

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



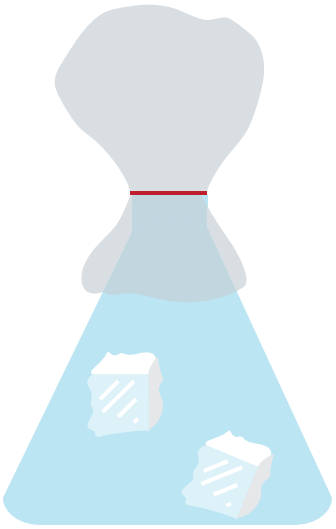
บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนสถานะของน้ำแข็ง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

การคาดคะเนและผลการสังเกต

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของก้อนน้ำแข็งจากการคาดคะเนและการสังเกต

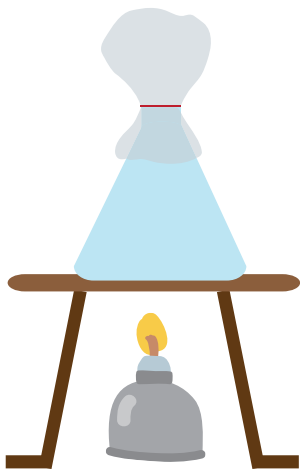
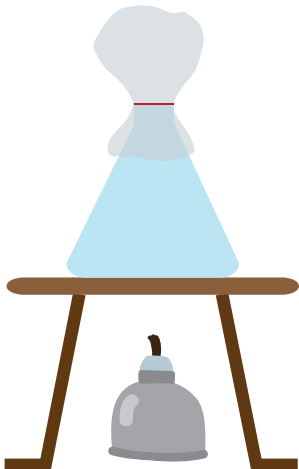
ขั้นตอนการทำกิจกรรม	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
วางขวดรูปกรวยที่มี ก้อนน้ำแข็งที่ครอบปากขวด ด้วยถุงพลาสติกใสไว้สักครู่ 		

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของก้อนน้ำแข็งจากการคาดคะเนและการสังเกต (ต่อ)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
นำขวดรูปกรวยที่มองไม่เห็น ก้อนน้ำแข็งไปตั้งไฟ ๓ นาที 		
หลังดับไฟที่ให้แก้วรูปกรวย ที่มองไม่เห็นก้อนน้ำแข็ง ประมาณ ๒ นาที 		

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ น้ำแข็งเปลี่ยนสถานะอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเปลี่ยนสถานะของน้ำแข็ง

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ
๒. ถูพลาสติกใส
๓. ขวดรูปกรวย
๔. ไม้จิ้มไฟ
๕. ยางรัดของ
๖. ขวดตะเกียงแอลกอฮอล์
๗. กระป๋องทรายสำหรับดับไฟ



วิธีทำ

๑. คัดคะแนนและบันทึกว่าจะเกิดอะไรขึ้น เมื่อนำน้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ จำนวน ๑-๒ ก้อน ใส่ในขวดรูปกรวยแล้วครอบปากขวดด้วยถูพลาสติกใส มัดปากถูให้แน่น ดังรูปวางไว้สักครู่



รูปขวดรูปกรวยที่มีก้อนน้ำแข็งที่ครอบปากขวดด้วยถูพลาสติกใส

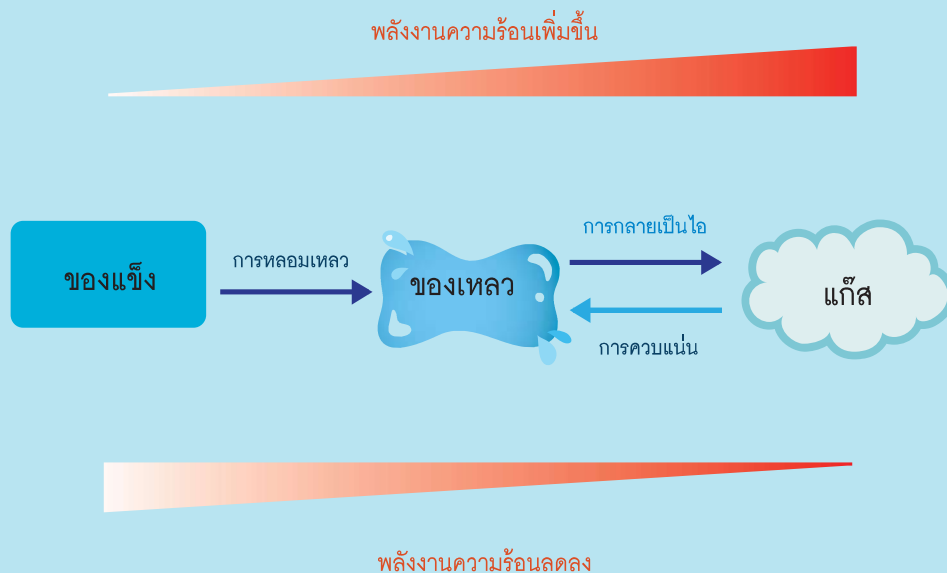
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนสถานะของน้ำแข็ง

น้ำแข็งซึ่งมีสถานะเป็นของแข็งเมื่อได้รับความร้อนจะเปลี่ยนเป็นน้ำซึ่งมีสถานะเป็นของเหลว และเมื่อได้รับความร้อนต่อไปจะเปลี่ยนเป็นไอน้ำซึ่งมีสถานะเป็นแก๊ส เมื่อเย็นลงไอน้ำจะเปลี่ยนสถานะกลับมาเป็นน้ำ การเปลี่ยนสถานะของแข็งเป็นของเหลวเรียกว่า การหลอมเหลว การเปลี่ยนสถานะของเหลวเป็นแก๊สเรียกว่า การกลายเป็นไอ ซึ่งมี ๒ ลักษณะ คือ การระเหยและการเดือด ส่วนการเปลี่ยนสถานะของแก๊สเป็นของเหลวเรียกว่า การควบแน่น ทั้งการหลอมเหลว การกลายเป็นไอ และการควบแน่นเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพซึ่งไม่มีการเปลี่ยนเป็นสารใหม่



รูปกระบวนการเปลี่ยนสถานะของสาร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ผลการอภิปรายและการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำแข็งในแต่ละช่วง

- วางขวดรูปกรวยที่มีก้อนน้ำแข็งไว้สักครู่

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

- นำขวดรูปกรวยที่มองไม่เห็นก้อนน้ำแข็งไปตั้งไฟ ๓ นาที

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

- หลังดับไฟที่ให้แก่วัสดุรูปกรวย ที่มองไม่เห็นก้อนน้ำแข็งประมาณ ๒ นาที

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อวางขวดรูปกรวยที่ใส่น้ำแข็งไว้ น้ำแข็งมีการเปลี่ยนสถานะอย่างไร และเรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่าอะไร

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

๒. เมื่อนำขวดรูปกรวยที่มองไม่เห็นก้อนน้ำแข็งไปให้ความร้อนโดยการตั้งไฟ มีการเปลี่ยนสถานะอย่างไร และเรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่าอะไร

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

๓. เมื่อนำขวดรูปกรวยจากข้อ ๒ ที่ให้ความร้อนโดยการตั้งไฟแล้ว วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง มีการเปลี่ยนสถานะอย่างไร และเรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่าอะไร

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

๔. ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างจากการคาดคะเน อย่างไร

● เมื่อวางขวดรูปกรวยที่ใส่น้ำแข็งไว้สักครู่ ได้ผล กับที่
คาดคะเน คือ

● นำขวดรูปกรวยที่มองไม่เห็นเป็นก้อนน้ำแข็งไปตั้งไฟ ๓ นาที ได้ผล
กับที่คาดคะเน คือ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

