

สรุปเคมี

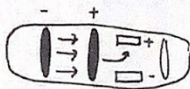
1. โครงสร้างอะตอม

1) แบบจำลองอะตอม

อะตอม → สิ่งที่เล็กที่สุด

ดอลตัน = ทรงแกลมตัน ○

ทอมสัน = "นวดวีสเคโทด"



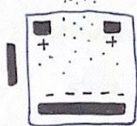
ทำให้นับพบ e^- เป็นประจุลบ



e/m มีค่าคงที่ $\rightarrow 1.7 \times 10^{11} \text{ C/g}$

* โกลด์สไตน์ = ค้นพบ p เป็นประจุบวก e/m มีค่าไม่คงที่ \rightarrow เพราะเปลี่ยนค่าจาก H แล้วมี n อยู่ภายในนิวเคลียสด้วย

* มิลลิแกน \rightarrow ประจุ $e^- = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ $\rightarrow m_{e^-} = 9.1 \times 10^{-31} \text{ g}$

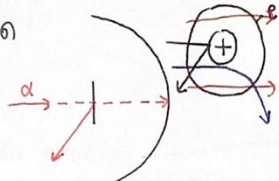


เขื่อนน้ำขึ้นรับอากาศที่แตกตัวเป็น e^-

X-ray แล่รังสีไฟฟ้า $+$, $-$ จำนวน

น้ำมันอยู่ $\rightarrow e^- = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

รัทเทอร์ฟอร์ด



แซทริก



โบร์



แบบจำลองอะตอม

○ - ดอลตัน

⊕ - ทอมสัน

⊕ - รัทเทอร์ฟอร์ด

⊕ - โบร์

ปัจจุบัน - กลุ่มหมอก

นักวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ $e^- < \left. \begin{matrix} \text{อนุภาค} \\ \text{คลื่น} \end{matrix} \right\}$ กลุ่มหมอก \rightarrow บริเวณหมอกหนา \rightarrow พบ e^- มาก

2) สัญลักษณ์นิวเคลียร์ $(2, 8, 18, 32, 50, \dots) \rightarrow$ สูตร $2n^2$

$A \rightarrow$ เลขมวล (จ. $p+n$)



$Z \rightarrow$ เลขอะตอม (จ. p) = จ. e^- ; ถ้าเป็นกลาง

การเรียง e^- เป็น shell

ธาตุทั่วไป - เรียง 2, 8, 18, 32 Valence นามเกิน 8

ธาตุ transition - ธาตุสุดท้ายนามเกิน 2 ex. $V \rightarrow 2 \ 8 \ 11 \ 2$

ไอโซโทม

ไอโซโทป = ธาตุที่มี p เท่ากัน \rightarrow ธาตุเดียวกัน

ไอโซโทน = ธาตุที่มี n เท่ากัน

ไอโซเมอร์ = ธาตุที่มีเลขมวลเท่ากัน

3) สเปกตรัม = แสง

แสง → คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหนึ่ง

ความยาวคลื่น λ

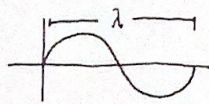
ความถี่ f (Hz)

ความเร็วคลื่น $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

พลังงาน E

ค่าคงที่ของพลังค์ $h = 6.6 \times 10^{-34}$

$$1. \quad c = f\lambda$$



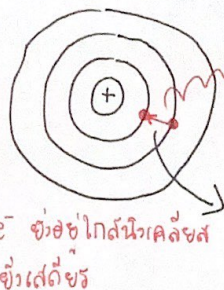
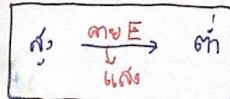
$f = 1\text{s}$ มีคลื่นผ่านที่ลูก

$$2. \quad E = hf$$

$$3. \quad E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{2 \times 10^{-16}}{\lambda (\text{nm})}$$

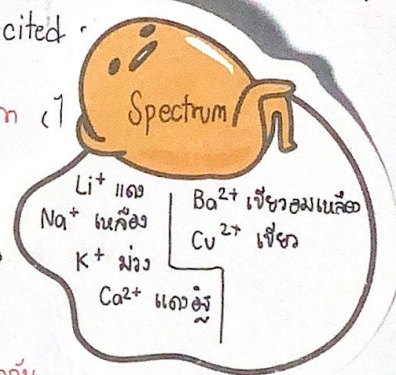
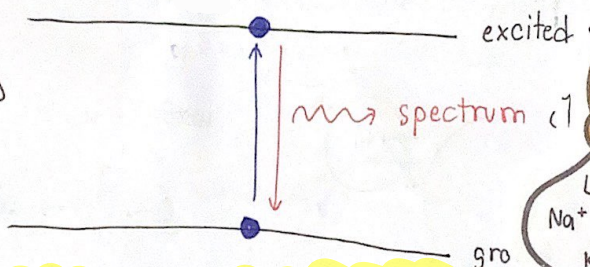
* แสงที่ตามองเห็น $\approx 400 - 700 \text{ nm} \rightarrow$ แสงขาว

Spectrum = แสงที่แตกจาก e^- ของอะตอม.



สเปกตรัม. ($E = hf$)

* การเปลี่ยนแปล ระดับชั้นพลังงานไม่จำเป็นที่ต้องขึ้นใกล้กัน



① สีเปลวไฟ = สีของสเปกตรัม — **

แต่ละธาตุจะมีสีของตัวเอง

② สีของสาร \neq สีของสเปกตรัม

③ * สีของสเปกตรัม ปรากฏ ไฮดรอกไซด์ของสารประกอบ ex. NaCl NaCr_2O_7

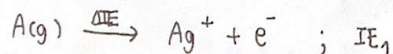
④ * สีของสเปกตรัมที่ E สูงสุด \Rightarrow มวลอะตอมต่ำ



4) ค่า IE EN EA

* สภาวะ gas เท่านั้น *

① Ionization Energy = พลังงานที่ใช้ในการดึง e^- ออกจากอะตอม \rightarrow ทำให้อะตอมเป็นไอออน



* สามารถบอกผลได้จากค่า IE ex. $\text{IE}_1 \quad \text{IE}_2 \quad \text{IE}_3 \quad \text{IE}_4$ } 3

100 2300 4100 7000

การเปรียบเทียบ **

[e^- ง่ายระดับ \rightarrow ใกล้เคียง IE ง่าย, ใกล้เคียง IE หนัก **

[ธาตุอยู่ขอบได้ยาก \rightarrow p ง่าย IE ง่าย, p หนัก IE หนัก *

ΔIE หนักสุด \rightarrow มีการเปลี่ยนระดับชั้น พลังงาน.

