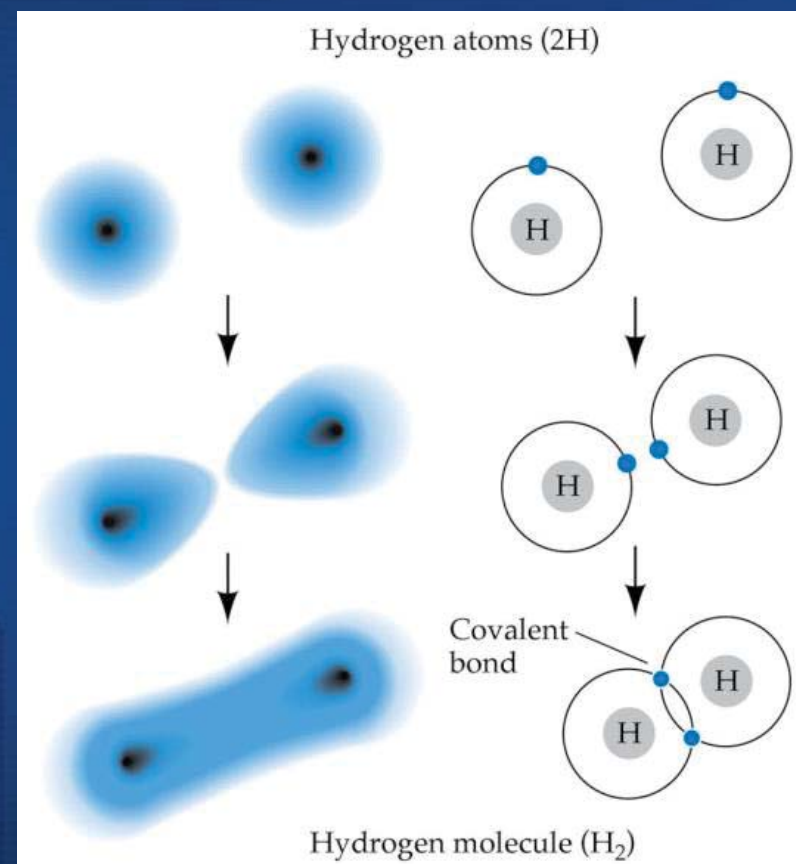


พันธะโคเวเลนต์

พันธะเคมี

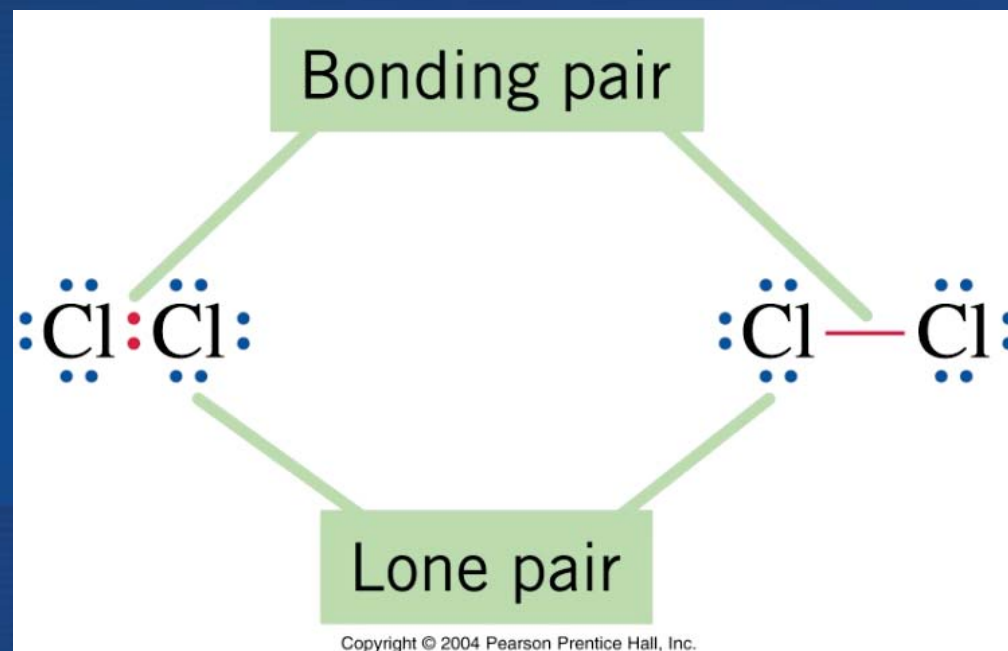
- คือ พันธะที่เกิดจากการที่อะตอมใช้เวเลนซ์อิเล็กตรอนร่วมกันเป็นคู่ๆ เพื่อให้เวเลนซ์อิเล็กตรอนครบแปดตัวตาม **กฎออกเตต** (Octet rule)
- เป็นพันธะในโมเลกุล ซึ่งธาตุที่เป็นองค์ประกอบมีค่า EN ใกล้เคียงกัน และมีค่า EN ค่อนข้างสูง (อะตอมมีค่า EN สูงจึงไม่มีอะตอมใดยอมเสียอิเล็กตรอน)