- หลังดับไฟที่ให้แก่วรรูปกรวยที่มองไม่เห็นก่อนน้ำแข็งประมาณ ๒ นาที ได้ผล

..... กับที่คาดคะเน คือ

๕. การเปลี่ยนสถานะของน้ำในสถานะต่าง ๆ เกิดขึ้นได้อย่างไร

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



กิจกรรมที่ ๒ น้ำผลไม้เป็นเกล็ดน้ำแข็งได้อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำผลไม้
๒. กะละมังพลาสติก
๓. ช้อน
๔. น้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ
๕. เกลือแกง
๖. แก้วพลาสติกใส



วิธีทำ

๑. เตรียมอุปกรณ์ดังรูป

น้ำแข็งผสมเกลือ



๒. คาคคเนและบันทึกว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับน้ำผลไม้ เมื่อนำแก้วพลาสติกที่ใส่น้ำผลไม้
แช่ในกะละมังน้ำแข็งผสมเกลือแกงแล้วคนน้ำแข็งที่ผสมเกลือแกงไปเรื่อย ๆ

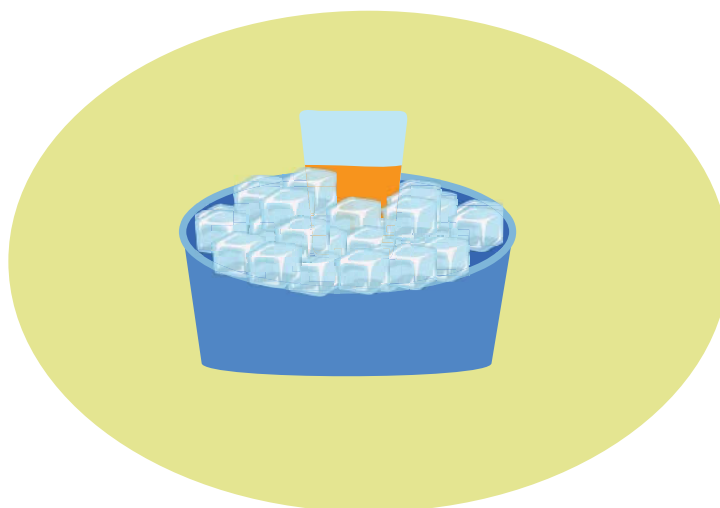
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๒

๓. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาดคะเน สังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำผลไม้ โดยคนน้ำแข็งผสมเกลือในอ่างไปเรื่อย ๆ และบันทึกผลทุก ๆ ๒ นาที จนน้ำผลไม้ทั้งหมดเปลี่ยนสถานะ
๔. แบ่งน้ำผลไม้ที่เปลี่ยนสถานะแล้วใส่แก้วใบหนึ่ง และวางไว้ในอ่างน้ำแข็ง สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ประมาณ ๓ นาที บันทึกผล
๕. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้ และนำเสนอ
๖. อ่านใบความรู้และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมว่าการเปลี่ยนสถานะในแต่ละช่วงของน้ำผลไม้เรียกว่าอะไร บันทึกผลและนำเสนอ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : การเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้

บันทึกผลการทำกิจกรรม

การคาดคะเน

.....

.....

.....

.....

ตาราง ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำผลไม้เมื่อเวลาผ่านไปทุก ๆ ๒ นาที

นาทีที่	ผลการสังเกต
๐	
๒	
๔	
๖	
.....	

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

ตาราง ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำผลไม้เมื่อเวลาผ่านไปทุก ๆ ๒ นาที

นาทีที่	ผลการสังเกต
.....	
.....	
.....	
.....	

ผลการสังเกตน้ำผลไม้ที่เปลี่ยนสถานะแล้วใส่ในแก้วใบที่วางไว้ในอ่างน้ำแข็งประมาณ ๓ นาที

.....

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

ผลการอภิปรายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้

- เมื่อคนน้ำแข็งผสมเกลือแกงในอ่าง

สารในแก้วพลาสติกมีการเปลี่ยนสถานะจาก เป็น

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า

- เมื่อแบ่งน้ำผลไม้ที่เปลี่ยนสถานะแล้วใส่แก้วใบหนึ่ง และวางไว้ในนอกอ่างน้ำแข็ง

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก เป็น

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

ผลการอภิปรายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้

- เมื่อคนน้ำแข็งผสมเกลือแกงในอ่าง

สารในแก้วพลาสติกมีการเปลี่ยนสถานะจาก เป็น

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า

- เมื่อแบ่งน้ำผลไม้ที่เปลี่ยนสถานะแล้วใส่แก้วใบหนึ่ง และวางไว้ในนอกอ่างน้ำแข็ง

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก เป็น

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า



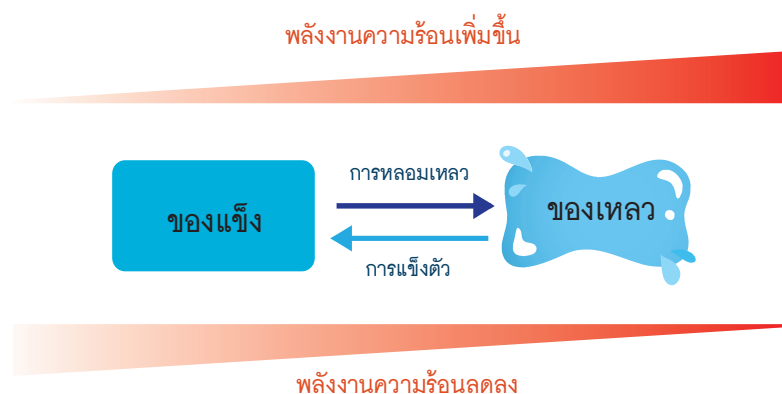
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

ใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้

น้ำผลไม้ซึ่งมีสถานะเป็นของเหลว เมื่อทำให้เย็นลงจนถึงระดับหนึ่งจะเปลี่ยนเป็น
เกล็ดน้ำแข็งซึ่งเป็นของแข็งเนื่องจากสูญเสียความร้อน และเมื่อเกล็ดน้ำแข็งได้รับความ
ร้อนจากอากาศ จะเปลี่ยนสถานะกลับมาเป็นน้ำผลไม้เหมือนเดิม ของเหลว
เมื่อสูญเสียความร้อนจนเย็นลงถึงระดับหนึ่ง จะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งเรียกว่าการแข็งตัว
ส่วนของแข็งที่ได้รับความร้อนและเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวเรียกว่าการหลอมเหลว
ทั้งการแข็งตัวและการหลอมเหลว ไม่มีการเปลี่ยนเป็นสารใหม่ จึงเป็นการเปลี่ยนแปลง
ทางกายภาพ



รูปกระบวนการเปลี่ยนสถานะของสาร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อนำแก้วที่ใส่น้ำผลไม้ไปแช่ในอ่างน้ำแข็งผสมเกลือแกง ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างกับการคาดคะเนอย่างไร

๒. เมื่อนำน้ำผลไม้ที่เปลี่ยนสถานะแล้วใส่แก้ว แล้ววางไว้ในอ่างน้ำแข็ง เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

๓. น้ำผลไม้มีการเปลี่ยนสถานะอย่างไรบ้าง เรียกการเปลี่ยนสถานะนั้นๆ ว่าอะไร

๔. การเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้เกิดขึ้นได้อย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

๕. การเปลี่ยนสถานะของน้ำผลไม้เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

กิจกรรมที่ ๓ พิมเสนมีการเปลี่ยนสถานะอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเปลี่ยนสถานะของพิมเสน

