

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

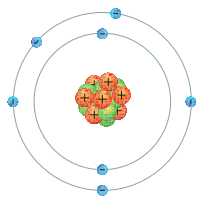
อะตอมของธาตุประกอบด้วยอนุภาคพื้นฐาน 3 ชนิด คือ

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

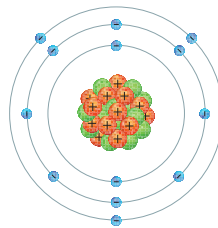


อะตอมมีขนาดเล็กมาก จนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหรือใช้อุปกรณ์ใด ๆ นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการศึกษา ทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม จนทำให้ทราบว่าภายในอะตอมประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็ก นักวิทยาศาสตร์จึงสร้างแบบจำลองอะตอม (atomic model) เพื่อใช้ในการอธิบายองค์ประกอบภายในอะตอม

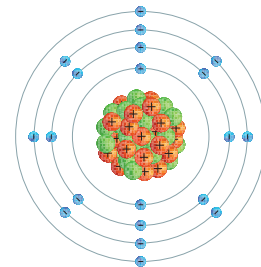
หลังจากที่จอห์น ดาลตัน นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ เสนอทฤษฎีอะตอมเพื่ออธิบายลักษณะรูปร่างของอะตอม แบบจำลองอะตอมก็ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะเมื่อนักวิทยาศาสตร์ค้นพบความรู้ ข้อมูลใหม่ ๆ และมีข้อมูลมากขึ้นเกี่ยวกับอนุภาคที่อยู่ภายในอะตอม นักวิทยาศาสตร์ก็จะเสนอแบบจำลองอะตอมใหม่ ๆ ที่แสดงรายละเอียดมากกว่าเดิม เอร์เนสต์ รัทเทอร์ฟอร์ด (Ernest Rutherford) ได้นำเสนอแบบจำลองอะตอมที่ทำให้ทราบว่าในอะตอมมีนิวเคลียสขนาดเล็กมากอยู่กลางอะตอม ภายในนิวเคลียสประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน รอบนิวเคลียสเป็นที่ว่างมีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่อยู่ ต่อมา นีลส์ โบร์ (Niels Bohr) เสนอว่าอิเล็กตรอนอยู่กันเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มอยู่ห่างจากนิวเคลียสในระยะต่างกัน ดังภาพที่ 1



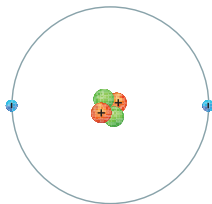
อะตอมไนโตรเจน



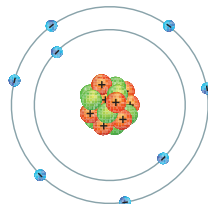
อะตอมอะลูมิเนียม



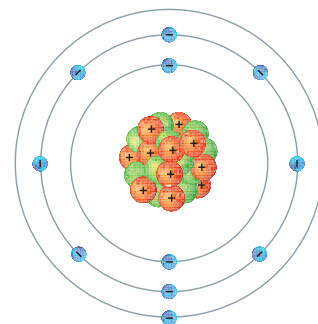
อะตอมแคลเซียม



อะตอมลิเทียม



อะตอมแมกนีเซียม



อะตอมโซเดียม

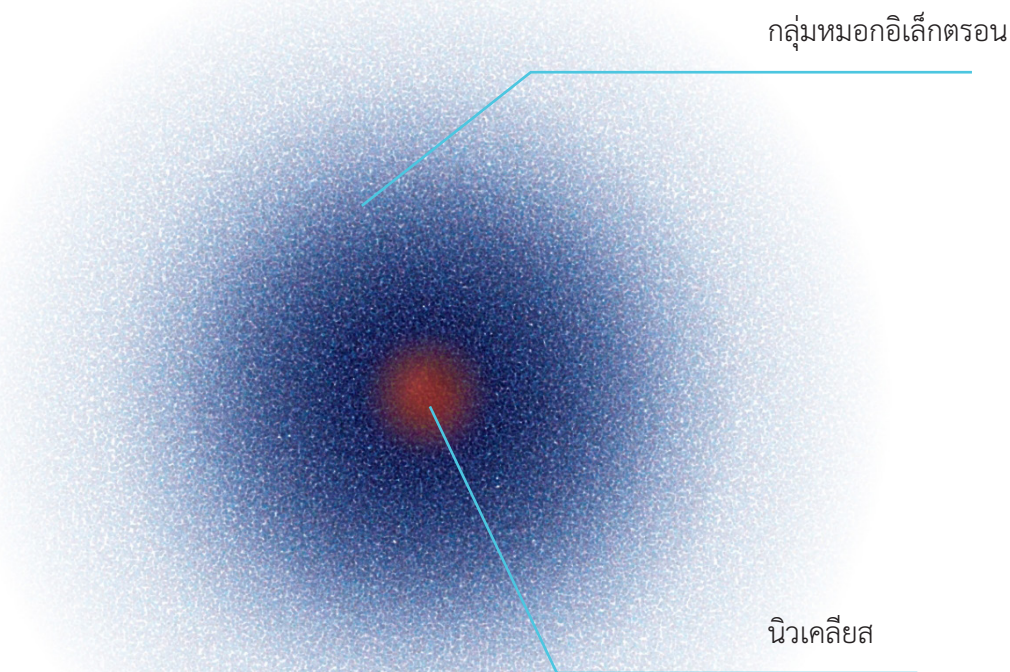
- แทน อิเล็กตรอน

+ แทน โปรตอน

● แทน นิวตรอน

ภาพที่ 1 โครงสร้างอะตอมของธาตุบางชนิดตามแนวคิดของโบร์

เนื่องจากมีข้อมูลจากการทดลองต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น แบบจำลองอะตอมจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูลที่ค้นพบ ในปัจจุบันพบว่าโอกาสพบอิเล็กตรอนอยู่ในที่ว่างรอบนิวเคลียส มีลักษณะคล้ายกลุ่มหมอก บริเวณที่กลุ่มหมอกที่บ่งชี้โอกาสพบอิเล็กตรอนมาก เรียกแบบจำลองอะตอมนี้ว่า แบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก