

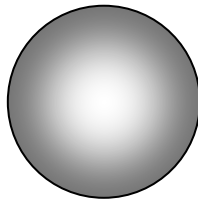
เฉลยกิจกรรม 6-1

แบบจำลองอะตอม

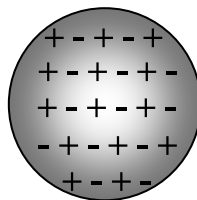
- จุดประสงค์การเรียนรู้** เพื่อศึกษาแบบจำลองอะตอม
- เครื่องมือและอุปกรณ์**
1. Power Point เรื่องแบบจำลองอะตอม
 2. ใบความรู้เรื่อง ประวัติการค้นพบอะตอม
- ขั้นตอนการทำกิจกรรม**
1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
 2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 3. เขียนแบบจำลองอะตอม ของดาลตัน ทอมสัน รัทเธอร์ฟอร์ดและแบบจำลองอะตอม ปัจจุบัน
 4. บันทึกข้อมูล
 5. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ตัวอย่างผลการทดลอง

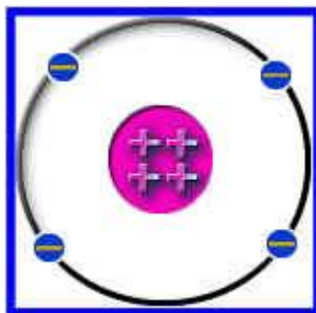
แบบจำลองอะตอม ของดาลตัน



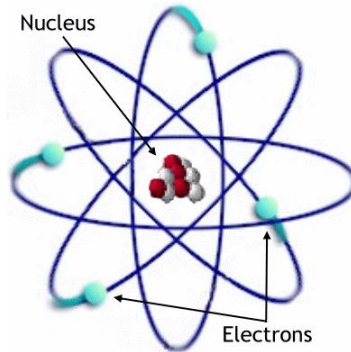
แบบจำลองอะตอม ทอมสัน



แบบจำลองอะตอม รัทเธอร์ฟอร์ด



แบบจำลองอะตอม ปัจจุบัน



สรุปผลการทดลอง

1. แบบจำลองอะตอมของดาลตัน

จอห์น ดอลตัน นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ เป็นนักเคมีคนแรกที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับอะตอม ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

1.1 ธาตุประกอบด้วยอนุภาคเล็ก ๆ หลายอนุภาค อนุภาคเหล่านี้เรียกว่า อะตอม ซึ่งแบ่งแยกและทำให้สูญหายหรือสร้างขึ้นใหม่ไม่ได้

1.2 อะตอมของธาตุชนิดเดียวกันย่อมมีสมบัติเหมือนกัน มีมวลเท่าๆ กัน แต่มีสมบัติแตกต่างจากอะตอมของธาตุอื่น ๆ

1.3 สารประกอบเกิดจากอะตอมของธาตุมากกว่า 1 ชนิด ทำปฏิกิริยากันในอัตราส่วนที่เป็นเลขลงตัวอย่างง่าย

2. แบบจำลองอะตอมของทอมสัน

อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม มีอนุภาคที่มีประจุบวก เรียกว่า โปรตอน อนุภาคที่มีประจุลบ เรียกว่า อิเล็กตรอน และจำนวนโปรตอนเท่ากับจำนวนอิเล็กตรอนกระจายอยู่ทั่วไปในทรงกลม

3. แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด

อะตอม ประกอบด้วย นิวเคลียสที่มีโปรตอนรวมอยู่ตรงกลาง มีขนาดเล็ก และมีมวลมาก และมีอิเล็กตรอนซึ่งมีมวลน้อยวิ่งอยู่รอบ ๆ นิวเคลียส

4. แบบจำลองอะตอมปัจจุบัน

อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลมประกอบด้วย อนุภาคมูลฐาน 3 ชนิดคือ โปรตอน นิวตรอน และ อิเล็กตรอน โดยนิวเคลียสของอะตอมมีโปรตอน และนิวตรอน เป็นองค์ประกอบเรียกรวมกันว่า “นิวคลีออน” (Nucleon) ส่วนอิเล็กตรอนซึ่งมีจำนวนเท่ากับโปรตอนจะโคจรรอบๆ นิวเคลียส

กิจกรรม 6-2 โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์การเรียนรู้	เพื่อศึกษาโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์
เครื่องมือและอุปกรณ์	1. Power Point เรื่องแบบจำลองอะตอม 2. ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์
ขั้นตอนการทำกิจกรรม	1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ 2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 3. ให้ผู้เรียนเขียน โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อยกลุ่มละ 5 อะตอม 4. บันทึกข้อมูล 5. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยกิจกรรม 6-2

โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อศึกษาโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องมือและอุปกรณ์ 1. Power Point เรื่องแบบจำลองอะตอม
2. ใบความรู้เรื่อง โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนการทำกิจกรรม 1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. ให้ผู้เรียนเขียน โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อยกลุ่มละ 5 อะตอม
4. บันทึกข้อมูล
5. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล

