

# 化學 基礎講義

## 共價鍵

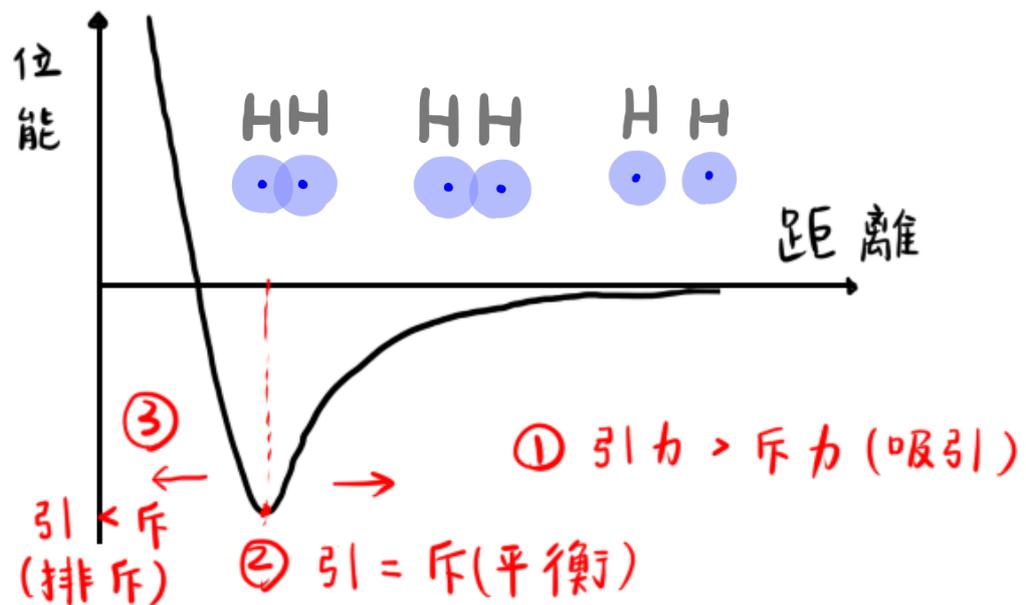
信望愛文教基金會 · 化學種子教師團隊

## 1 - 3 共價鍵

### 一、共價鍵

- 原子間以共用電子對的方式所形成的鍵結
- 主要為非金屬與非金屬間的鍵結
- 由共價鍵形成的化合物稱為「共價化合物」或「分子化合物」共價鍵的形成
- 原子之間藉由共用電子對，使彼此最外層的電子數和鈍氣相同
- 此時共用電子對同時受到各原子核的吸引，結合在一起
- 依照共用價電子對的數量分為：
  1. 單鍵：一對共用價電子
  2. 雙鍵：兩對共用價電子
  3. 參鍵：三對共用價電子

### 二、H<sub>2</sub> 共價分子形成的能量變化



### 三、分子的路易式結構畫法

- 畫法
  1. 將分子中的原子適當排列  
(排列規則：非金屬性小(電負度小)的原子通常在中心  
氫原子一定在末端  
氧原子或鹵素通常在外圍)

氧原子與氧原子通常不相連)

2. 算出所有原子的價電子總數
3. 兩個原子間先共用一對電子形成單鍵
4. 先使外圍原子符合八隅體
5. 再使多餘電子加在中心原子
6. 若中心原子無法滿足八隅體，則由外圍原子的未鍵結電子與中心原子共用電子形成雙鍵或參鍵使其滿足八隅體

- 以 CO 作為實例：

1. 排列

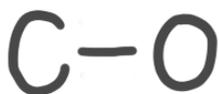


2.

$$\text{價電子數} = 4 + 6 = 10$$

(C) (O)

3. 連結



4. 給電子



5. 使所有原子符合  
八隅體規則



#### 四、不符合八隅體的共價分子

- 具有奇數個價電子數的分子

EX: NO:  $5+6=11$



- 有 d 軌域參與的化合物 (外圍原子數 > 4)

EX:  $\text{PCl}_5$ 、 $\text{SF}_6$

