

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การจำแนกและองค์ประกอบ
ของสารบริสุทธิ์ (2)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารบริสุทธิ์

การจำแนกและองค์ประกอบ ของสารบริสุทธิ์ (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายผลการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า



2. จำแนกสารบริสุทธิ์ออกเป็นธาตุ
และสารประกอบ

ทบทวนความรู้
จากกิจกรรมในช่วงโมงที่ผ่านมา



กิจกรรมที่ 1

การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า ได้ผลอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

สารบริสุทธิ์

มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

ใบกิจกรรมที่ 1 สารบริสุทธิ์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง


จุดประสงค์
สังเกตและอธิบายผลที่เกิดจากการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า

วัสดุและอุปกรณ์

1. น้ำ	ประมาณ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. หลอดพีเอช	1-2 ชิ้น (เบอร์ 1)
3. แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์	1-2 ก้อน
4. โพลีเอท	1 ชิ้น
5. ตูบ	2 ก้อน
6. เครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า	1 ชุด
7. สายไฟฟ้าพร้อมขั้วปลั๊กกระแสไฟ	2 เส้น
8. ขั้วสัมผัสกระแสไฟ	1 คู่

วิธีการดำเนินการ

1. ใส่น้ำลงในขวดพลาสติกจนเกือบเต็มจนน้ำจะถึงปากขวด ปิดฝาขวด 1 ขวดครึ่ง 1 หลอด นำขวดใส่ขวดขยายขนาด
2. เติมน้ำกลั่นจนเกือบถึงปากขวดจนเกือบถึงหลอดไฟ ปิดปากขวดด้วยโพลีเอทที่ผ่าตรง 2 ข้างไว้เพื่อใช้สอดขั้ว
3. ปิดฝาขวดด้วยขั้วหลอดไฟและขั้วไฟฟ้าเป็นขั้วลบขั้วบวกของแบตเตอรี่จนเกือบถึงปากขวด โพลีเอทไม่ปิด
4. ใส่น้ำกลั่นที่เตรียมมาตามลำดับตาม แล้วนำขั้วหลอดไฟและขั้วไฟฟ้าไปเสียบในขั้วหลอดไฟตามเดิม จากนั้นตรวจสอบหลอดไฟซึ่งมีโคมไฟไม่ซีดฟ้าหากเกิดหลอดไฟ



ภาพเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า

5. ค่อยๆ ปล่อยให้ขั้วหลอดไฟขนาด 9 โวลต์ เข้ากับเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้าให้ครบวงจร สังเกตการเปลี่ยนแปลงในหลอดแก้วที่ 2 ตลอด เป็นที่สนใจ

2 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)



ภาพการทดลองการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าโดยใช้ขั้วลบและขั้วบวก

9. ขั้วที่ขั้ว 1-7 มีหลอดไฟขนาด 9 โวลต์ 2 หลอด โพลีเอทที่ปิดปากขวดและขั้วหลอดไฟที่ขั้วลบขั้วบวกเป็นขั้วหลอดไฟ สังเกตการเปลี่ยนแปลง เป็นที่สนใจ



ภาพการทดลองการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าโดยใช้ขั้วลบและขั้วบวก

4 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)



ภาพการทดลองการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าโดยใช้ขั้วลบและขั้วบวก

6. เมื่อขั้วลบขั้วบวกของหลอดไฟครบวงจรหลอดไฟจะสว่างขึ้นทันที จากนั้นจึงนำขั้วหลอดไฟขนาด 9 โวลต์ที่ขั้วลบขั้วบวกของหลอดไฟที่ขั้วลบขั้วบวกของแบตเตอรี่
7. ค่อย ๆ เติมน้ำกลั่นจนเกือบถึงปากขวดจนเกือบถึงหลอดไฟที่ขั้วลบขั้วบวกของหลอดไฟที่ขั้วลบขั้วบวกของแบตเตอรี่