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แก้วพลาสติกใส
๒. ปีกเกอร์ขนาด ๒๕๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร
๓. แผ่นกระดาษแข็งเจาะรู
๔. พิมเสน
๕. ข้อนตักสารเบอร์ ๒
๖. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
๗. ไม้ขีดไฟ
๘. กระป๋องทรายสำหรับดับไฟ



วิธีทำ

๑. ตักพิมเสน ๕ ข้อนเบอร์ ๒ ใส่ในปีกเกอร์ สังเกตสมบัติของพิมเสน ได้แก่ สถานะ สี และกลิ่น บันทึกผล
๒. นำกระดาษแข็งที่เจาะรูไว้ ๔-๕ รู วางบนปากปีกเกอร์ แล้วนำแก้วพลาสติกใสครอบบนกระดาษแข็ง

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

๓. คาคะเนและบันทีกว่าจะเกิดอะไรขึ้น เมื่อนำบีกเกอร์ที่ใส่ฟิมเสนไปให้ความร้อน โดยตั้งไฟอ่อน ๆ ดังรูป



๔. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาคะเน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บันทึกผล
๕. ดับไฟ แล้วตั้งทิ้งไว้ ๕ นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลงในบีกเกอร์ แก้วพลาสติกใส และบนกระดาน
๖. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบสมบัติของสารที่พบบนกระดานและในแก้วพลาสติกใส กับสมบัติของฟิมเสนก่อนให้ความร้อน บันทึกผล
๗. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของฟิมเสน และนำเสนอ
๘. อ่านใบความรู้และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมว่า การเปลี่ยนสถานะในแต่ละช่วงของฟิมเสน เรียกว่าอะไร บันทึกผลและนำเสนอ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

ผลการสังเกตเมื่อดับไฟ

.....

.....

.....

.....

ผลการอภิปรายสมบัติของฟิมเสนก่อนและหลังให้ความร้อน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการอภิปรายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของฟิมเสน

- เมื่อให้ความร้อนกับเกล็ดฟิมเสน

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

- หลังจากดับไฟ

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

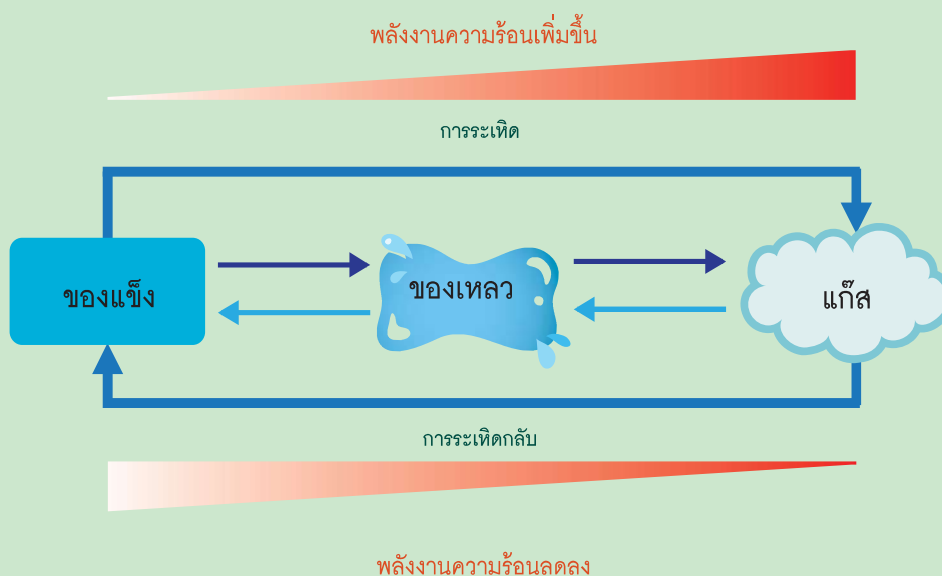
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

ใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนสถานะของพิมเสน

ของแข็งบางชนิด เช่น พิมเสน เมื่อได้รับความร้อนจะเปลี่ยนสถานะเป็นแก๊สโดยไม่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวก่อน เมื่อเย็นลงหรือสูญเสียความร้อน แก๊สนั้นจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งดังเดิม เรียกการเปลี่ยนสถานะของของแข็งเป็นแก๊สโดยไม่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวก่อนว่า **การระเหิด** และเรียกการเปลี่ยนสถานะของแก๊สเป็นของแข็งโดยไม่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวก่อนว่า **การระเหิดกลับ** ทั้งการระเหิดและการระเหิดกลับไม่มีการเปลี่ยนเป็นสารใหม่ จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ



รูปกระบวนการเปลี่ยนสถานะของสาร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

ผลการสังเกตเมื่อดับไฟ

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

ผลการอภิปรายสมบัติของพืชมเลนก่อนและหลังให้ความร้อน

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

ผลการอภิปรายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของพืชมเลน

- เมื่อให้ความร้อนกับเกล็ดพืชมเลน

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

- หลังจากดับไฟ

สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก _____ เป็น _____

เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า _____

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๓

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนกับพิมเสน ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างกับการคาดคะเนอย่างไร

๒. เมื่อหยุดให้ความร้อนกับพิมเสน เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

๓. พิมเสนมีการเปลี่ยนสถานะอย่างไรบ้าง เรียกการเปลี่ยนสถานะนั้น ๆ ว่าอะไร

๔. การเปลี่ยนสถานะของพิมเสนเกิดขึ้นได้อย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๓

๕. การเปลี่ยนสถานะของพืชมเนเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

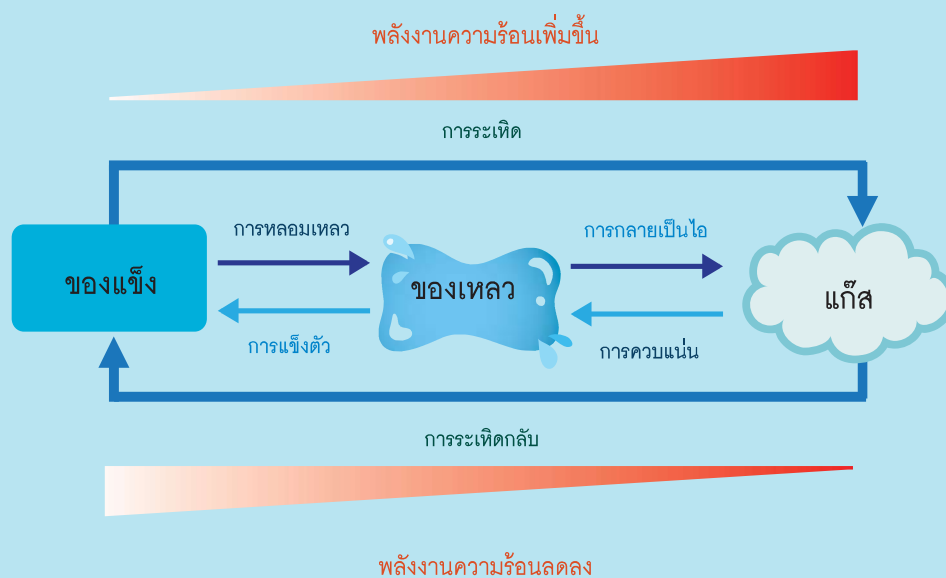


ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๔

ใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร



จากแผนภาพรูป การหลอมเหลวเป็นการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว ส่วนการกลายเป็นไอ เป็นการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นแก๊ส ซึ่งมี ๒ ลักษณะ คือ การระเหยและการเดือด การเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว เรียกว่า การควบแน่น และการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง เรียกว่า การแข็งตัว ของแข็งบางชนิด เช่น การบूर พิมเสน ลูกเหม็น สามารถเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊สได้โดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิด และการเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของแข็งโดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิดกลับ

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๔

กิจกรรมที่ ๔ สสารมีการเปลี่ยนสถานะอย่างไรบ้าง

จุดประสงค์

อธิบายและยกตัวอย่างการเปลี่ยนสถานะของสสาร

วัสดุ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. ร่วมกันอ่านใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสสาร
๒. ร่วมกันสำรวจและสืบค้นข้อมูลการเปลี่ยนสถานะของสสาร ยกตัวอย่าง บันทึกผล และนำเสนอ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๔

ใบงาน ๐๔ : การเปลี่ยนสถานะของสสาร

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวอย่างการเปลี่ยนสถานะของสสาร

การหลอมเหลว

.....

