

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง อะตอมและโครงสร้างอะตอม (1)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารบริสุทธิ์



อะตอม



และโครงสร้างอะตอม (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้



วิเคราะห์และอธิบายโครงสร้างอะตอม
จากแบบจำลอง



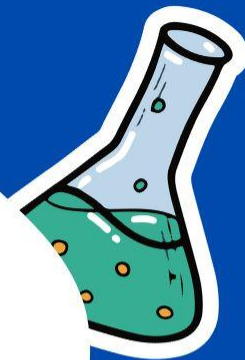
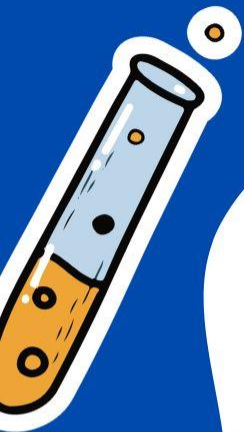
สร้างแบบจำลองอะตอม



คำถามชวนคิด

อะตอม

คืออะไร



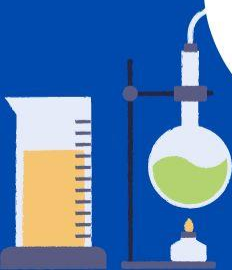
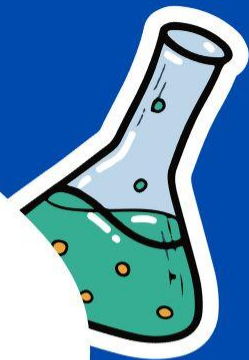


คำถามชวนคิด

สารชนิดใดบ้าง

ที่ประกอบไปด้วย

อะตอม



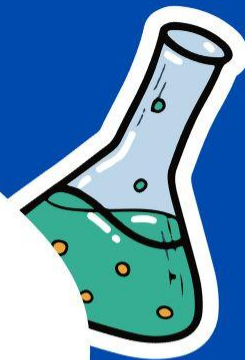
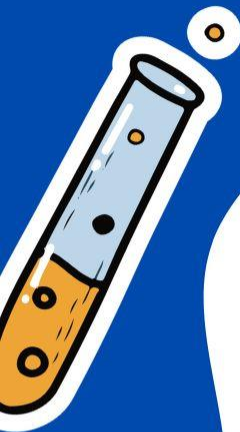


คำถามชวนคิด

มนุษย์สามารถมองเห็น

อะตอมด้วยตาเปล่า

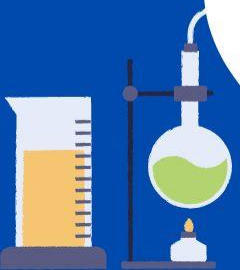
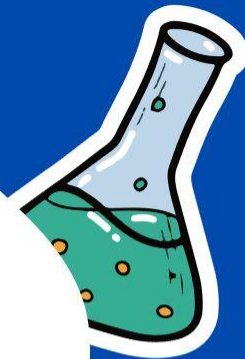
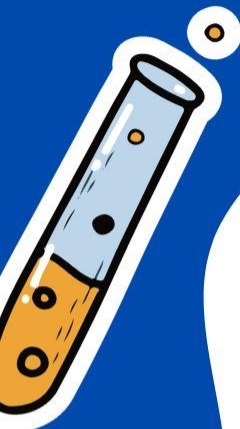
ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด





คำถามชวนคิด

อะตอมมีลักษณะอย่างไร
และมีองค์ประกอบแยกย่อย
ลงไปอีกหรือไม่ อย่างไร





กิจกรรมที่ 1

โครงสร้างอะตอม เป็นอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

โครงสร้างอะตอม เป็นอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1 โครงสร้างอะตอมเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. วิเคราะห์และอธิบายโครงสร้างอะตอมจากแบบจำลอง
2. สร้างแบบจำลองอะตอม

วัสดุและอุปกรณ์

1. วัสดุต่าง ๆ เช่น ลูกปัดขนาดต่างกัน เม็ดโฟมขนาดต่างกัน ดินน้ำมัน ลวดเส้นเล็ก กระดาษสี จานกระดาษ คัตเตอร์ กรรไกร กาว เชือกหรือด้าย

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. อภิปรายลักษณะของแบบจำลองอะตอม ออกแบบและสร้างแบบจำลองอะตอมตามที่วางแผนไว้
2. อ่านใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม
3. เปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมที่สร้างไว้ว่ามีอะไรบ้างที่เหมือน และมีอะไรบ้างที่แตกต่างจากสิ่งที่ได้เรียนรู้จากใบความรู้ที่ 1 และปรับปรุงแบบจำลอง บันทึกผล



