



### 三. 水的三態變化

水是一種普遍存在於地球的物質，無色、無味、無毒，會因溫度的不同而產生固態、液態、汽態等不同的三態變化。如下圖示。

在理想的狀態下，水在 0°C 時即結成冰變成固態，此時比重較小。當我們將冰塊加熱時，溫度並沒有馬上上升而仍維持在 0°C，須吸收 80 kcal/kg 之溶化潛熱後，才會慢慢變成 0°C 之水，在這之間即形成固、液二態共存的狀態。

而當液態水完全變成 0°C 飽和水時，每加入 1 仟卡(kcal)的熱量會使 1 公斤 (kg) 的水升高 1°C，繼續加熱使水的溫度逐漸上升，持續注入之熱焓會使水溫升高到 100°C。從 0°C 的水到 100°C 的水之間的溫度變化過程，稱作“顯熱”(顯明而可見的熱)，可在溫度計顯示出來。水的比熱為 1 kcal/kg，即將 1 公斤質量的水升高 1°C 需要 1 kcal 的熱量。

在 1 大氣壓力下，當液態水溫達到 100°C 時，水開始沸騰，稱為沸點。再繼續提供熱量，但水溫並不會升高，水逐漸變為氣體而發生相的變化(由液體轉變成氣體)，此即為水的蒸發潛熱現象(吸收熱量但無法在溫度計上看到溫度變化的現象)。蒸發潛熱之熱量非常巨大，有 539 kcal/kg，約為顯熱 (100 kcal/kg) 部份的 5.4 倍。