.....

การกลายเป็นไอ

.....

.....

การควบแน่น

.....

.....

การแข็งตัว

.....

.....

การระเหิด

.....

.....

การระเหิดกลับ

.....

.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ப. எ. ௧ / டி. ௧.௧ - ௦௩

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สสารในแต่ละสถานะเปลี่ยนสถานะอย่างไรบ้าง

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

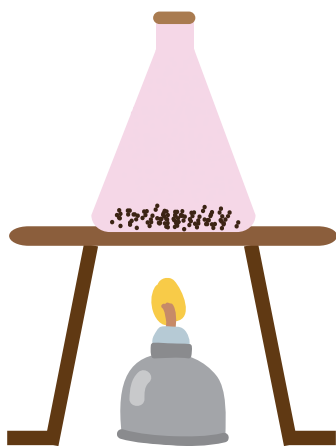


บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๕

ใบงาน ๐๕ : แบบฝึกหัด เรื่องการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร

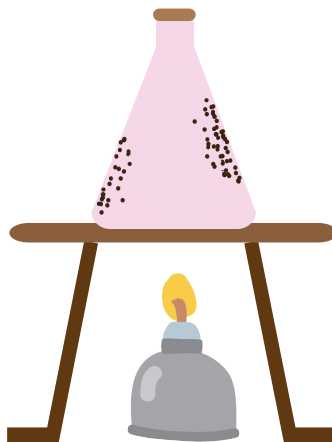
ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ ๑-๒

ใส่เกล็ดไอโอดีนซึ่งเป็นของแข็งสีม่วงเข้มลงในขวดรูปกรวยประมาณครึ่งขวด ปิดฝาขวดให้สนิท จากนั้นสังเกตการเปลี่ยนแปลงเมื่อเริ่มให้ความร้อนผ่านไป ๑๐ นาที และดับตะเกียง แล้วปล่อยให้ขวดรูปกรวยเย็นลง ได้ผลดังรูป ก ข และ ค ตามลำดับ



รูป ก

เริ่มให้ความร้อน



รูป ข

หลังให้ความร้อน ๑๐ นาที



รูป ค

หลังปล่อยให้เย็นตัวลง

๑. ไอโอดีนในรูป ข และ ค มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เรียกว่าอะไร

๒. การเปลี่ยนแปลงของไอโอดีนที่เกิดขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือไม่ เพราะเหตุใด

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๕

๓. ใส่น้ำแข็งในแก้ว วางไว้สักครู่น้ำแข็งค่อยๆ กลายเป็นน้ำและมีหยดน้ำเกาะที่ผิว
ด้านนอกแก้ว การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีการเปลี่ยนสถานะหรือไม่ อย่างไร

๔. ข้างแกสลักเทียนพรรษาจะนำเศษเทียนและขี้ผึ้งซึ่งเป็นของแข็งมาให้ความร้อน และ
นำของเหลวที่ได้มาเทใส่แบบพิมพ์ แล้วปล่อยให้เย็นก็จะแข็งตัวเป็นรูปทรงตามต้องการ
จากสถานการณ์มีการเปลี่ยนสถานะใดบ้าง และเรียกการเปลี่ยนสถานะนั้นว่าอะไร

๕. บรรจุน้ำใส่ขวดประมาณครึ่งขวดและปิดฝาให้แน่น แล้วนำขวดไปวางไว้กลางแดด
พบว่า มีหยดน้ำเกาะที่ผิวด้านในของขวด จากสถานการณ์มีการเปลี่ยนสถานะ
อย่างไรบ้าง และเรียกการเปลี่ยนสถานะนั้นว่าอะไร



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๕

๖. ไอศกรีมเป็นของหวานที่หลายคนชอบรับประทาน การทำไอศกรีมอาจเริ่มจากนำส่วนผสมที่เป็นนม น้ำตาล และสารแต่งกลิ่นซึ่งเป็นสารที่เลียนแบบกลิ่นในธรรมชาติ มาคววนให้ส่วนผสมคลุกเคล้าเข้ากันจนหนืด แล้วนำส่วนผสมมาเทใส่ในภาชนะและเสียบไม้ จากนั้นนำมาจุ่มลงในช็อกโกแลตเหลวนำไปแช่ในตู้แช่ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลาหนึ่ง จะได้แท่งไอศกรีมดังรูป การทำไอศกรีมมีการเปลี่ยนแปลงสถานะอย่างไร





ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ การละลายเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการละลายของสารในน้ำ

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. เมล็ดงา
๒. เอทิลแอลกอฮอล์
๓. พิมเสน
๔. น้ำตาลทราย
๕. น้ำมันพืช
๖. น้ำ
๗. แก้วพลาสติก
๘. แท่งแก้วคน
๙. ข้อนตักสารเบอร์ ๒



วิธีทำ

๑. สังเกตลักษณะของเมล็ดงา พิมเสน น้ำตาลทราย น้ำมันพืช และเอทิลแอลกอฮอล์ และบันทึกผล
๒. ตวงสารแต่ละชนิดอย่างละเท่า ๆ กัน ลงในแก้วพลาสติกใสใบละ ๑ ชนิด คาคะเนและบันทึกว่าจะเกิดอะไรขึ้น ถ้าเติมน้ำปริมาณเท่า ๆ กันลงในแก้วแต่ละใบ คนสารด้วยแท่งแก้วคน แล้ววางไว้ ๒ นาที
๓. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาคะเน สังเกตและบันทึกผล
๔. ร่วมกันอภิปราย อ่านใบความรู้และสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการละลายเพื่อระบุว่าการเปลี่ยนแปลงของสารที่ผสมนำคู่ใด มีการละลายเกิดขึ้นอย่างไร เพราะเหตุใด

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การละลาย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ ลักษณะของสารแต่ละชนิด

สาร	ลักษณะของสาร
๑. เมล็ดงา	
๒. พิมเสน	
๓. น้ำตาลทราย	
๔. น้ำมันพืช	
๕. เอทิลแอลกอฮอล์	

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

ตาราง ๒ ลักษณะของสารหลังผสมกับน้ำจากการคาดคะเนและการสังเกต

สาร	ลักษณะของสารหลังผสม	
	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
๑. เมล็ดงา		
๒. พิมเสน		
๓. น้ำตาลทราย		

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

ตาราง ๒ ลักษณะของสารหลังผสมกับน้ำจากการคาดคะเนและการสังเกต (ต่อ)

สาร	ลักษณะของสารหลังผสม	
	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
๔. น้ำมันพืช		
๕. เอทิลแอลกอฮอล์		



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อผสมสารแต่ละชนิดกับน้ำแล้วคน ผลการสังเกตเหมือนกับที่คาดคะเนไว้หรือไม่
อย่างไร

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

๒. สารใดบ้างที่ผสมกับน้ำแล้วมองเห็นเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด รู้ได้อย่างไร

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

๓. สารใดบ้างที่ผสมกับน้ำแล้วมองเห็นไม่เป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมดหรือเป็นเนื้อผสม รู้ได้อย่างไร