ภาพการสังเกตขั้วหลอดไฟและขั้วหลอดไฟ

8. ขอบปากหลอดแก้วที่สอดหลอดไฟเข้าในขั้วหลอดไฟขนาด 9 โวลต์ที่ขั้วลบขั้วบวกของหลอดไฟที่ขั้วลบขั้วบวกของแบตเตอรี่ สังเกตการเปลี่ยนแปลง เป็นที่สนใจ

3 | ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 (ภาคเรียนที่ 1)

ใบงานที่ 1

สารบริสุทธิ์ มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

คำชี้แจง
ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้คิด แล้วตอบคำถามที่ตามมา

บันทึกผลการทำกิจกรรม
ตาราง แสดงผลกิจกรรมเกี่ยวกับปริมาณและร้อยละ

ชุดทดลอง	สารเริ่มต้น (กรัม)	ปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์ (กรัม)	ปริมาณน้ำในเริ่มต้น (กรัม)	ผลการทดลอง (จุดที่มีน้ำเหลือ)	ผลการทดลอง (จุดที่แห้ง)
สารที่ 1					
สารที่ 2					

คำถามท้ายกิจกรรม

1. กิจกรรมนี้แสดงให้เห็นว่าอะไร
2. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่
3. เมื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่แห้งในหลอดทดลองกับปริมาณน้ำที่ต้ม มีปริมาณเท่ากันหรือไม่

ชุดทดลองที่ 1 | ส่วนที่ 2 | ใบงานที่ 1 | วิชาวิทยาศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 | ๗๖๖๖๖ | 7

4. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่
5. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่
6. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่
7. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่
8. เมื่อต้มน้ำที่จากบนโต๊ะแล้วนำแก้วที่ใส่น้ำไปตากแดด น้ำในแก้วจะแห้งและกลิ่นฉุนหายไปหรือไม่

ชุดทดลองที่ 1 | ส่วนที่ 2 | ใบงานที่ 1 | วิชาวิทยาศาสตร์ | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 | ๗๖๖๖๖ | 8



—



สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

สารบริสุทธิ์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

เผยแพร่โดย : คลังความรู้ SciMath

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

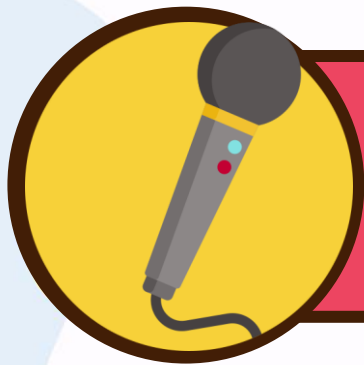
ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=DBuVeKYSveg>



ผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตหลอดแก้วที่ขั้วบวกและขั้วลบ

ชุดทดลอง	การเปลี่ยนแปลง	ระดับน้ำที่เหลือ ในหลอด (cm)	ระดับแก๊สที่เกิดขึ้น ในหลอด (cm)	ผลการทดสอบด้วย รูปที่มีเปลวไฟ	ผลการทดสอบด้วย รูปที่เป็นถ่านแดง
สารในหลอด แก้วที่ขั้วบวก
สารในหลอด แก้วที่ขั้วลบ



นำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





ผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตหลอดแก้วที่ขั้วบวกและขั้วลบ

ชุดทดลอง	การเปลี่ยนแปลง	ระดับน้ำที่เหลือ ในหลอด (cm)	ระดับแก๊สที่เกิดขึ้น ในหลอด (cm)	ผลการทดสอบด้วย รูปที่มีเปลวไฟ	ผลการทดสอบด้วย รูปที่เป็นถ่านแดง
สารในหลอด แก้วที่ขั้วบวก 	มีฟองแก๊สไม่มีสี ขนาด เล็กผุดขึ้นและสะสมที่ ปลายด้านบนของหลอด	6	3	มีเปลวไฟสว่าง จากเดิมเพียงเล็ก น้อย ไม่มีเสียง	รูปจะวาบ เป็นเปลวไฟสว่าง
สารในหลอด แก้วที่ขั้วลบ 	มีฟองแก๊สไม่มีสี ขนาด เล็กผุดขึ้นจำนวนมาก และสะสมที่ปลายด้าน บนของหลอด	3	6	สารที่อยู่ในหลอด ติดไฟ เกิดเปลว ไฟลุกไหม้ และมีเสียง	ไม่เปลี่ยนแปลง