ตัวอย่างผลการทดลอง

Atomic number	Symbol	Electron Cofiguration	Orbital
1	H	$1s^1$	\uparrow
2	He	$1s^2$	$\uparrow\downarrow$
3	Li	$1s^2 2s^1$	$\uparrow\downarrow$ \uparrow
4	Be	$1s^2 2s^2$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$
5	B	$1s^2 2s^2 2p^1$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \square \square
6	C	$1s^2 2s^2 2p^2$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \square
7	N	$1s^2 2s^2 2p^3$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \uparrow
8	O	$1s^2 2s^2 2p^4$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow
9	F	$1s^2 2s^2 2p^5$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow
10	Ne	$1s^2 2s^2 2p^6$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$
11	Na	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow
12	Mg	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$
13	Al	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	$\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \square \square

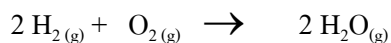
สรุปผลการทดลอง

1. ตามหลักของเอาฟ์เบา (aufbau = building up) ต้องบรรจุอิเล็กตรอนลงในระดับพลังงานจากต่ำไปสูง โดยบรรจุอิเล็กตรอนในออร์บิทัลของแต่ละระดับพลังงานย่อยที่พลังงานต่ำที่สุด
2. ตามหลักกีดกันของพอลลี (Pauli's Exclusion Principle) มีใจความว่าแต่ละออร์บิทัล มีอิเล็กตรอนได้ไม่เกิน 2 ตัว
3. ตามกฎของฮุนด์ (Hund's Rule) กล่าวว่าต้องบรรจุอิเล็กตรอนทีละอิเล็กตรอนในทุกๆออร์บิทัลในระดับพลังงานเดียวกัน แล้วเติมอิเล็กตรอนตัวที่ 2 ต่อไป และ 2 อิเล็กตรอนที่อยู่ในออร์บิทัลเดียวกันจะมีการหมุนตรงกันข้าม

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 6 ปริมาณสารสัมพันธ์

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

ก๊าซไฮโดรเจน ทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจน มากเกินพอ เกิดไอน้ำ ดังสมการ (ค่ามวลอะตอมของ H = 1, O = 16)



1. จากสมการ ถ้ามีก๊าซไฮโดรเจน 10 กรัม หลังทำปฏิกิริยาพอดีกับก๊าซออกซิเจนจะเกิดไอน้ำกี่กรัม

- 1) 7.2 กรัม
- 2) 36 กรัม
- 3) 90 กรัม
- 4) 180 กรัม
- 5) 360 กรัม

2. จากสมการ ถ้ามีก๊าซไฮโดรเจน 28 ลิตร หลังทำปฏิกิริยาพอดีกับก๊าซออกซิเจนจะเกิดไอน้ำกี่ลิตร

- 1) 56 ลิตร
- 2) 42 ลิตร
- 3) 28 ลิตร
- 4) 14 ลิตร
- 5) 7 ลิตร

3. ข้อใด คุณสมบัติการได้ ถูกต้อง

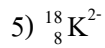
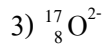
- 1) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HI}_2(\text{g})$
- 2) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g})$
- 3) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- 4) $\text{KClO}_3(\text{g}) \rightarrow \text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$
- 5) ถูกทุกข้อ

4. จำนวน โปรตอน ในนิวเคลียสของอะตอม คือข้อใด

- 1) เลขอะตอม
- 2) เลขมวล
- 3) น้ำหนักอะตอม
- 4) มวลอะตอม
- 5) เลขออกซิเดชัน

5. อนุภาคที่ประกอบด้วย 8 โปรตอน 9 นิวตรอนและ 10 อิเล็กตรอน มีสัญลักษณ์ ตามข้อใด

- 1) $^{16}_8\text{O}$
- 2) $^{17}_8\text{O}$



6. ธาตุชนิดหนึ่งพบ 2 ไอโซโทป ชนิดแรกพบ 25 % มีมวล 107.2 และอีกชนิดหนึ่งพบ 75 % มีมวล 124.3 ธาตุชนิดนี้มีมวลเฉลี่ย เท่ากับข้อใด

1) 120.3

2) 122.4

3) 123.3

4) 124.3

5) 126.5

7. ข้อใดเป็นอนุภาคมูลฐานของอะตอมทั้งหมด

1) Proton, Neutron, Electron

2) Grama, Neutron, Electron

3) Proton, Beta, Electron

4) Proton, Neutron, Alpha

5) Alpha, Beta, gamma

8. CCl_4 231 กรัม มีจำนวนกี่โมล (ค่ามวลอะตอมของ C = 12, Cl = 35.5)

1) 0.14

2) 1.04

3) 1.50

4) 3.37

5) 5.24

9. Cl_2 0.03 โมล มีกี่โมเลกุล

1) 3.01×10^{21} โมเลกุล

2) 6.02×10^{21} โมเลกุล

3) 12.04×10^{21} โมเลกุล

4) 18.06×10^{21} โมเลกุล

5) 24.08×10^{21} โมเลกุล

10. CuSO_4 0.8 โมลหนักกี่กรัม (ค่ามวลอะตอมของ Cu = 63.5, S = 32, O = 16)

1) 31.90 กรัม

2) 127.60 กรัม

3) 159.50 กรัม

4) 319.00 กรัม

5) 650.00 กรัม