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

๔. การเปลี่ยนแปลงของสารผสมคู่ใดมีการละลายเกิดขึ้น รู้ได้อย่างไร

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

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

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



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๒ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องการละลาย

เมื่อผสมสารบางชนิดกับน้ำแล้ว สารนั้นดูเหมือนหายไปในน้ำทำให้มองเห็นเป็นสารเนื้อเดียว การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เป็นการละลาย แต่ถ้ามองเห็นเป็นสารเนื้อผสม จะไม่มีการละลายเกิดขึ้น

การละลายเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการที่สารตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไป มารวมตัวกันเป็นเนื้อเดียว โดยหลังการเปลี่ยนแปลง สารแต่ละชนิดยังคงเป็นสารเดิม ซึ่งสารผสมที่ได้เป็นสารละลาย ส่วนสารผสมของสารตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไป มารวมตัวกันแล้วไม่เห็นเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด เรียกว่าสารเนื้อผสม



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีคืออะไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำตาลทราย
๒. เกลือแกง
๓. จานหลุมโลหะ
๔. กระป๋องทรายสำหรับดับไฟ
๕. ช้อน
๖. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
๗. ไม้ขีดไฟ



วิธีทำ

๑. คาดคะเนและบันทึกว่าจะเกิดอะไรขึ้น ถ้านำน้ำตาลทรายและเกลือแกง ใส่จานหลุมโลหะหลุมละ ๑ ชนิด แล้วนำสารทั้งคู่ไปให้ความร้อนโดยการตั้งไฟประมาณ ๕ นาที
๒. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาดคะเน สังเกต บันทึกผล และนำเสนอ
๓. ร่วมกันอ่านใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และอภิปราย



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ ลักษณะน้ำตาลทรายและเกลือแกงเมื่อนำไปให้ความร้อนโดยการตั้งไฟ

สาร	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
น้ำตาลทราย		
เกลือแกง		



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๒ / พ. ๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำตาลทรายและเกลือแกง มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๒. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำตาลทรายและเกลือแกง สารที่ได้เป็นสารเดิมหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๓. การเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลทรายและเกลือแกง เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบใด เพราะเหตุใด

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๒ / พ. ๒ - ๐๑

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ได้สารใหม่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เช่น กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง พืชใช้น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และมีแสงช่วย ได้สารใหม่คือ น้ำตาล และแก๊สออกซิเจน กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี รอบตัวเรามีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีอีกมากมาย เช่น การเกิดสนิม การสุกของอาหาร การเกิดฝนกรด



การเกิดสนิม



การสุกของอาหาร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำตาลทรายและเกลือแกง มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๒. เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำตาลทรายและเกลือแกง สารที่ได้เป็นสารเดิมหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๓. การเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลทรายและเกลือแกง เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบใด เพราะเหตุใด

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

กิจกรรมที่ ๒ รู้ได้อย่างไรว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

จุดประสงค์

๑. สังเกต อภิปราย และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสาร
๒. อภิปรายและระบุสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำปูนใส
๒. ปูนขาว
๓. สารละลายผงฟู
๔. น้ำส้มสายชู
๕. แอมโมเนียมคลอไรด์
๖. ผงฟู
๗. น้ำ
๘. ข้อนตักสารเบอร์ ๒
๙. ปีกเกอร์
๑๐. แก้วน้ำพลาสติก
๑๑. ลูกโป่ง
๑๒. กระบอกตวง
๑๓. แท่งแก้วคน
๑๔. ขวดแก้วปากแคบ



วิธีทำ

ตอนที่ ๑

๑. ตวงน้ำปูนใสและสารละลายผงฟูอย่างละ ๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในปีกเกอร์แต่ละใบ สังเกตลักษณะของสารพร้อมสัมผัสข้างปีกเกอร์ที่ใส่สารละลายทั้งสอง บันทึกผล
๒. ผสมน้ำปูนใสและสารละลายผงฟูอย่างละ ๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในปีกเกอร์อีกใบ สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสัมผัสข้างปีกเกอร์ บันทึกผล

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒ - ๐๒

ตอนที่ ๒

๑. สังเกตลักษณะของแอมโมเนียมคลอไรด์ และปูนขาวในบีกเกอร์แต่ละใบ พร้อมสัมผัสข้างบีกเกอร์ที่ใส่สารทั้งสอง บันทึกผล
๒. ดักแอมโมเนียมคลอไรด์และปูนขาวอย่างละ ๓ ช้อนใส่ในบีกเกอร์อีกใบ หยดน้ำลงไปเล็กน้อย แล้วคนให้เข้ากัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสัมผัสข้างบีกเกอร์ บันทึกผล

ตอนที่ ๓

๑. สังเกตน้ำส้มสายชูและผงฟูในบีกเกอร์แต่ละใบ และสัมผัสข้างบีกเกอร์แต่ละใบที่ใส่สารทั้งสอง บันทึกผล
๒. รินน้ำส้มสายชูลงในขวดแก้วประมาณ ๑/๓ ของขวด จากนั้นดักผงฟูใส่ในลูกโป่ง ๒ ช้อน แล้วนำปากลูกโป่งครอบปากขวดแก้ว ยกลูกโป่งขึ้น เพื่อให้ผงฟูตกลงในขวด ดังรูป สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสัมผัสข้างขวดแก้ว บันทึกผล



๓. ร่วมกันอภิปรายและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสารทั้ง ๓ ตอน
๔. อภิปรายและระบุสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร บันทึกผล

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๑ ลักษณะของน้ำปูนใส สารละลายผงฟู และน้ำปูนใสผสมสารละลายผงฟู

สาร	ลักษณะของสาร
๑. น้ำปูนใส	
๒. สารละลายผงฟู	
๓. น้ำปูนใสผสมสารละลายผงฟู	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อผสมน้ำปูนใสกับสารละลายผงฟู เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๒ ลักษณะของแอมโมเนียมคลอไรด์ ปูนขาว และแอมโมเนียมคลอไรด์ผสมปูนขาว

สาร	ลักษณะของสาร
๑. แอมโมเนียมคลอไรด์	
๒. ปูนขาว	
๓. แอมโมเนียมคลอไรด์ผสม ปูนขาว	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อผสมแอมโมเนียมคลอไรด์กับปูนขาว เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

???



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

ตอนที่ ๓

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ๓ ลักษณะของน้ำส้มสายชู ผงฟู และน้ำส้มสายชูผสมผงฟู

สาร	ลักษณะของสาร
๑. น้ำส้มสายชู	
๒. ผงฟู	
๓. น้ำส้มสายชูผสมผงฟู	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อผสมน้ำส้มสายชูกับผงฟู เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ப. எ.எ / டி. எ - ௦௭

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๓ / ผ. ๓ - ๐๑

๔. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ ๑ หลังจากให้ความร้อนแล้ววางไว้ให้เย็นลง กับพาราฟินส่วนที่ ๒ เขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะของพาราฟิน และนำเสนอ

ตอนที่ ๒

๑. สังเกตลักษณะของกระดาษ และบันทึกผล
๒. แบ่งกระดาษเป็น ๒ ส่วนเท่า ๆ กัน คัดคะแนนและบันทึกว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้าเผากระดาษให้ติดไฟในถ้วยกระเบื้องหรือภาชนะทนไฟ ดังรูป



๓. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคัดคะแนน สังเกตและบันทึกผล
๔. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของสิ่งที่ได้จากการเผากระดาษกับกระดาษที่แบ่งไว้
๕. ร่วมกันอภิปรายเพื่อหาวิธีที่จะทำให้สิ่งที่ได้จากการเผากระดาษให้กลับมาเป็นกระดาษเหมือนเดิมว่าทำได้หรือไม่ อย่างไร และนำเสนอ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๓ / ผ. ๓ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกตลักษณะของพาราฟิน

.....