คำถามท้ายกิจกรรม

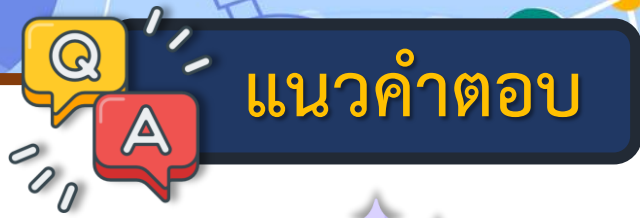


กิจกรรมนี้

ใส่เบกกิ้งโซดาในน้ำ

เพื่ออะไร





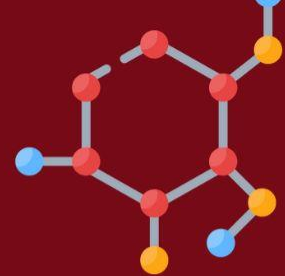
การเติมเบกกิ้งโซดา

จะช่วยให้กระแสไฟฟ้าเคลื่อนผ่านน้ำได้ดีขึ้น



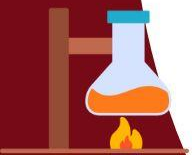


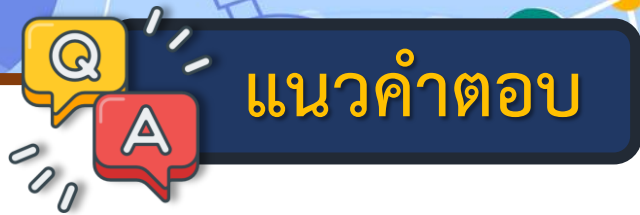
คำถามท้ายกิจกรรม



เมื่อต่อสายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่
เข้ากับเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า
ให้ครบวงจร ในหลอดแก้วจาก
ขั้วบวกและขั้วลบ

มีการเปลี่ยนแปลงเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

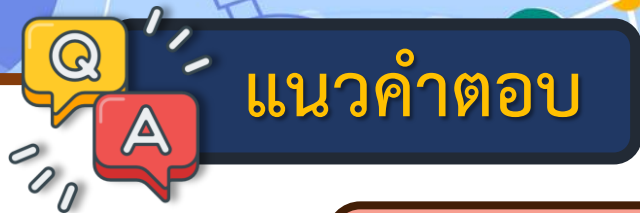




เกิดการเปลี่ยนแปลง **เหมือนกัน** คือ

มีฟองแก๊สขนาดเล็กลุดขึ้นจากขวดลวดขึ้นไปแทนที่น้ำ
ที่ปลายด้านบนของหลอดทดลองทั้งสอง
ทำให้ระดับน้ำในหลอดลดลง





เกิดการเปลี่ยนแปลง

ต่างกัน

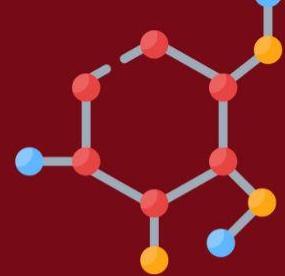
คือ

ปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นในแต่ละหลอด โดยในหลอดที่
ต่อกับขั้วลบมีปริมาณแก๊สมากกว่า
ในหลอดที่ต่อกับขั้วบวก

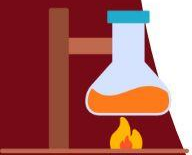


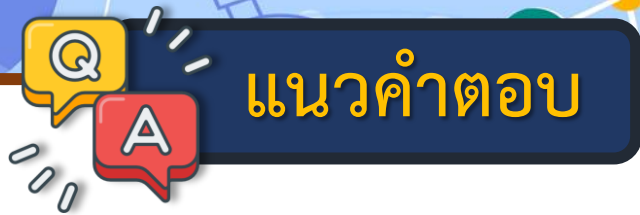


คำถามท้ายกิจกรรม



เมื่อเปรียบเทียบปริมาณสาร
ที่เกิดขึ้นในหลอดแก้ว
จากข้อบวกและข้อลบ
มีอัตราส่วนประมาณเท่าใด





