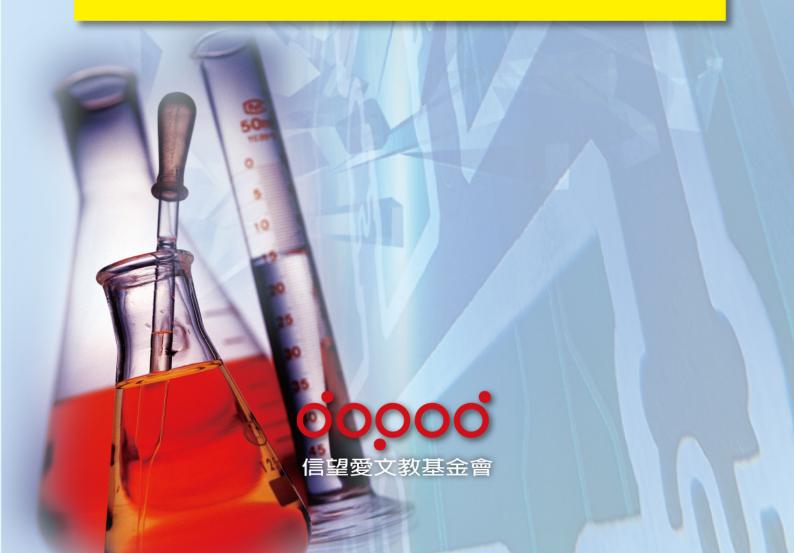
氧化數

信望愛文教基金會·化學種子教師團隊



Chapter 4 常見的化學反應

4-9 氧化數

4-9.1 氧化數與電負度

- 1. 氧化數: 一個複雜的氧化還原反應中,為了便於計算參與反應的個別原子所 失去(or 獲得)的電子數目,所訂定的個別原子之電荷數(假想)
- 離子化合物中,氧化數就是離子之電荷數;共價化合物中,氧化數則是人 為的一種假想電荷。
- 3. 電負度: 原子在化學鍵結上,吸引共用電子對的相對能力。化學鍵兩端之原子,電負度較大者,吸引電子對的能力較大,氧化數為負值。電負度較小者, 氧化數則為正值。
 - (1) 週期表上,除了鈍氣以外,越右上角,電負度越大。
 - (2) 重要的電負度順序: F>O>N≒Cl>Br>C≒S≒I>H≒P≒B>過渡金屬

4-9.2 氧化數的通則

- 1. 元素態的原子,氧化數為零,無論此元素是單元子分子、金屬固體、多元子分子。元素沒有與其他元素結合,電子當然沒有得失,因此氧化數為零。
- 2. F的電負度最大,因此在化合物中F的氧化數恆為-1
- 3. 單元子離子的氧化數就等於電荷數。
- 4. IA、IIA 族的元素,電負度都很小,非常容易失去其外層電子。因此化合物中 IA 族金屬氧化數恆為+1, IIA 族金屬氧化數恆為+2。
- 5. H在化合物中通常氧化數為+1,但其與 IA、IIA 形成的氧化數則不一定。
- 6. O在化合物中氧化數通常為-2,但是在過氧根、超氧根與 OF2 中則為例外。
- 7. 分子與離子所帶的電荷值,等於各組成原子之氧化數的總和。不帶電的中性 化合物,其各組成原子的氧化數總和為零,而多元子之離子(ex: SO₄²⁻)其組 成原子之氧化數總和就等於電荷數。