.....

.....

.....

ตาราง ๑ การคาดคะเนและผลการสังเกตพาราฟินเมื่อได้รับความร้อน และตั้งไว้ให้เย็นลง

สาร	การคาดคะเน		ผลการสังเกต	
	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น	ได้รับความร้อน	วางไว้ให้เย็น
พาราฟิน ส่วนที่ ๑				
				
				
				
				
				

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของพาราฟินส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒

.....

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๓.๓ / ผ. ๓ - ๐๑

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนกับพาราฟินส่วนที่ ๑ แล้ววางให้เย็นลง ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างกับที่คาดคะเนไว้ อย่างไร

๒. การเปลี่ยนแปลงของพาราฟินส่วนที่ ๑ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้
รู้ได้อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๓ / ผ. ๓ - ๐๑

ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกตลักษณะของกระดาศ

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

ตาราง ๒ การคาดคะเนและผลการสังเกตเมื่อเผากระดาศ

สาร	ลักษณะของสาร	
	การคาดคะเน	ผลการสังเกต
กระดาศ		
		
		
		
		
		

ผลการเปรียบเทียบลักษณะของกระดาศส่วนที่เผาและส่วนที่แบ่งไว้

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

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๓ / ผ. ๓ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อเผากระดาษ ผลการสังเกตเหมือนหรือแตกต่างกับที่คาดคะเนไว้อย่างไร

๒. สารที่เกิดจากการเผากระดาษจะเปลี่ยนแปลงกลับมาเป็นกระดาษได้อีกหรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้ รู้ได้อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



โรงเรียน ข้อสอบวิชา วิทยาศาสตร์
ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่
ชื่อ - นามสกุล เลขที่ ชั้น

คำชี้แจง :

ข้อสอบมีทั้งหมด ๒๕ ข้อ รวม ๙ หน้า เวลา ๕๐ นาที คะแนนเต็ม ๒๕ คะแนน
ให้เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ๒๕ ข้อ ๒๕ คะแนน

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๒๕	



อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ ๑

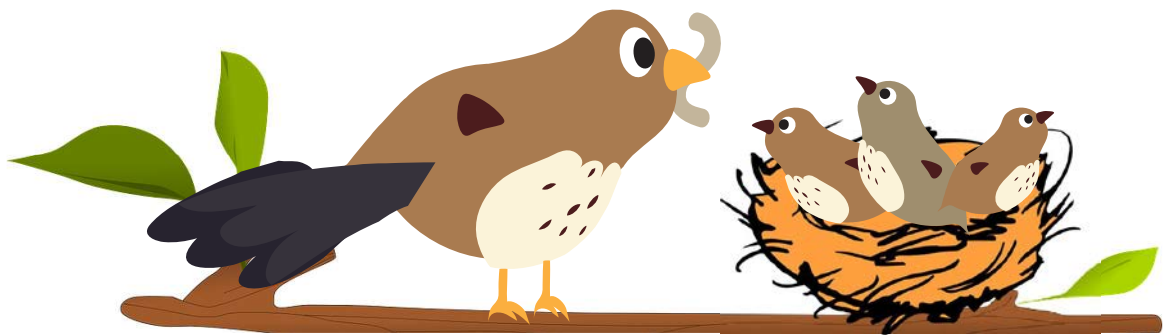
บนต้นไม้ มีลูกนกเล็ก ๆ ๓ ตัวอยู่ในรัง แม่นกจับหนอนที่มากัดกินใบไม้ เป็นอาหาร นอกจากนี้ยังมีผีเสื้อบินมาตอมดอกไม้ และมีแมงมุมชักใยบนกิ่งไม้ เพื่อดักจับแมลงที่ผ่านไปมาติดใยแมงมุม ส่วนที่ลำต้นพบลำไยกล้วยไม้เกาะอยู่

๑. ข้อใดอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง

- ก. แมงมุมกับเหยื่อ มีความสัมพันธ์ด้านเป็นที่สืบพันธุ์
- ข. ลูกนกกับต้นไม้ มีความสัมพันธ์ด้านเป็นที่อยู่อาศัย
- ค. กล้วยไม้กับต้นไม้ สัมพันธ์ด้านเป็นที่หลบภัย
- ง. หนอนกับนก มีความสัมพันธ์ด้านเป็นที่อยู่อาศัย

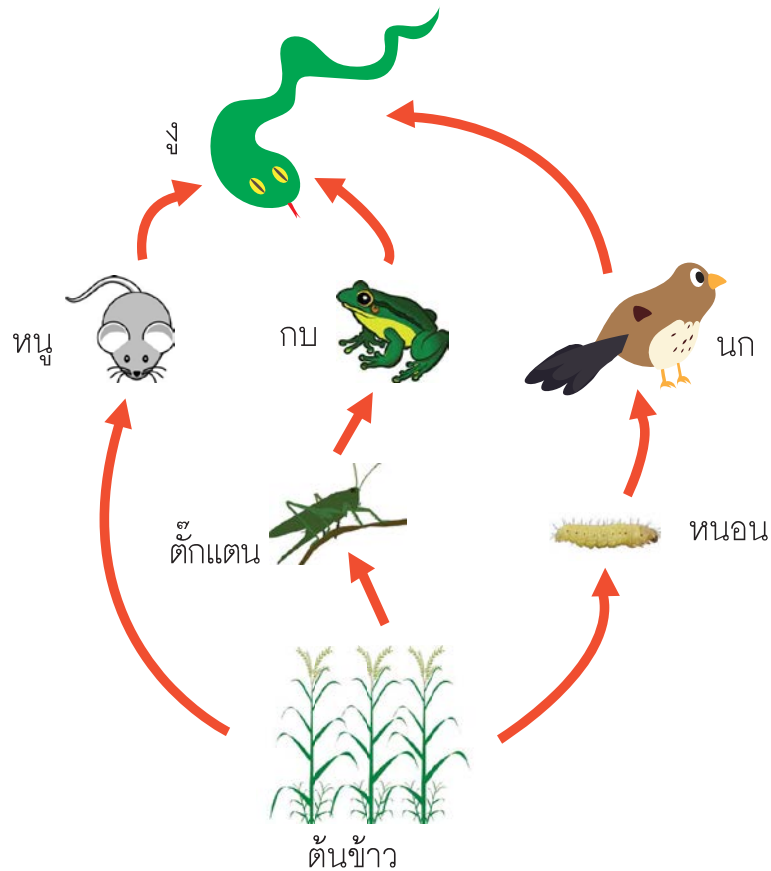
๒. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่

- ก. ลิงอาศัยอยู่บนต้นไม้
- ข. เห็นอาศัยอยู่บนตัวสุนัข
- ค. กวางกินดินที่มีแร่ธาตุ
- ง. ปลาใหญ่กินปลาเล็ก ๆ



จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ ๓-๔

โซ่อาหารหลาย ๆ โซ่มีความสัมพันธ์กันดังรูป



๓. สิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้บริโภคพืชและผู้บริโภคสัตว์มีกี่ชนิดตามลำดับ