อัตราส่วนปริมาณสารที่เกิดขึ้นในหลอดจาก

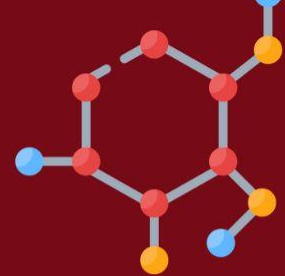
+ **ข้าวบวก** และ **ข้าวลบ** **-**

มีอัตราส่วนประมาณ **1:2**

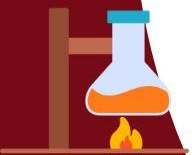


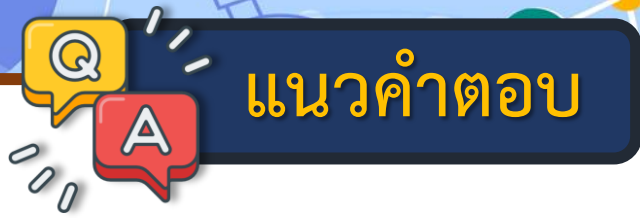


คำถามท้ายกิจกรรม



เมื่อทดสอบสารในหลอดแก้ว
จากข้อบวกและข้อลบโดยใช้รูปที่ลูก
เป็นเปลวไฟและรูปที่เป็นถ่านแดง
ตามลำดับ สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง
แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร





สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง**แตกต่างกัน**

เมื่อทดสอบด้วยรูปที่ลูกเป็นเปลวไฟ ในหลอดจาก



ข้อบวก

มีเปลวไฟสว่างจากเดิมเพียงเล็กน้อย
ไม่มีเสียง



ข้อลบ

เกิดเปลวไฟลูกใหม่และมีเสียง





แนวคำตอบ

สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง**แตกต่างกัน**
เมื่อทดสอบด้วย**รูปที่เป็นถ่านแดง** ในหลอดจาก



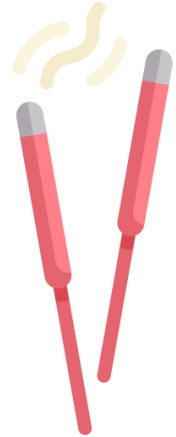
ข้าวบวก

เกิดเปลวไฟลุกสว่างขึ้น



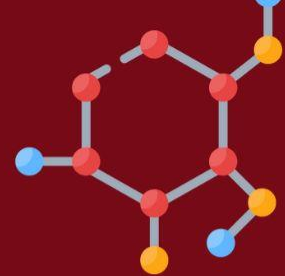
ข้าวลบ

จะไม่มี การเปลี่ยนแปลง





คำถามท้ายกิจกรรม



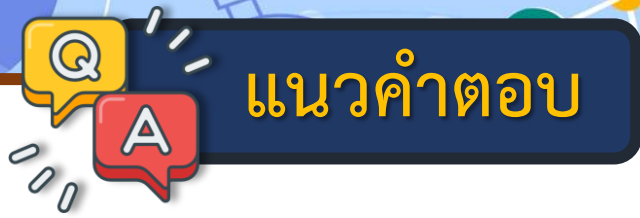
การใช้รูปที่ลูกเป็นเปลวไฟ
และใช้รูปที่เป็นถ่านแดง



