

## 第三課 物質三態

我們都知道把一些水放入雪櫃冰格，不久我們便取得冰塊；我們也認識燒開水時壺咀噴出的蒸汽噴在冷瓷板上會有水滴產生。可知其實冰塊，水及蒸汽三種不同形狀的物體都是來自同一種物質——水。

冰是固體狀態的水，水是液體狀態的水，蒸汽是氣體狀態的水。科學上稱，固態、液態、氣態（或固體、液體、氣體）為物質三態。

### 物質三態的分子

#### 固態時

分子緊密互扣，有一定的排列，彼此距離小，祇能在本身位置上作有限的振動。因此固體有一定形狀，有一定體積。

#### 液態時

分子鬆散，無一定的排列，彼此距離較大，僅靠微弱吸引力維持，分子除振動外，尚可滑動，因此液體無一定形狀，但仍有一定體積。

#### 氣態時

分子散開，各自獨立，距離遠，分子可以自由移動，因此氣體無一定形狀亦無一定體積。

### 物質三態與熱能

熱能是物質三態變化的主要動力。

當熱能傳至物質的分子時轉變成分子的動能、振動、滑動、移動的次數及幅度均有增加，分子互相擠碰而趨於鬆散，當達至液態結構時，固體即變成為液體，當達至氣態結構時液體（部分固體）即變為氣體。同理，熱能移走，即有相反效應，即：

#### 固體

受熱熔解成液體，液體受熱氣化（蒸發、沸騰）成氣體。亦有部分固體能吸熱，直接昇華成氣體。

## 氣體

遇冷液化（凝結）成液體，液體遇冷凝固成固體。能昇華的物質亦可直接由氣體昇華成固體。

## 物質三態與壓力

壓力可迫使物質分子間的距離減少，因此增加壓力可使氣體液化成液體，由於氣體分子距離遠比液態時大，因此一般使氣體液化的方法為加壓、減溫同時作用。

液化了的“氣體”，在壓力減少時即可由液態轉變回氣態。有留意家中的石油氣罐嗎？

## 水的三態與氣象

湖海表層的水蒸發（氣化）成蒸汽，若蒸汽在湖海附近凝結即成霧。在陸地草木上凝結即成露。若冰點下凝固即成霜。

蒸汽上升至高空凝結成雲，降下為雨，若在空中冰點下凝固下降成雪。當雪下降時遇上升氣流推回高空，積聚大塊才下降即成雹。