ก. ๑ , ๔

ข. ๒ , ๔

ค. ๑ , ๖

ง. ๓ , ๓

๔. ถ้าตายหมด สิ่งมีชีวิตใดจะมีจำนวนลดลง

ก. นก หนู

ข. หนอน นก

ค. หนอน ตั๊กแตน

ง. ต้นข้าว กบ

๕. ค้างคาวเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามถ้ำ ค้างคาวส่วนใหญ่กินผลไม้และแมลงเป็นอาหาร ถ้ำค้างคาวมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เหตุการณ์ใดมีโอกาสดังเกิดขึ้นน้อยที่สุด
- ก. พืชบางชนิดที่ค้างคาวกินอาจสูญพันธุ์ได้
 - ข. แมลงที่ค้างคาวกินอาจสูญพันธุ์ได้
 - ค. มีต้นไม้ที่มีผลไม้ที่ค้างคาวกินเพิ่มขึ้น
 - ง. พืชที่เป็นอาหารของแมลงที่ค้างคาวกินมีเพิ่มขึ้น
๖. เพราะเหตุใดสิ่งมีชีวิตจึงต้องมีการปรับตัว
- ก. หาอาหาร
 - ข. ป้องกันศัตรู
 - ค. สืบพันธุ์มีลูก
 - ง. ถูกทุกข้อ
๗. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการปรับตัวของสัตว์ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ
- ก. อูฐมีโหนก เพื่อใช้เป็นที่เก็บน้ำไว้ใช้
 - ข. ตั๊กแตนใบไม้มีรูปร่างคล้ายใบไม้ เพื่อให้รอดพ้นจากศัตรู
 - ค. เป็ดมีพังผืดระหว่างนิ้ว เพื่อช่วยให้ทรงตัวบนพื้นดินได้ดีขึ้น
 - ง. กิ้งก่าทะเลทรายมีชั้นไขมันใต้ผิวหนังหนา เพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก
๘. พืชที่มีโครงสร้างและลักษณะแบบใดที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในทะเลทราย
- ก. มีใบที่ลดรูปเป็นหนาม
 - ข. มีต่อมขับเกลือส่วนเกิน
 - ค. มีรากแทงขึ้นมาเหนือดิน
 - ง. มีช่องอากาศภายในลำต้น

อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๙

ผักตบชวาเป็นพืชที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว พบกระจายในแหล่งน้ำทั่วไป ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการจราจรทางน้ำ น้ำเน่าเสีย และแหล่งน้ำตื้นเขิน

๙. จากข้อความดังกล่าว การจัดการกับผักตบชวาในข้อใดบ้างที่ไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม

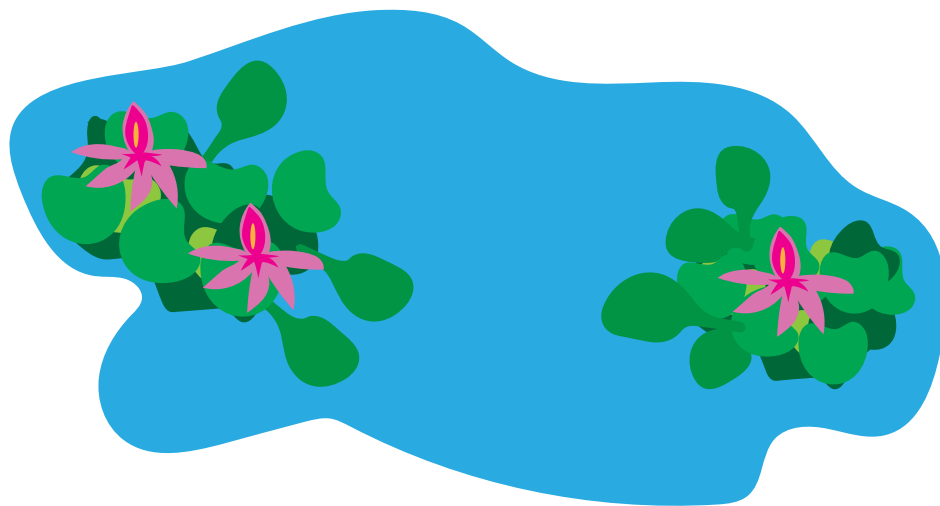
๑. กำจัดผักตบชวาโดยนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก
๒. กำจัดผักตบชวาโดยนำมาทำเป็นอาหารสัตว์
๓. กำจัดผักตบชวาโดยนำมาทำเป็นเครื่องจักสาน
๔. กำจัดผักตบชวาโดยใช้สารกำจัดวัชพืช

ก. ข้อ ๑ และ ๒

ข. ข้อ ๑ ๒ และ ๓

ค. ข้อ ๒ ๓ และ ๔

ง. ข้อ ๑ ๒ ๓ และ ๔



ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ในการตอบคำถามข้อ ๑๐–๑๑

ข้อมูลแสดงลักษณะของบุคคลในครอบครัวหนึ่ง เป็นดังนี้

บุคคลในครอบครัว	เส้นผม	ลักยิ้ม	สันจมูก	สีผม
พ่อ	เหยียดตรง	ไม่มี	โด่ง	ดำ
แม่	หยักศก	มี	โด่ง	น้ำตาล
ลูกคนที่ ๑	เหยียดตรง	มี	โด่ง	ดำ
ลูกคนที่ ๒	เหยียดตรง	มี	โด่ง	น้ำตาล

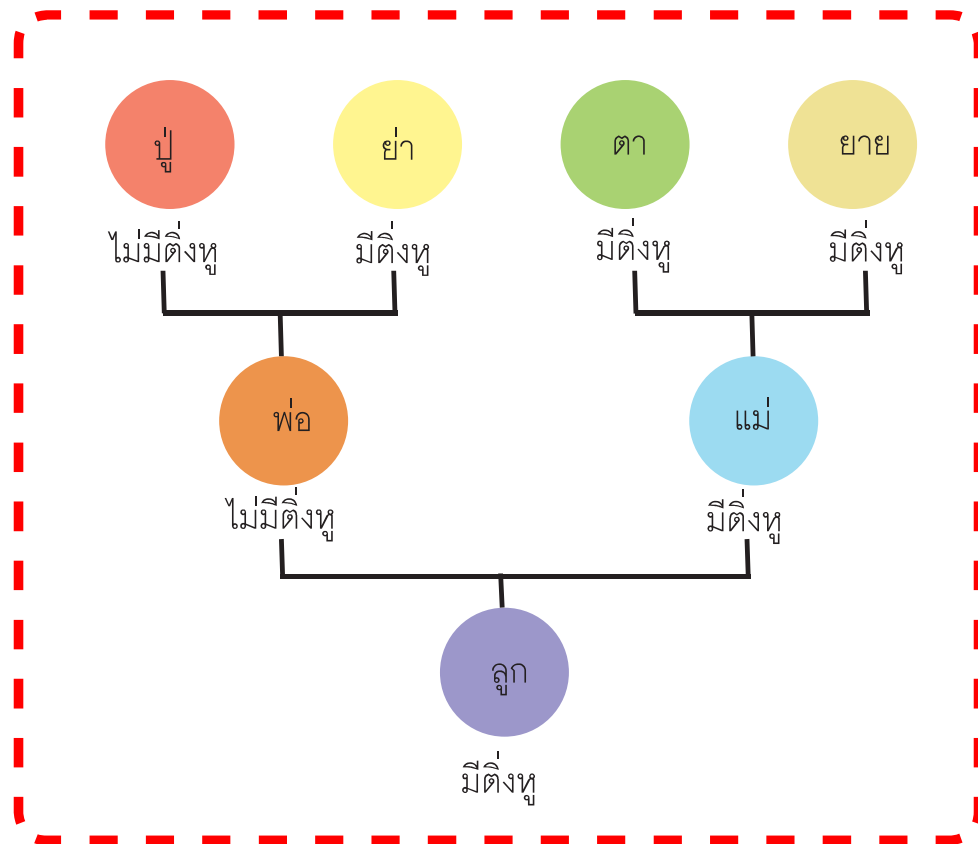
๑๐. จากข้อมูลในตาราง ครอบครัวนี้มีลักษณะใดเหมือนกันทั้งครอบครัว