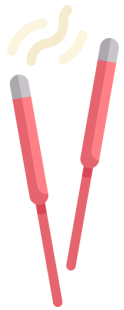
ทดสอบสาร เป็นการทดสอบสมบัติ

ด้านใดของสาร ตามลำดับ





การใช้รูปที่ลูกเป็นเปลวไฟเป็นการ
ทดสอบสมบัติการติดไฟได้ของสาร

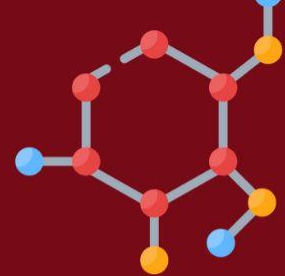


ส่วนการใช้รูปที่เป็นถ่านแดงเป็น
การทดสอบสมบัติการช่วยให้ไฟติดของสาร





คำถามท้ายกิจกรรม



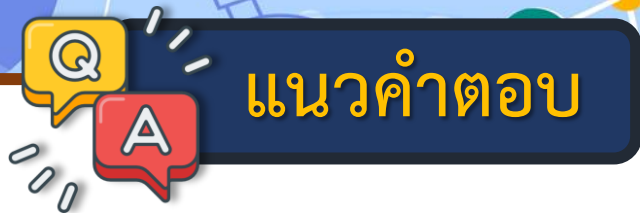
สารในหลอดแก้วจาก
ข้าวบวกและข้าวลบ



เป็นสารชนิดเดียวกันหรือไม่

ทราบได้อย่างไร





สารในหลอดแก้วจากขั้วบวกและขั้วลบเป็นสาร



ต่างชนิดกัน



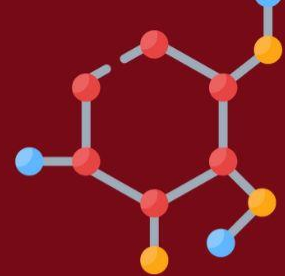
เพราะสารที่เกิดขึ้นมีสมบัติการติดไฟได้

และการช่วยให้ไฟติดต่างกัน





คำถามท้ายกิจกรรม



จากกิจกรรมนี้

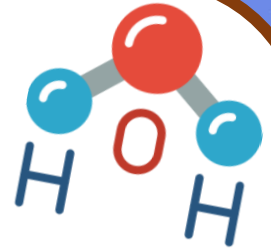
น้ำมีสารที่เป็นองค์ประกอบ

กี่ชนิด ทราบได้อย่างไร





แนวคำตอบ



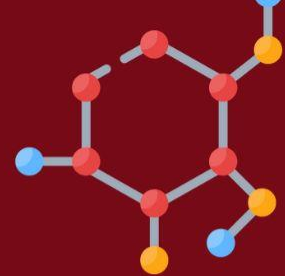
น้ำมีสารที่เป็นองค์ประกอบ 2 ชนิด

ทราบได้จากสารที่เกิดขึ้นในหลอดแก้ว
จากขั้วบวกและขั้วลบมีสมบัติต่างกัน





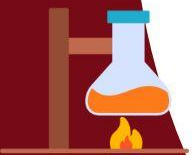
คำถามท้ายกิจกรรม

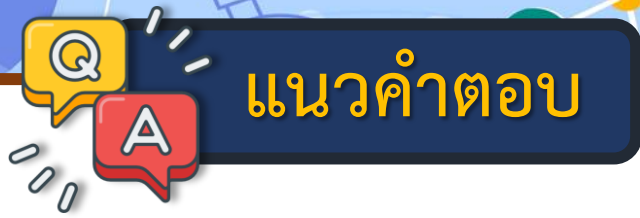


จากกิจกรรม



สรุปได้ว่าอย่างไร





เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าลงไปใต้น้ำซึ่งเป็นสารบริสุทธิ์
ทำให้น้ำสลายตัวได้เป็นแก๊สที่มีสมบัติแตกต่างกัน
2 ชนิด คือ แก๊สที่ช่วยให้ไฟติดและแก๊สที่ติดไฟได้
ในอัตราส่วน 1:2 ซึ่งแก๊สทั้งสองมีสมบัติแตกต่าง
จากสมบัติของน้ำซึ่งเป็นของเหลวใส ไม่มีสี



ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบ

ของสารบริสุทธิ์

ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

สารบริสุทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ธาตุและสารประกอบ ธาตุเป็นสารบริสุทธิ์ที่ไม่สามารถแยกแยะให้เป็นสารใหม่ได้ด้วยวิธีการทางเคมีหรือเมื่อได้รับพลังงานความร้อนสูงเกินไป เพราะธาตุมีองค์ประกอบย่อยเพียงชนิดเดียว

ธาตุทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กที่เรียกว่า**อะตอม (atom)** ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของธาตุ เมื่อประมาณ 500 ปี ก่อนคริสตกาล ดีโมคริตัส (Democritus) ศักภาพที่ 1 เป็นนักปรัชญาชาวกรีก เชื่อว่าเมื่อย่อยสารให้มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ ในที่สุดจะได้อนุภาคซึ่งไม่สามารถทำให้เล็กลงกว่าเดิมได้อีก เรียกว่าอนุภาคที่เล็กที่สุดชื่อว่า อะตอม คำว่า atom มาจากคำว่า atomos ในภาษากรีก ซึ่งแปลว่าแบ่งแยกอีกไม่ได้ โดยอะตอมของธาตุแต่ละชนิดจะมีสมบัติแตกต่างกัน



ภาพที่ 1 ดีโมคริตัส

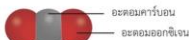
ธาตุอาจอยู่เป็นอะตอมเดี่ยวหรืออาจมีอะตอมของธาตุชนิดเดียวกันหลาย ๆ อะตอมอยู่ร่วมกัน เช่น แก๊สไนโตรเจนเป็นธาตุที่ประกอบด้วยอะตอมไนโตรเจน 2 อะตอม ดังภาพที่ 2 โดยกลุ่มของอะตอมที่รวมกันทางเคมี เรียกว่า **โมเลกุล (molecule)**



อะตอมไนโตรเจน

ภาพที่ 2 แก๊สไนโตรเจน

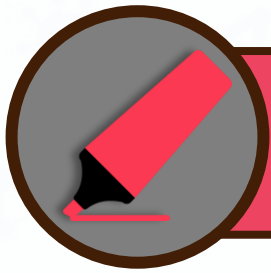
สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยอะตอมของธาตุอย่างน้อย 2 ชนิด รวมตัวกันในอัตราส่วนคงที่ เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารประกอบที่มีองค์ประกอบเป็นอะตอมคาร์บอนและอะตอมออกซิเจน ในอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและออกซิเจน 1:2 ดังภาพที่ 3



อะตอมคาร์บอน

อะตอมออกซิเจน

ภาพที่ 3 แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์



ประเด็นหลักที่สำคัญ



องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์



ธาตุ และสารประกอบ



อะตอม

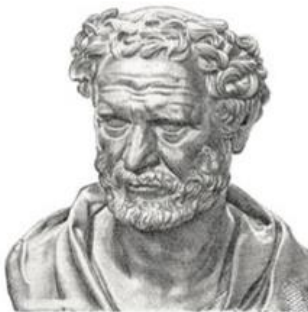


ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

สารบริสุทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ธาตุและสารประกอบ ธาตุเป็นสารบริสุทธิ์ที่ไม่สามารถแยกสลายให้เป็นสารใหม่ได้ด้วยวิธีการทางเคมีหรือเมื่อได้รับพลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้า เพราะธาตุมีองค์ประกอบย่อยเพียงชนิดเดียว

ธาตุทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กที่เรียกว่าอะตอม (atom) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของธาตุ เมื่อประมาณ 500 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ดีโมคริตัส (Democritus) ดังภาพที่ 1 เป็นนักปราชญ์ชาวกรีก เชื่อว่าเมื่อย่อยสารให้มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ ในที่สุดจะได้อนุภาคซึ่งไม่สามารถทำให้เล็กลงกว่าเดิมได้อีก เรียกอนุภาคที่เล็กที่สุดนี้ว่า อะตอม คำว่า atom มาจากคำว่า atomos ในภาษากรีก ซึ่งแปลว่าแบ่งแยกอีกไม่ได้ โดยอะตอมของธาตุแต่ละชนิดจะมีสมบัติแตกต่างกัน