พันธะโคเวเลนต์

พันธะเคมี

- คู่อิเล็กตรอนที่ใช้ในการเกิดพันธะ 1 พันธะ ($2e^-$) เรียกว่า **อิเล็กตรอนคู่พันธะ (bonding pair)**
- คู่อิเล็กตรอน ($2e^-$) ที่ไม่ได้ใช้ในการเกิดพันธะ เรียกว่า **อิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว (lone pair)**



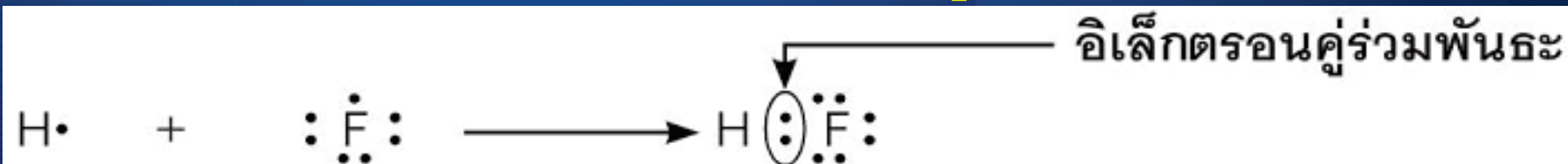
พันธะโคเวเลนต์

พันธะเคมี

- สัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิสของธาตุบางธาตุ

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
							He:
Li•	•Be•	•B•	•C•	•N•	:O:	:F:	:Ne:
Na•	•Mg•	•Al•	•Si•	•P•	:S:	:Cl:	:Ar:

- การเกิดพันธะโคเวเลนต์ของไฮโดรเจนฟลูออไรด์



การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

1. **สูตรโครงสร้างแบบจุด** หรือเรียกว่าโครงสร้างลิวอิส (Lewis structure)
 - เป็นการสร้างพันธะโดยการนำเอาเวเลนซ์อิเล็กตรอนมาใช้ร่วมกัน
 - การให้หรือ/และรับอิเล็กตรอนของอะตอมทั้งสองอะตอมให้เป็นไปตาม “กฎออกเตต” โดยแสดงเวเลนซ์อิเล็กตรอนเป็นจุด
2. **สูตรโครงสร้างแบบเส้น**
 - ใช้เส้นตรง 1 เส้น (—) แทนอิเล็กตรอนที่ใช้ร่วมกัน 1 คู่
 - ใช้เส้นตรง 2 เส้น (=) แทนอิเล็กตรอนที่ใช้ร่วมกัน 2 คู่
 - ใช้เส้นตรง 3 เส้น (\equiv) แทนอิเล็กตรอนที่ใช้ร่วมกัน 3 คู่
 - อิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวที่เหลืออาจเขียนโดยใช้จุดแทน หรือไม่เขียนเลยก็ได้

ชนิดของพันธะโคเวเลนต์

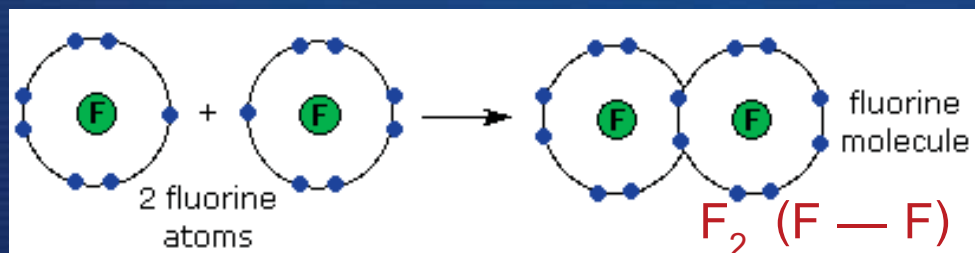
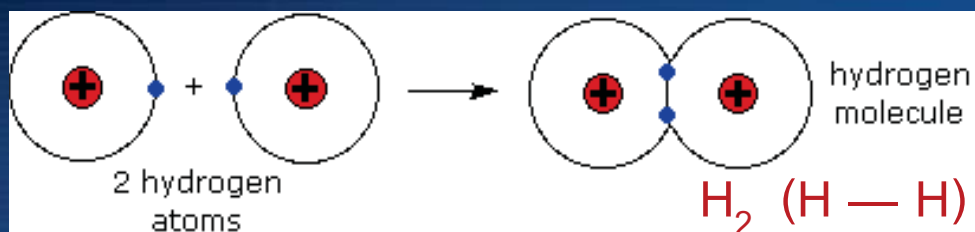
พิจารณาจากจำนวนอิเล็กตรอนที่ใช้ร่วมกันของอะตอมคู่ร่วมพันธะ ดังนี้