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

25

ใบความรู้ที่ 1

โครงสร้าง อะตอม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th


ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม

นำปราชญ์ชาวกรีกโบราณชื่อว่าธาลดัส ๆ ประกอบด้วยอนุภาคที่มีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็น เรียกว่า **อะตอม (atom)** จนกระทั่ง จอห์น ดาลตัน (John Dalton) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษเสนอทฤษฎีอะตอม ที่เรียกว่าทฤษฎีอะตอมของดาลตัน เพื่ออธิบายลักษณะรูปร่างของอะตอมว่า

- ธาตุต่าง ๆ ประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กจำนวนมาก อนุภาคขนาดเล็กล้ำนี้ เรียกว่า อะตอม
- อะตอมของธาตุต่าง ๆ มีน้ำหนักเฉพาะของอะตอมของธาตุนั้น
- สารประกอบเกิดจากการรวมตัวของอะตอมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยรวมตัวกันในอัตราส่วนที่เป็นเลขลงตัว
- การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะมีการใหม่เกิดขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันใหม่ของอะตอม

อะตอมของธาตุประกอบด้วยอนุภาคพื้นฐาน 3 ชนิด คือ

1. โปรตอน (proton) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียส โปรตอนมีประจุไฟฟ้าบวก ธาตุชนิดเดียวกันจะมีจำนวนโปรตอนเท่ากันและเรียกค่าเฉพาะตัว
2. นิวตรอน (neutron) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียสเช่นเดียวกับโปรตอน นิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า มีมวลใกล้เคียงกับโปรตอน ธาตุชนิดเดียวกันมีจำนวนนิวตรอนแตกต่างกันได้
3. อิเล็กตรอน (electron) เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าลบ มีมวลน้อยมาก อิเล็กตรอนอยู่รอบนิวเคลียส จำนวนอิเล็กตรอนในอะตอมจะเท่ากับจำนวนโปรตอน จึงทำให้อะตอมเป็นกลางทางไฟฟ้า



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 33

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

โครงสร้างอะตอม





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

1. วิเคราะห์และอธิบายโครงสร้างอะตอม
จากแบบจำลอง

2. สร้างแบบจำลองอะตอม





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ลูกปัด



ดินน้ำมัน



เม็ดโฟม



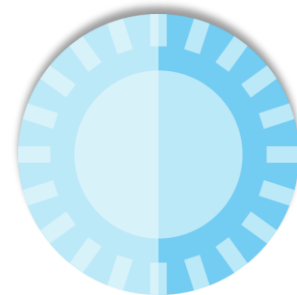
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ลวดเส้นเล็ก



กระดาษสี



จานกระดาษ



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



คัตเตอร์



กรรไกร



กาว



เชือก





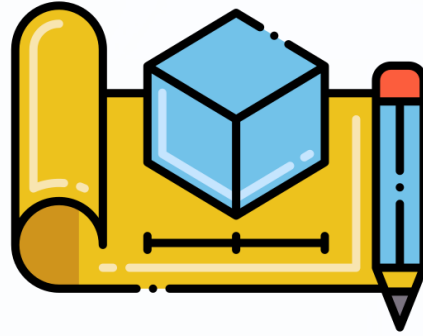
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. อภิปรายลักษณะของแบบจำลองอะตอม ออกแบบและสร้างแบบจำลองอะตอมตามที่วางแผนไว้

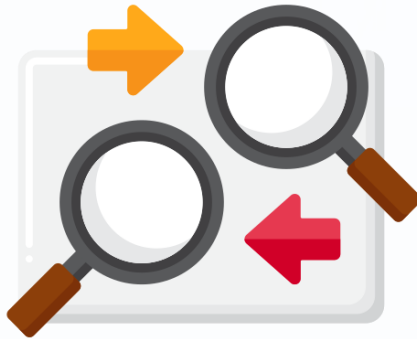
วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. อ่านใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. เปรียบเทียบแบบจำลองอะตอมที่สร้างไว้ว่ามีอะไรบ้าง
ที่**เหมือน** และมีอะไรบ้างที่**แตกต่าง**จากสิ่งที่ได้เรียนรู้
จากใบความรู้ที่ 1 และ**ปรับปรุงแบบจำลอง** บันทึกผล

ใบความรู้ที่ 1

โครงสร้างอะตอม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th


ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างอะตอม

นำปราชญ์ชาวศรีโบราณชื่อว่าสารต่าง ๆ ประกอบขึ้นจากอนุภาคที่มีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็น เรียกว่า **อะตอม (atom)** จนกระทั่ง จอห์น ดาลตัน (John Dalton) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษเสนอทฤษฎีอะตอม ที่เรียกว่าทฤษฎีอะตอมของดาลตัน เพื่ออธิบายลักษณะรูปร่างของอะตอมว่า