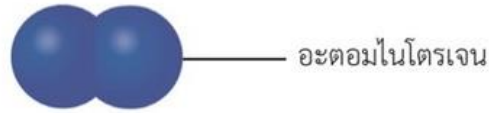


ภาพที่ 1 ดีโมคริตัส

ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

ธาตุอาจอยู่เป็นอะตอมเดี่ยวหรืออาจมีอะตอมของธาตุนชนิดเดียวกันหลาย ๆ อะตอมอยู่รวมกัน เช่น แก๊สไนโตรเจนเป็นธาตุที่ประกอบด้วยอะตอมไนโตรเจน 2 อะตอม ดังภาพที่ 2 โดยกลุ่มของอะตอมที่รวมกันทางเคมี เรียกว่า โมเลกุล (molecule)



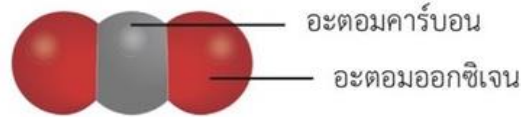
ภาพที่ 2 แก๊สไนโตรเจน

สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยอะตอมของธาตุอย่างน้อย 2 ชนิด รวมตัวกันในอัตราส่วนคงที่ เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารประกอบที่มีองค์ประกอบเป็นอะตอมคาร์บอนและอะตอมออกซิเจน ในอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและออกซิเจน 1:2 ดังภาพที่ 3

ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยอะตอมของธาตุอย่างน้อย 2 ชนิด รวมตัวกันในอัตราส่วนคงที่ เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารประกอบที่มีองค์ประกอบเป็นอะตอมคาร์บอนและอะตอมออกซิเจน ในอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและออกซิเจน 1:2 ดังภาพที่ 3

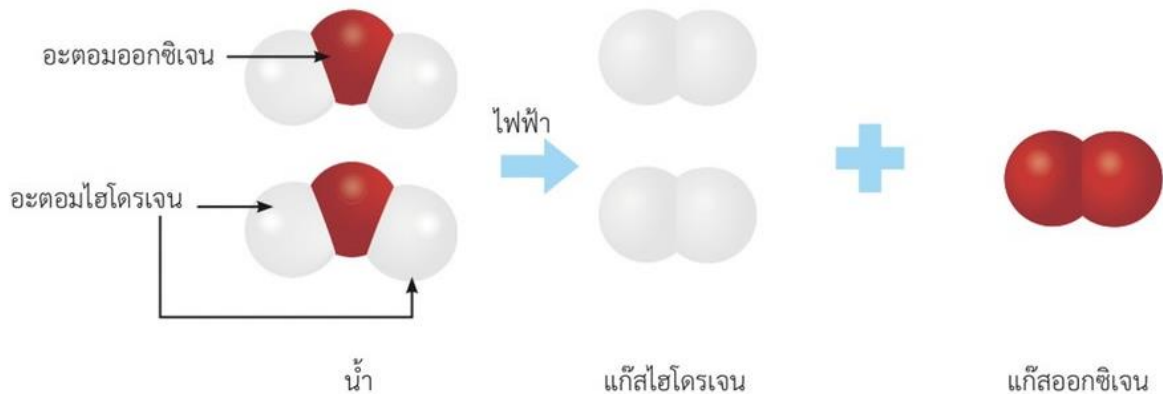


ภาพที่ 3 แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

สารประกอบมีอะตอมของธาตุน้อย 2 ชนิด รวมตัวกันทางเคมี แยกสลายได้เมื่อได้รับพลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า หรือวิธีการทางเคมี เช่น น้ำ 1 โมเลกุล ประกอบด้วยอะตอมไฮโดรเจน 2 อะตอม อะตอมออกซิเจน 1 อะตอม เมื่อน้ำได้รับพลังงานไฟฟ้าจะแยกสลายเป็นแก๊สไฮโดรเจนและแก๊สออกซิเจน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แบบจำลองอะตอมแสดงการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1

องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

สารประกอบจะมีสมบัติเฉพาะตัวแตกต่างจากสมบัติของธาตุที่เป็นองค์ประกอบ เช่น เกลือแกงหรือโซเดียมคลอไรด์ ดังภาพที่ 5 เป็นสารประกอบที่มีองค์ประกอบเป็นอะตอมโซเดียมและอะตอมคลอรีน ในอัตราส่วน 1:1 โดยโซเดียมคลอไรด์ เป็นของแข็ง สีขาว รับประทานได้ ส่วนธาตุโซเดียม ดังภาพที่ 6 เป็นของแข็ง สีเงิน มีความวาว ส่วนธาตุคลอรีน ดังภาพที่ 7 เป็นแก๊ส สีเหลืองอ่อน และมีพิษ



ภาพที่ 5 โซเดียมคลอไรด์



ภาพที่ 6 ธาตุโซเดียม



ภาพที่ 7 ธาตุคลอรีน

ที่มา : commons.wikimedia.org



องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์



องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

ธาตุ เป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วย

อนุภาคขนาดเล็ก คือ **อะตอม**

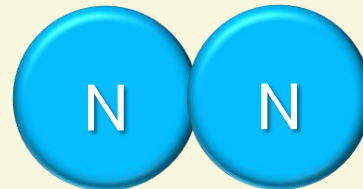
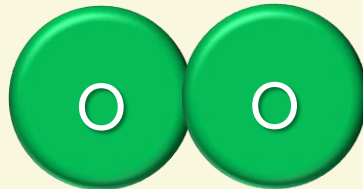




องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

อะตอม เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของธาตุ

โดยธาตุอาจอยู่เป็นอะตอมเดี่ยวหรืออาจมีอะตอม
ของธาตุชนิดเดียวกันหลาย ๆ อะตอมอยู่รวมกัน





องค์ประกอบของสารบริสุทธิ์

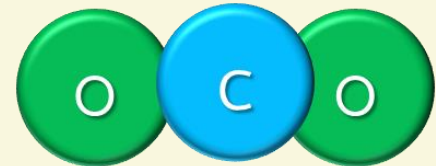
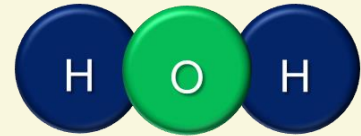
สารประกอบ เป็นสารบริสุทธิ์ที่มี

องค์ประกอบเป็นอะตอมของธาตุอย่างน้อย

2 ชนิด รวมตัวกันด้วยอัตราส่วนคงที่

สารประกอบแต่ละชนิดมี**สมบัติเฉพาะตัว**

แตกต่างจากสมบัติของธาตุที่เป็นองค์ประกอบ



สรุปบทเรียน



สรุปบทเรียน

สารบริสุทธิ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ธาตุ และ **สารประกอบ**





สรุปบทเรียน

ธาตุ

สารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยสาร
เพียงชนิดเดียว ไม่สามารถแยก
เป็นสารอื่นได้

Zn

Fe

O

O

N

N



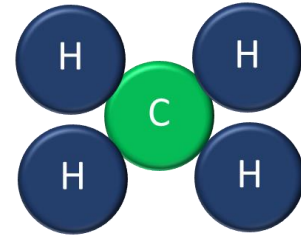
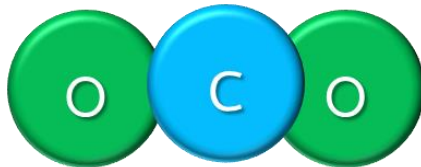
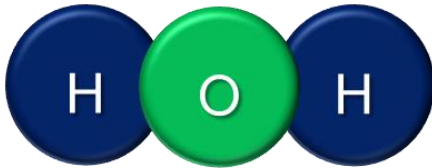
สรุปบทเรียน

สารประกอบ

สารบริสุทธิ์ที่มีองค์ประกอบ **2 ชนิด**

มารวมตัวกัน สามารถแยกสลายเป็น

องค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง

ธาตุและสัญลักษณ์ธาตุ

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงานที่ 1 สัญลักษณ์ธาตุเป็นอย่างไร
2. ใบความรู้ที่ 1 สัญลักษณ์ธาตุเป็นอย่างไร
3. ใบความรู้ที่ 2 สูตรเคมีของธาตุและสารประกอบ
4. ใบกิจกรรมที่ 1 สัญลักษณ์ธาตุเป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th