- ก. เส้นผม
- ข. ลักยิ้ม
- ค. สันจมูก
- ง. สีผม

๑๑. ลูกคนที่ ๒ มีลักษณะใดที่ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม และได้รับจากใคร

- ก. มีลักยิ้ม จากพ่อ
- ข. มีผมสีน้ำตาล จากแม่
- ค. มีผมเหยียดตรง จากพี่
- ง. มีสันจมูกโด่ง จากพี่

๑๒. แผนภาพแสดงลักษณะดั่งหูของคนในครอบครัวหนึ่ง เป็นดังนี้



จากแผนภาพ ลูกไม่ได้รับการถ่ายทอดลักษณะดั่งหูมาจากใคร

- ก. ตา
- ข. แม่
- ค. ยาย
- ง. ปู่

๑๓. พ่อกระต่ายหูตบผสมพันธุ์กับแม่กระต่ายหูตั้ง ได้ลูกออกมา ๔ ตัว ลูกตัวแรกมีหูตบ ลูกตัวที่สองมีหูตั้ง ลูกตัวที่สามมีหูตบ ลูกตัวที่สี่มีหูตั้ง ถ้าพ่อแม่กระต่ายคู่นี้มีลูกอีก ๑ ตัว ลูกที่เกิดไม่น่าจะมีลักษณะหูเป็นอย่างไร

- ก. ลูกมีหูตบทั้ง ๒ ข้าง
- ข. ลูกมีหูตั้งทั้ง ๒ ข้าง
- ค. ลูกมีหูตบ ๑ ข้าง และหูตั้ง ๑ ข้าง
- ง. ลูกมีหูตบพับลงครึ่งหนึ่งทั้งสองข้าง

๑๔. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

- ก. ลูกจะมีลักษณะทุกลักษณะเหมือนพ่อและแม่
- ข. เป็นการถ่ายทอดลักษณะจากบรรพบุรุษเพียงรุ่นเดียว
- ค. เป็นการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อและแม่ผ่านการสืบพันธุ์
- ง. ลูกชายต้องมีลักษณะเหมือนพ่อ ลูกสาวต้องมีลักษณะเหมือนแม่

๑๕. ลักษณะของพืชในข้อความใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรมของพืช

- ก. ใบคะน้ามียอยหนอนเจาะ
- ข. ดอกมะลิมีสีขาวและมีกลิ่น
- ค. ต้นพริกแคะแกระมีใบหงิกงอ
- ง. ผลมะละกอมีราสีขาวเกาะบนผิว

๑๖. พิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

- ๑. การบูรที่วางไว้มีขนาดเล็กลง และมีกลิ่น
- ๒. นมสดในขวดเริ่มมีรสเปรี้ยว
- ๓. ไข่ตกแตกบนพื้นและเนื้อไข่กลายเป็นของแข็ง
- ๔. ตะปูในกล่องเกิดสนิม
- ๕. หยดน้ำเป็นจุดเกาะที่หน้าต่างบ้าน
- ๖. เป่าอากาศเข้าไปในลูกโป่ง ลูกโป่งค่อย ๆ พองขึ้น

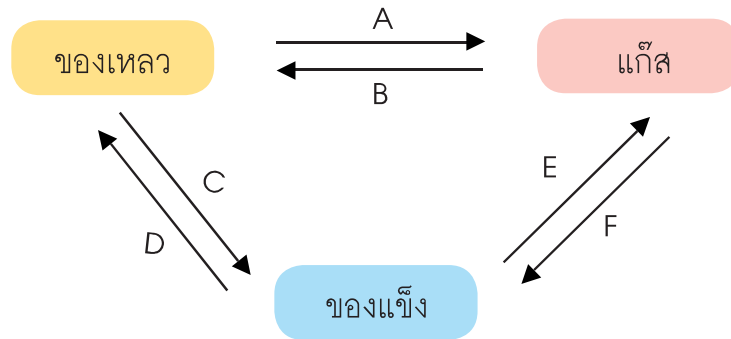
จากข้อความมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีทั้งหมดกี่เหตุการณ์

- ก. ๒
- ข. ๓
- ค. ๔
- ง. ๕

๑๗. การกระทำใดเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

- ก. ผสมผงถ่านกับเกลือแกง ได้สารสีดำปนขาว
- ข. วางน้ำแข็งไว้ในถัง พบควันสีขาวลอยอยู่เหนือก้อนน้ำแข็ง
- ค. ผสมน้ำตาลทรายกับน้ำ ได้ของเหลวใส ไม่มีสี มีรสหวาน
- ง. บีบมะนาวลงในน้ำดอกอัญชันที่มีสีน้ำเงิน ได้ของเหลวสีม่วงแดง

จากแผนภาพต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ ๑๘



๑๘. การเปลี่ยนแปลง A และ D คือการเปลี่ยนแปลงใดตามลำดับ

- ก. การหลอมเหลวและการระเหิด
- ข. การระเหิดและการหลอมเหลว
- ค. การกลายเป็นไอและการหลอมเหลว
- ง. การหลอมเหลวและการกลายเป็นไอ

๑๙. วางลูกเหม็นไว้ในห้องระยะเวลาหนึ่งพบว่า ลูกเหม็นมีขนาดเล็กลง และมีกลิ่น การเปลี่ยนแปลงของลูกเหม็นเป็นการเปลี่ยนแปลงใด

- ก. C
- ข. D
- ค. E
- ง. F

๒๐. การเปลี่ยนแปลงใดที่สารได้รับความร้อนและสูญเสียความร้อน ตามลำดับ

- ก. การหลอมเหลวและการระเหิด
- ข. การระเหิดและการหลอมเหลว
- ค. การกลายเป็นไอและการแข็งตัว
- ง. การหลอมเหลวและการกลายเป็นไอ

๒๑. การกระทำใดเป็นสาเหตุที่ทำให้สารเปลี่ยนสถานะได้
- ก. การทำให้สารเปลี่ยนสี
 - ข. การเพิ่มมวลสารให้มากขึ้น
 - ค. การลดปริมาตรของสารลง
 - ง. การทำให้อุณหภูมิของสารเปลี่ยนไป
๒๒. ต้มน้ำในปิกเกอร์ เกิดฟองแก๊ส ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นคือสารใด และอยู่ในสถานะใด
- ก. น้ำ สถานะของเหลว
 - ข. ไอน้ำ สถานะแก๊ส
 - ค. ออกซิเจน สถานะแก๊ส
 - ง. ไม่มีสารใดอยู่ในฟองแก๊ส
๒๓. ขອງแข็ง A สีขาว มีรสเค็ม มวล ๑๐ กรัม ผสมน้ำ ๑๐๐ กรัม ได้ของเหลวใสไม่มีสี มีรสเค็ม ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูกต้อง
- ก. สารที่ผสมแล้วเป็นสารละลาย
 - ข. สารที่ผสมแล้วเป็นสารเนื้อผสม
 - ค. ขອງแข็ง A เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว
 - ง. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
๒๔. เมื่อผสมของแข็ง A และของเหลว B เกิดฟองแก๊ส ถ้าการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นน่าจะเป็นสารใด
- ก. A
 - ข. B
 - ค. ทั้ง A และ B
 - ง. ไม่ใช่ทั้ง A และ B
๒๕. การเปลี่ยนแปลงในข้อใดสามารถผันกลับได้
- ก. เกล็ดไอโอดีนที่วางไว้มีขนาดเล็กลง
 - ข. ตะปูในกล่องเกิดสนิม
 - ค. ภูเขาคิโดไฟเกิดเขม่าและควัน
 - ง. ไข่ตักแตกบนพื้นและเนื้อไข่กลายเป็นของแข็ง