- ธาตุต่าง ๆ ประกอบไปด้วยอนุภาคขนาดเล็กจำนวนมาก อนุภาคขนาดเล็กเหล่านี้ เรียกว่า อะตอม
- อะตอมของธาตุต่าง ๆ มีน้ำหนักเฉพาะของอะตอมของธาตุนั้น
- สารประกอบเกิดจากการรวมตัวกันของอะตอมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยรวมตัวกันในอัตราส่วนที่เป็นเลขลงตัว
- การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะมีการใหม่เกิดขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันใหม่ของอะตอม

อะตอมของธาตุประกอบด้วยอนุภาคพื้นฐาน 3 ชนิด คือ

1. โปรตอน (proton) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียส โปรตอนมีประจุไฟฟ้าบวก ธาตุชนิดเดียวกันจะมีจำนวนโปรตอนเท่ากันและเรียกค่าเฉพาะตัว
2. นิวตรอน (neutron) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียสเช่นเดียวกับโปรตอน นิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า มีมวลใกล้เคียงกับโปรตอน ธาตุชนิดเดียวกันมีจำนวนนิวตรอนแตกต่างกันได้
3. อิเล็กตรอน (electron) เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าลบ มีมวลน้อยมาก อิเล็กตรอนอยู่รอบนิวเคลียส จำนวนอิเล็กตรอนในอะตอมจะเท่ากับจำนวนโปรตอน จึงทำให้อะตอมเป็นกลางทางไฟฟ้า



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 33

ใบความรู้ที่ 1



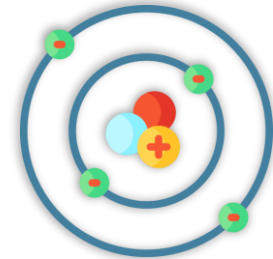
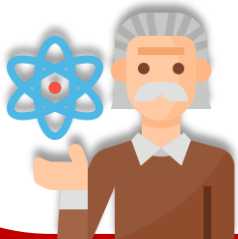
โครงสร้างอะตอม



นักปราชญ์ชาวกรีกโบราณเชื่อว่าสารต่าง ๆ ประกอบขึ้นจากอนุภาคที่มีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็น เรียกว่า อะตอม (atom) จนกระทั่ง จอห์น ดาลตัน (John Dalton) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษเสนอทฤษฎีอะตอม ที่เรียกว่าทฤษฎีอะตอมของดาลตัน เพื่ออธิบายลักษณะรูปร่างของอะตอมว่า

- ธาตุต่าง ๆ ประกอบไปด้วยอนุภาคขนาดเล็กจำนวนมาก อนุภาคขนาดเล็กเหล่านี้ เรียกว่า อะตอม
- อะตอมของธาตุต่าง ๆ มีน้ำหนักเฉพาะของอะตอมของธาตุนั้น
- สารประกอบเกิดจากการรวมตัวกันของอะตอมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยรวมตัวกันในอัตราส่วนที่เป็นเลขลงตัว
- การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะมีสารใหม่เกิดขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันใหม่ของอะตอม

อะตอมของธาตุประกอบด้วยอนุภาคพื้นฐาน 3 ชนิด คือ



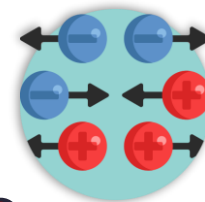
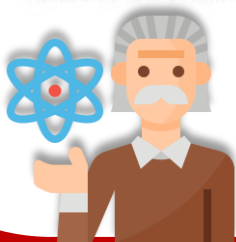
ใบความรู้ที่ 1



โครงสร้างอะตอม



- การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จะมีสารใหม่เกิดขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันใหม่ของอะตอม อะตอมของธาตุประกอบด้วยอนุภาคพื้นฐาน 3 ชนิด คือ
 1. โปรตอน (proton) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียส โปรตอนมีประจุไฟฟ้าบวก ธาตุชนิดเดียวกันจะมีจำนวนโปรตอนเท่ากันและเป็นค่าเฉพาะตัว
 2. นิวตรอน (neutron) เป็นอนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียสเช่นเดียวกับโปรตอน นิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า มีมวลใกล้เคียงกับโปรตอน ธาตุชนิดเดียวกันมีจำนวนนิวตรอนแตกต่างกันได้
 3. อิเล็กตรอน (electron) เป็นอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าลบ มีมวลน้อยมาก อิเล็กตรอนอยู่รอบนิวเคลียส จำนวนอิเล็กตรอนในอะตอมจะเท่ากับจำนวนโปรตอน จึงทำให้อะตอมเป็นกลางทางไฟฟ้า





ผลการทำกิจกรรม

1. แบบจำลองอะตอมที่ออกแบบ





2. แบบจำลองอะตอมหลังจากอ่านใบความรู้ที่ 1





ผลการทำกิจกรรม



สิ่งที่ปรับปรุงและเหตุผลในการปรับปรุงแบบจำลองอะตอมหลังจากอ่านใบความรู้ที่ 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

