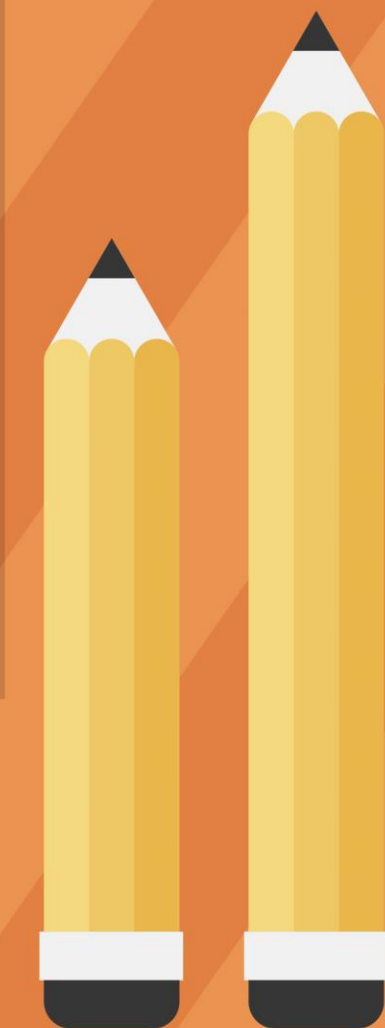
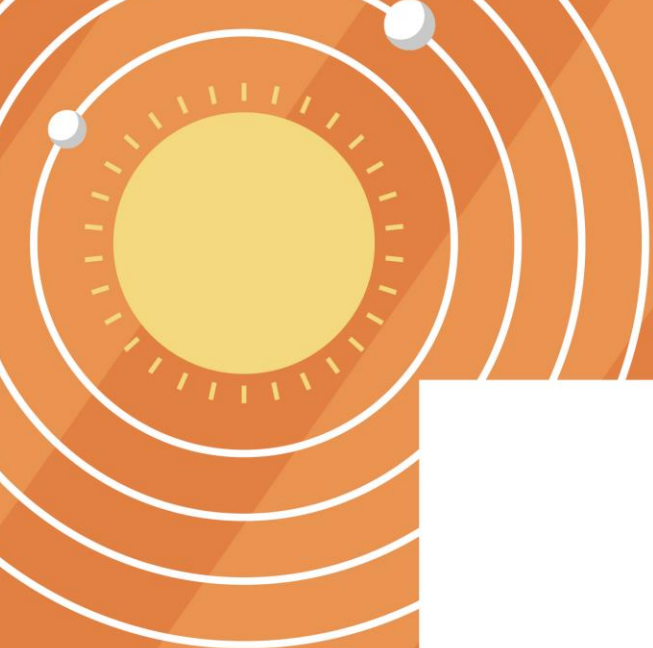


