

南一學用電子書

全面數位化

連線上網就延續學習

開啟網頁就開始複習

時代來臨



▶ 學用電子書在手，課本、習作通通有！

南一學用電子書高中化學全課本+習作

006

1-1 物質的狀態

你想過嗎？

- 家中衣櫃放置的藥丸為何日子愈久愈小顆呢？
- 我派的舞臺上時常出現白色煙霧瀰漫的現象，它們是怎麼形成的？
- 在高山上露營時為什麼食物不容易煮熟呢？

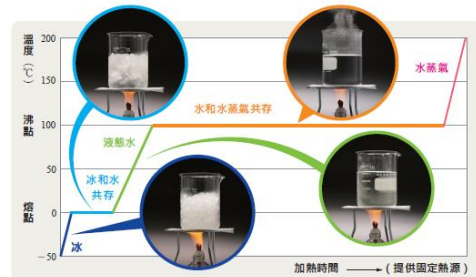
物質是由極小的粒子所組成，依照物質的不同，這些粒子可能是原子、分子或帶電荷的離子。構成物質的粒子，由於受到溫度、壓力的改變，使得粒子間的距離及引力大小發生變化，因而產生狀態的不同。

物質常見的狀態有氣態、液態及固態三種，稱為物質的三態或三相：固態 (solid state) 物質中粒子緊密排列，有固定的體積與形狀，以 (s) 表示；液態 (liquid state) 物質中粒子間的結合沒有那麼緊密，所以會流動，有固定的體積，沒有固定的形狀，以 (l) 表示；氣態 (gaseous state) 物質的粒子間距離最大，因此沒有固定的體積與形狀，以 (g) 表示。如水的三態：冰、水和水蒸氣可分別以 $\text{H}_2\text{O}(s)$ 、 $\text{H}_2\text{O}(l)$ 及 $\text{H}_2\text{O}(g)$ 表示，其狀態如圖 1-1 所示。

● 圖 1-1 水呈現的三種狀態

1 物質的三態變化

日常生活中接觸的純物質發生狀態轉變時，通常隨著溫度的升高，固態會熔化成液態，再汽化為氣態，歷經兩次狀態的改變。物質發生狀態轉變時，常伴隨著能量的變化，例如在 1 大氣壓下，使用能提供固定熱源的容器，加熱質量固定、溫度為 $-50\text{ }^\circ\text{C}$ 的冰塊，記錄其溫度與加熱時間的變化情形，並繪製成圖 1-2，稱為加熱曲線。



由圖 1-2 中可看出隨著熱量增加，冰塊的溫度逐漸上升，到 $0\text{ }^\circ\text{C}$ 時，雖然持續加熱，冰塊的溫度不再上升，此時冰塊中水分子吸收足夠的能量，掙脫固體水分子間的吸引力，脫離其固定位置得以移動，使固體結構崩解，成為液體，此時的溫度稱為冰的熔點 (melting point, 簡記為 m.p.)。圖形中水平部分所加入的熱量即為冰塊熔化為水產生相變所需要的能量，1 莫耳 $0\text{ }^\circ\text{C}$ 的冰塊熔化成水所需要的能量為 6.01 千焦，此為水的莫耳熔化熱。

提供完整課本/習作(不含解答)

方便老師課堂數位教學運用

學生課前預習、課後複習

1 連網即用
免安裝與下載

2 設備不限
軟硬體系統都相容

3 容量不占
不須安裝程式