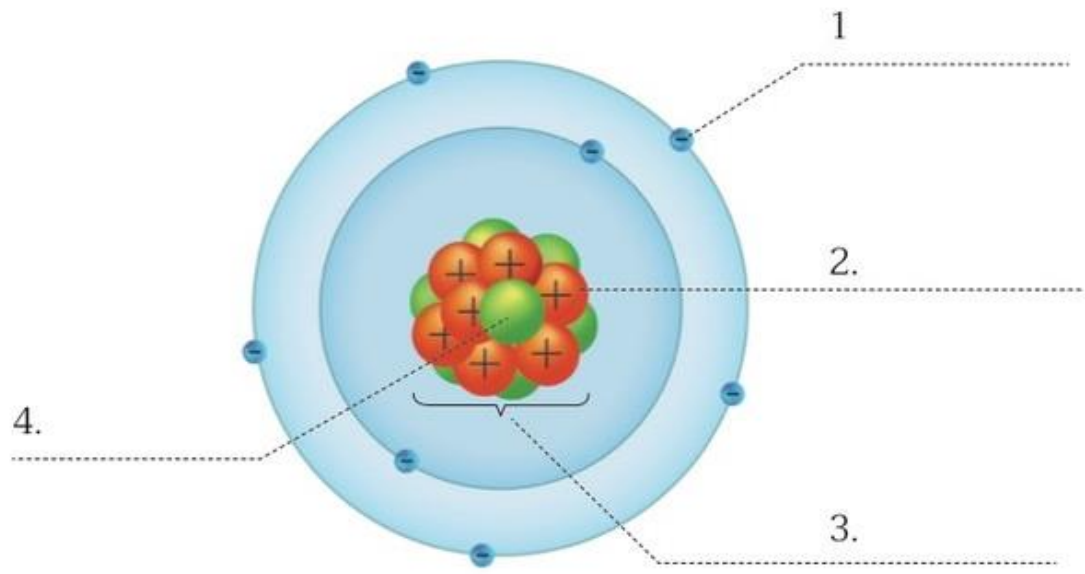
.....

ผลการทำกิจกรรม



คำถามท้ายกิจกรรม

1. จากรูปโครงสร้างอะตอมของโบร์ เติมชื่ออนุภาคลงในช่องว่าง 1-4





ผลการทำกิจกรรม

2. นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับอนุภาคต่อไปนี้

อนุภาค	สิ่งที่ได้เรียนรู้
1. อะตอม
2. นิวเคลียส
3. โปรตอน



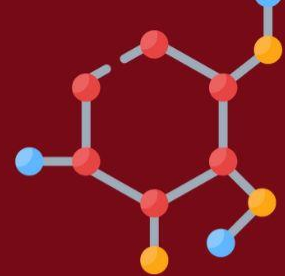
ผลการทำกิจกรรม

2. นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับอนุภาคต่อไปนี้

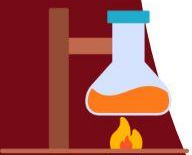
อนุภาค	สิ่งที่ได้เรียนรู้
1. อะตอม
2. นิวเคลียส
3. โปรตอน
4. นิวตรอน
5. อิเล็กตรอน



คำถามท้ายกิจกรรม

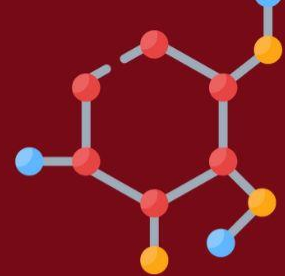


ชนิดและจำนวนของอนุภาค
ภายในอะตอมของธาตุแต่ละธาตุ
เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร





คำถามท้ายกิจกรรม

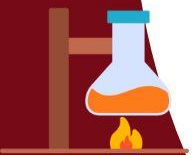


การจัดเรียงอนุภาคต่าง ๆ

ภายในอะตอมของธาตุ

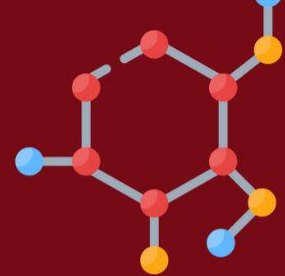
แต่ละชนิดเหมือนกันหรือ

แตกต่างกันอย่างไร



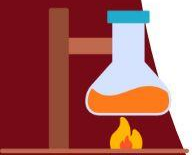


คำถามท้ายกิจกรรม



จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร





กิจกรรมที่ 1

โครงสร้างอะตอม
เป็นอย่างไร



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

อะตอมและ

โครงสร้างอะตอม (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงานที่ 1 โครงสร้างอะตอมเป็นอย่างไร
2. ใบความรู้ที่ 2 แบบจำลองอะตอม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