การเปลี่ยนแปลงของสาร





การเปลี่ยนแปลงของสาร

การเปลี่ยนแปลง

★ แบ่งตามพลังงาน ได้ 2 ชนิด ได้แก่

แบบคายพลังงาน (Exothermic) : จับดูแล้ววัตถุจะร้อนขึ้น

แบบดูดพลังงาน (Endothermic) : จับดูแล้ววัตถุจะเย็นลง

★ แบ่งตามกลไก ได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

เปลี่ยนแปลง**ทางกายภาพ** เปลี่ยนรูปร่าง แต่เป็นสารเดิม

เปลี่ยนแปลง**ทางเคมี** ได้สารใหม่เกิดขึ้น

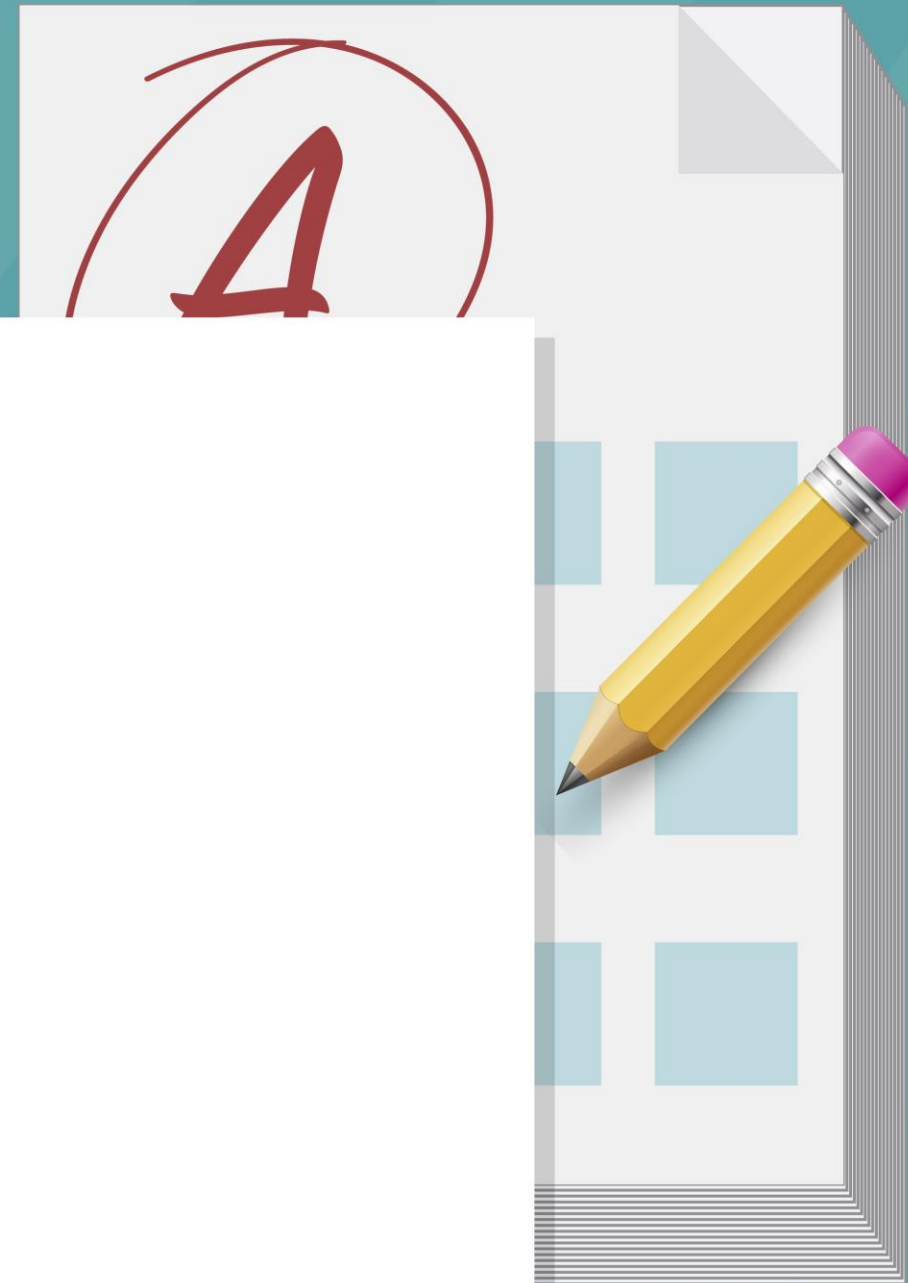
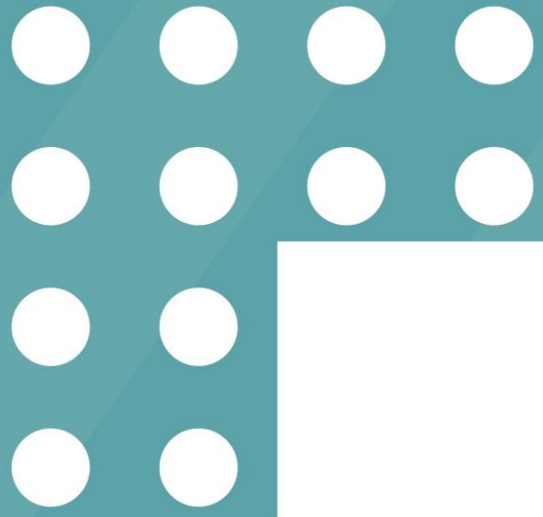
ข้อสังเกตในการเกิดสารใหม่ : ฟองแก๊ส ตะกอน สีเปลี่ยน pH เปลี่ยนไป