1. พันธะเดี่ยว (Single bond)
2. พันธะคู่ (Double bond)
3. พันธะสาม (Triple bond)

การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

- **พันธะเดี่ยว** เป็นพันธะโคเวเลนต์ที่ประกอบขึ้นด้วยอิเล็กตรอนคู่เดียว ทั้งสองใช้อิเล็กตรอนร่วมกัน 1 คู่ ใช้เส้น 1 เส้น (—) แทนหนึ่งพันธะเดี่ยว เช่น



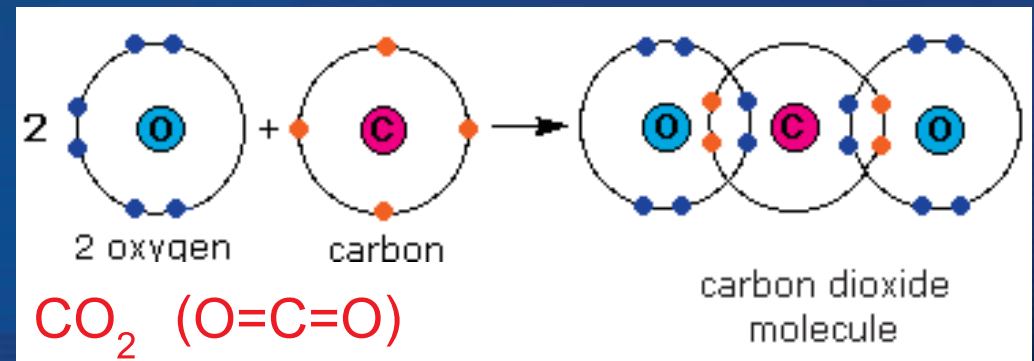
HF



การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

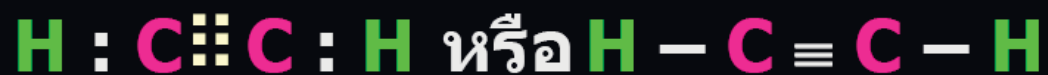
- พันธะคู่ เป็นพันธะโคเวเลนต์ที่เกิดจากอะตอมใช้อิเล็กตรอนร่วมกัน 2 คู่ ใช้เส้น 2 เส้น (=) แทนหนึ่งพันธะคู่ เช่น



การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

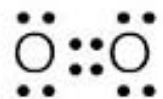
- **พันธะสาม** เป็นพันธะโคเวเลนต์ที่เกิดจากอะตอมใช้อิเล็กตรอนร่วมกัน 3 คู่ ใช้เส้น 3 เส้น (\equiv) แทนหนึ่งพันธะสาม เช่น



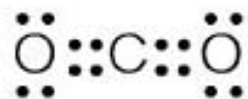
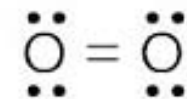
การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

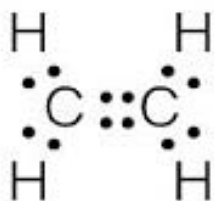
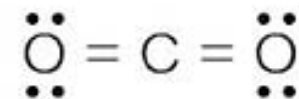
- ตัวอย่างการเขียนสูตรโครงสร้างของ O_2 , CO_2 , C_2H_4 , N_2 และ C_2H_2



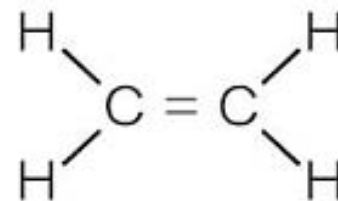
หรือ



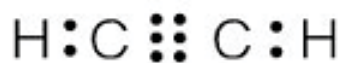
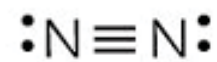
หรือ



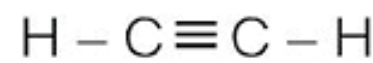
หรือ



หรือ



หรือ



การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

ตัวอย่าง จงเขียนสูตรโครงสร้างแบบเส้น และแบบจุดของสารต่อไปนี้

สูตรโมเลกุล	สูตรโครงสร้างแบบเส้น	สูตรโครงสร้างแบบจุด
Br_2		
H_2O		
CS_2		

การเขียนสูตรโครงสร้างสารโคเวเลนต์

พันธะเคมี

ตัวอย่าง จงเขียนสูตรโครงสร้างแบบเส้น และแบบจุดของสารต่อไปนี้

สูตรโมเลกุล	สูตรโครงสร้างแบบเส้น	สูตรโครงสร้างแบบจุด
N_2H_4		
H_2O_2		
CH_3OH		