีวิทยา และดาราศาสตร์ (Geology & Astronomy)

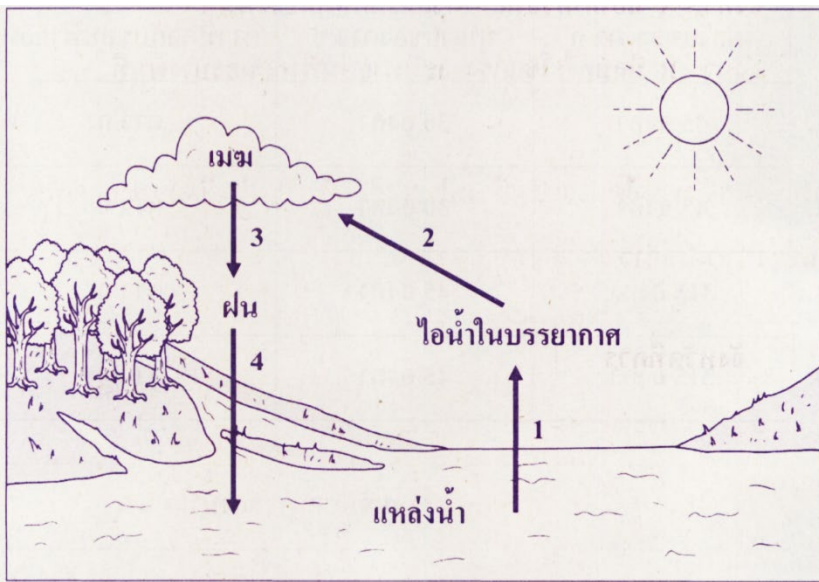




7. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง

1. หินแกรนิตเกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟ
2. แร่เป็นส่วนประกอบของหิน หินส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป
3. ซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่เกิดจากสิ่งมีชีวิตที่โดนลาวาไหลมาทับ จึงพบมากในหินอัคนี
4. หินทุกชนิดจะสามารถเกิดปฏิกิริยากับกรด และเกิดฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้

8. วงจรน้ำบริเวณหนึ่ง แสดงดังภาพ



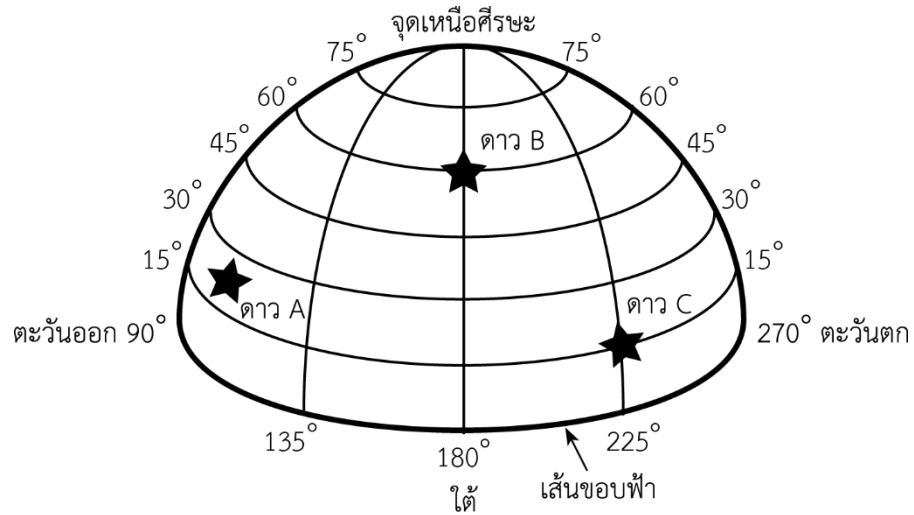
ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. กระบวนการที่ 1 เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ไม่เกิดในบริเวณพื้นที่ป่า
2. กระบวนการที่ 2 เกิดจากการควบแน่นของไอน้ำเป็นละอองน้ำ
3. กระบวนการที่ 3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร
4. กระบวนการที่ 4 อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก





9. ภาพแสดงตำแหน่งของดาว 3 ดวง บนแผนที่ดาวที่ดาวอังคารใต้ เวลา 19.00 น.  
ในคืนหนึ่ง เป็นดังภาพ

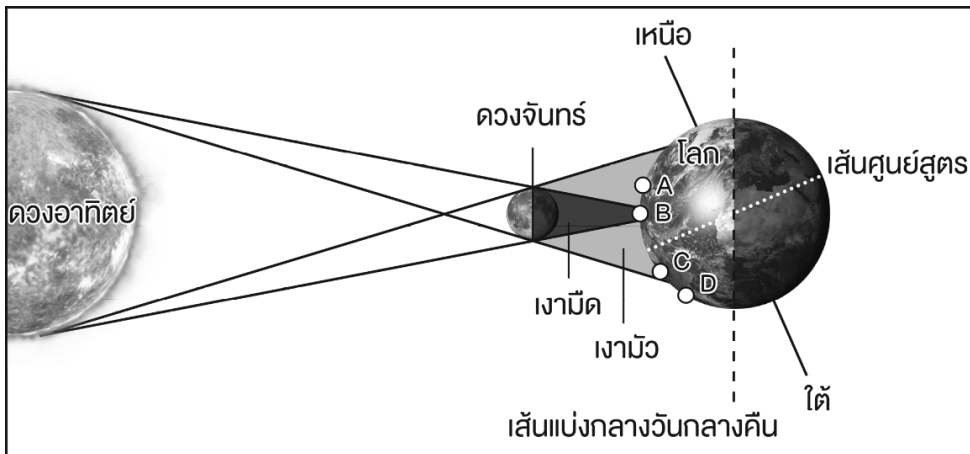


จากภาพ ข้อใดถูกต้อง

1. ดาว A อยู่ใกล้เส้นขอบฟ้ามากกว่าดาว C
2. ดาว C จะลับขอบฟ้าเป็นอันดับแรก
3. ดาว B มีมุมทิศ 60 องศา
4. ดาว B จะอยู่ที่ตำแหน่งเดิมตลอดเวลา



10. แบบจำลองแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ขณะเกิดสุริยุปราคา โดยมีเงามืดและเงามัวของดวงจันทร์ตกลงบนพื้นโลก ดังภาพ กำหนดให้ A B C และ D เป็นตำแหน่งของผู้สังเกตการเกิดสุริยุปราคาบนพื้นโลก



ตำแหน่งใดบ้างที่ผู้สังเกตบนพื้นโลกจะเห็นสุริยุปราคาบางส่วน และอยู่ในช่วงฤดูร้อน

1. ตำแหน่ง A เท่านั้น
2. ตำแหน่ง A และ B
3. ตำแหน่ง C และ D
4. ตำแหน่ง C เท่านั้น