



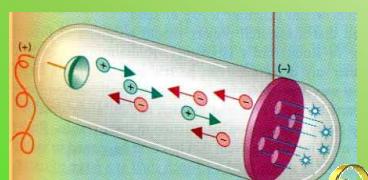
# วิชาพิสิกส์ (๑40206)

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1

ครุภูมิ ชัยประคอง

### แบบจำลองอะตอมของทอมสัน

- ปี 1897 JJ Thomson พบว่า อิเล็กตรอนเป็นส่วนประกอบใน ทุกๆ สาร
- หลังจากการค้นพบอิเล็กตรอน ก็ มีแนวคิดที่ว่า ต้องมีประจุบวก อยู่ในอะตอมเพื่อทำให้ได้ความ เป็นกลางทางไฟฟ้า
- เนื่องจากอิเล็กตรอนมีมวลน้อย มาก ดังนั้นมวลของอะตอมส่วน ใหญ่จะเป็นประจุบวก

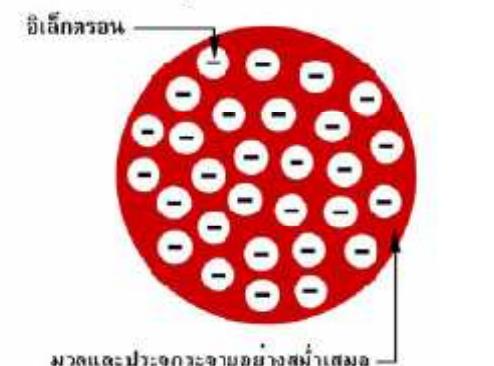


ครุภูมิ ชัยประคอง

เรื่อง

แนวคิดเกี่ยวกับอะตอมทฤษฎีต่าง ๆ  
ของนักวิทยาศาสตร์

ครุภูมิ ชัยประคอง



ครุภูมิ

[www.genetics.com/thaichantran\\_huangling](http://www.genetics.com/thaichantran_huangling)

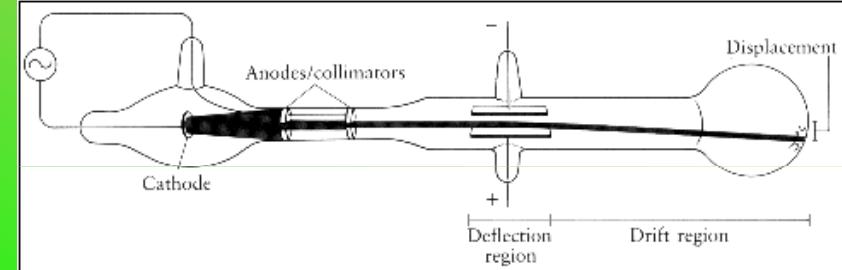
ครุภูมิ ชัยประคอง

## แบบจำลองอะตอมของรัทเชอร์ฟอร์ด



เออร์เนสต์ รัทเชอร์ฟอร์ด (Ernest Rutherford) ได้ทำการทดลองยิงอนุภาคแอลไฟ (นิวเคลียสของอะตอมไฮเดรียม) ไปที่แผ่นโลหะบาง ในปี พ.ศ.2449 และพบว่า อนุภาคนี้ สามารถวิ่งผ่านได้เป็นจำนวนมาก แต่จะมีเพียงส่วนน้อยที่เป็นอนุภาคที่กระเจิง (การที่อนุภาคเบนจากแนวการเคลื่อนที่จากที่เดิมไปยังทิศทางต่างๆกัน) ไปจากแนวเดิมหรือสะท้อนกลับทางเดิม

ครุภูมิ ชัยประคอง



ครุภูมิ ชัยประคอง

แต่แบบจำลองนี้ยังมีข้อจำกัดที่ยังไม่สามารถคำนวณได้ 1. อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่โดยมีความเร่งจะแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมานำมาให้พลังงานลดลง ทำไม่ให้อิเล็กตรอนวิ่งวนรอบนิวเคลียสตามแบบจำลองของรัทเชอร์ฟอร์ด จึงไม่สูญเสียพลังงาน และไปรวมกันที่นิวเคลียส

2. อะตอมที่มีอิเล็กตรอนมากกว่าหนึ่งตัว เมื่อวิ่งวนรอบนิวเคลียสจะจัดการเรียงตัวอย่างไร

3. ประจุบวกที่รวมกันอยู่ในนิวเคลียส จะอยู่กันได้อย่างไร ทั้งๆที่เกิดแรงผลัก

จากการทดลองนี้รัทเชอร์ฟอร์ดจึงได้เสนอแบบจำลองอะตอมว่า "อะตอมมีลักษณะโปร่ง ประกอบด้วยประจุไฟฟ้าบวกที่รวมกันอยู่ที่ศูนย์กลางเรียกว่า นิวเคลียส ซึ่งถือว่าเป็นที่รวมของมวลเกือบทั้งหมดของอะตอมโดยมีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่รอบๆนิวเคลียสด้วยระยะห่างจากนิวเคลียสมาก เมื่อเทียบกับขนาดของนิวเคลียสและระหว่างนิวเคลียสกับอิเล็กตรอนเป็นที่ว่างเปล่า"

ครุภูมิ ชัยประคอง



ครุภูมิ ชัยประคอง

## แบบจำลองอะตอมของโนร์



เข้าสามารถอธิบายได้เฉพาะอะตอมของไฮโดรเจนที่มี อิเล็กตรอนเพียงตัวเดียว โดยได้เสนอแบบจำลองอะตอมของ ไฮโดรเจนว่า

1. อิเล็กตรอนจะวิ่งวนเป็นวงกลมรอบนิวเคลียสโดยมีวง โคจรบางวงที่มีอิเล็กตรอนไม่แผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมาน� วงโคจรดังกล่าว

ครุศุภालี ช่วยประคอง



2. อิเล็กตรอนจะรับหรือปล่อยพลังงานออกมามี เมื่อมี การเปลี่ยนวงโคจรที่ก่อขึ้นในข้อที่ 1 พลังงานที่ อิเล็กตรอนรับหรือปล่อยออกมายังอยู่ในรูปคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งสมมติฐานของโนร์สามารถ อธิบายปัญหาปรากฏการณ์ของอะตอมไฮโดรเจนได้

ครุศุภालี ช่วยประคอง



1. เหตุผลที่อิเล็กตรอนโคจรรอบนิวเคลียสของไฮโดรเจนได้ โดยไม่แผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เพราะอิเล็กตรอนโคจรใน ระดับพลังงานของอะตอมบางวง ซึ่งวงในสุดจะเสถียร

2. สเปกตรัมของไฮโดรเจนเกิดจากการเปลี่ยนระดับพลังงาน ของอิเล็กตรอน จากสถานะกระตุ้นmany สถานะต่ำกว่า หรือ สถานะพื้น จะแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมาน อาจเห็นเป็น เส้นสว่างที่ไม่ต่อเนื่อง และอาจมีความถี่อื่นๆ อีกที่ตามองไม่ เห็น

ครุศุภालี ช่วยประคอง