การแยกสาร

อาศัยสมบัติที่ต่างกันของสารทั้ง 2 ชนิด

ที่ควรรู้จัก

1. การระเหิด
2. การใช้แม่เหล็ก
3. การกรอง
4. การระเหย
5. การกลั่น
6. การกลั่นลำดับส่วน
7. การกลั่นด้วยไอน้ำ
8. การสกัดด้วยตัวทำละลาย
9. ตกผลึก
10. โครมาโทกราฟี



Exercise



การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

1. พิจารณาสถานการณ์ 4 สถานการณ์ ดังต่อไปนี้



1. ใส่เกลือลงในน้ำที่อุณหภูมิห้อง



3. ใส่ถุงชาลงในน้ำร้อนแล้วปิดฝาแก้ว



2. วางช็อกโกแลต ไว้ในห้องที่อากาศร้อน



4. แขน้ำในช่องแช่แข็ง

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

1. (ต่อ) จากสถานการณ์ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที สถานการณ์ใด
ที่เกิดกระบวนการควบแน่น (แนว O-NET 62)

- 1) สถานการณ์ที่ 1
- 2) สถานการณ์ที่ 2
- 3) สถานการณ์ที่ 3
- 4) สถานการณ์ที่ 4

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

2. สิ่งใดต่อไปนี้เป็น การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

- 1) เทียนไขหลอมเหลวเมื่อถูกความร้อน
- 2) เทียนไขติดไฟจนหมดเล่ม
- 3) การระเหิดของลูกเหม็น
- 4) น้ำแข็งกลายเป็นน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

3. ข้อใดไม่ใช่ปฏิกิริยาเคมี

- 1) กินยาลดกรดเพื่อลดความเจ็บปวดจากโรคกระเพาะ
- 2) ใช้ยาล้างห้องน้ำ ทำความสะอาดพื้นห้องน้ำ
- 3) การเผาแก๊สบนเตาหุงต้ม
- 4) การทำนาเกลือ

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

4. ข้อมูลแสดงการเปลี่ยนแปลงของสาร เป็นดังนี้

A. กลี้อละลายในน้ำ

B. น้ำกลายเป็นไอ

C. ไม้ถูกเผากลายเป็นถ่าน

D. ผลไม้ถูกบ่มจนสุกงอม

E. เหล็กเกิดสนิม

F. หยดน้ำในอากาศกลายเป็นลูกเห็บ

จากข้อมูล ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีทั้งหมด

1) A B และ F

2) B C และ D

3) D E และ F

4) C D และ E

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

5. นำส้มพริกแดงที่เติมลงไปในตัวเตี้ย ทำปฏิกิริยากับซอลโลหะได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

- 1) ได้ เพราะกรดทำปฏิกิริยากับโลหะได้เกลือของโลหะ
- 2) ได้ เพราะนำส้มพริกแดงเป็นเบส จึงกัดกร่อนโลหะได้
- 3) ไม่ได้ เพราะนำส้มพริกแดงมีไว้เพื่อปรุงรสอาหารให้เปรี้ยว ไม่ได้มีไว้ทำปฏิกิริยากับโลหะ
- 4) ไม่ได้ เพราะโลหะในพริกแดงเป็นโลหะที่ป้องกันกรดทำปฏิกิริยาด้วย

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

6. นักเรียนคนหนึ่งเตรียมเครื่องต้มน้ำอุณหภูมิเย็นมา โดยมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) ต้มน้ำให้เดือดแล้วใส่ดอกอุณหภูมิเย็นสีน้ำเงิน จะได้ดอกไม้ที่มีสีน้ำเงิน
- 2) ใช้ผ้าขาวบางกรองเพื่อแยกเอาดอกไม้เย็นซึ่งมีสีน้ำเงิน
- 3) เติมน้ำตาลทรายลงไปดอกไม้เย็น ได้เป็นดอกไม้ที่มีสีน้ำเงิน
- 4) เติมน้ำเย็นลงไป ได้เป็นดอกไม้เย็นที่มีสีม่วง

จากข้อมูล ขั้วตอนใดมีสารใหม่เกิดขึ้น (แนว O-NET 63)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) ขั้วตอนที่ 1 | 2) ขั้วตอนที่ 2 |
| 3) ขั้วตอนที่ 3 | 4) ขั้วตอนที่ 4 |

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

7. นักเรียนบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

กิจกรรมที่	การกระทำและผลที่ได้
1	ปิ้งขนมปัง แล้วขนมปังมีรอยไหม้
2	เติมน้ำตาลทรายลงในน้ำและน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำเชื่อม
3	วางถ้วยใส่น้ำหวานในช่องแช่แข็ง แล้วน้ำหวานเปลี่ยนเป็นน้ำแข็ง

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

7. (ต่อ) จากข้อมูล ในแต่ละกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงของสาร มีลักษณะใด (แนว O-NET 62)

	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3
1)	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่
2)	การเกิดสารใหม่	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ
3)	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ	การเปลี่ยนสถานะ
4)	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

8. เมื่อให้ความร้อนกับก้อนน้ำแข็งปรากฏว่าน้ำแข็งละลาย แสดงว่าเกิด
- 1) ปฏิกิริยาเคมี เพราะน้ำแข็งเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเหลว
 - 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เพราะน้ำแข็งเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเหลว
 - 3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เพราะน้ำแข็งเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเหลวและน้ำเหลวเปลี่ยนกลับเป็นน้ำแข็งได้โดยง่าย
 - 4) ปฏิกิริยาเคมี เพราะน้ำแข็งเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเหลว แต่น้ำเหลวไม่สามารถคืนสภาพเป็นน้ำแข็งได้

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

9. ปฏิกิริยาดูดความร้อนหมายถึงอะไร

- 1) เมื่อเกิดปฏิกิริยาแล้วอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมลดลง
- 2) เมื่อเกิดปฏิกิริยาแล้วอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมเพิ่ม
- 3) เมื่อเกิดปฏิกิริยาแล้วอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมยังคงเดิม
- 4) เมื่อเกิดปฏิกิริยาแล้วอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมลดลงหรือเพิ่มขึ้นก็ได้

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

10. เมื่อวิลานำถ้วยต๋วยเตี๋ยวกที่กินเหลือเก็บไว้ในตู้เย็น ส่วนวินัยนำถ้วยต๋วยเตี๋ยวกที่ซื้อมาพร้อม ๆ กับวิลาวางไว้บนโต๊ะปรากฏว่าในวันรุ่งขึ้นถ้วยต๋วยเตี๋ยวกของวินัยบูด แต่ถ้วยต๋วยเตี๋ยวกของวิลายังกินได้ ไม่บูด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

- 1) เมื่ออยู่ในอุณหภูมิต่ำปฏิกิริยาเคมีจะเกิดช้ากว่าเมื่ออยู่ในอุณหภูมิสูง
- 2) เมื่ออยู่ในอุณหภูมิต่ำปฏิกิริยาเคมีจะเกิดเร็วกว่าเมื่ออยู่ในอุณหภูมิสูง
- 3) เมื่ออยู่ในระบบเปิดปฏิกิริยาเคมีจะเกิดช้ากว่าเมื่ออยู่ในระบบปิด
- 4) เมื่ออยู่ในระบบปิดปฏิกิริยาเคมีจะเกิดช้ากว่าเมื่ออยู่ในระบบเปิด

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

11. น้ำมันหอมระเหยของพืชละลายได้ดีในสารใด

- 1) น้ำ
- 2) น้ำยีน
- 3) แอลกอฮอล์
- 4) น้ำเกลือ

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

12. การแยกของผสม พงกาน + เกลือแกง ควรใช้วิธีใด

- 1) การกรอง
- 2) การระเหิด
- 3) การละลายน้ำแล้วกรอง
- 4) การหยิบออก

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

13. สมบัติของสารเนื้อเดียวคือข้อใด

- 1) มีเนื้อสารเพียงชนิดเดียว
- 2) อาจมีสารผสมอยู่หลายชนิด แต่ประสาทตามองเห็นเนื้อสารเหมือนกันหมด
- 3) เมื่อนำไปผ่านความร้อนแล้ว จะเสียสมบัติของสารไป
- 4) มีอนุภาคขนาดเล็กมาก ไม่สามารถแยกส่วนประกอบออกจากกันได้

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

14. สารในข้อใดจัดเป็นสารเนื้อผสม

- 1) คอนกรีต
- 2) น้ำเกลือ
- 3) น้ำตาลทราย
- 4) เอทิลแอลกอฮอล์

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

15. วิธีใดเหมาะที่จะแยกของแข็งออกจากของเหลวที่เป็นสารเนื้อผสม

- 1) ละลายน้ำ**
- 2) เพาในถ้วยกระดาษ**
- 3) การกรอง**
- 4) ใช้แม่เหล็กดูด**

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

16. การแยกสารในข้อใดจัดว่าไม่ถูกต้อง

- 1) แยกผงชอล์กออกจากลูกเหม็นด้วยการนำไปละลายน้ำแล้วกรอง
- 2) แยกน้ำมันยูคาลิปตัสออกจากใบยูคาลิปตัสด้วยการกลั่นด้วยไอน้ำ
- 3) การแยกน้ำมันรำข้าวออกจากรำข้าวโดยวิธีสกัดด้วยตัวทำละลาย
- 4) แยกแก๊สออกซิเจนออกจากอากาศเหลวโดยวิธีกลั่นลำดับส่วน

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

17. มีสารอยู่ 2 ชุด ดังตาราง

ชุดที่ 1	โพแทสเซียมไนเตรต , ถ่าน , กำมะถัน
ชุดที่ 2	น้ำมันเบนซิน , น้ำมันก๊าด

ถ้าต้องการแยกสารทั้งสองชุดออกจากกัน แต่ละชุดจะต้องใช้วิธีใด

เรียงตามลำดับ

- 1) ชุดที่ 1 สกัดด้วยตัวทำละลาย ชุดที่ 2 สกัดด้วยการกลั่นลำดับส่วน
- 2) ชุดที่ 1 สกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ ชุดที่ 2 สกัดโดยใช้ตัวทำละลาย
- 3) ชุดที่ 1 สกัดโดยการกลั่นลำดับส่วน ชุดที่ 2 แยกโดยโครมาโทกราฟี
- 4) ชุดที่ 1 แยกโดยโครมาโทกราฟี ชุดที่ 2 สกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

18. นำสารผสมที่ประกอบด้วยเกลือบ่น พงเหล็ก และทรายละเอียด ซึ่งอยู่ในบีกเกอร์ A ไปแยกตามขั้นตอนต่อไปนี้

ก. นำแม่เหล็กมาดูดสารผสมที่อยู่ในบีกเกอร์ A

ข. เติมน้ำลงในบีกเกอร์ A คนสารให้ผสมกัน แล้วนำไปกรองด้วยกระดาษกรองจะไต้ของเหลวอยู่ในบีกเกอร์ B

ค. นำของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ไปให้ความร้อน

การเปลี่ยนแปลงของสาร

Exercise

18. (ต่อ) ข้อความต่อไปนี้กล่าวถูกต้องหรือไม่ (แนว O-NET 61)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
18.1 เมื่อแยกสารผสมตามขั้นตอน ก - ค สารที่เหลืออยู่ในบีกเกอร์ B คือ เกลือแกง	ใช่/ ไม่ใช่
18.2 ถ้าทำการทดลองในขั้นตอน ก ข แล้ว จะสามารถแยกของแข็ง ทั้งหมดออกจากของเหลวที่อยู่ในบีกเกอร์ B ได้	ใช่/ ไม่ใช่
18.3 ถ้า <u>ไม่ได้</u> ใช้วิธีการในขั้นตอน ก สารละลายที่ได้หลังการกรองจะมีผงเหลือผสมอยู่ด้วย	ใช่/ ไม่ใช่