

2-1 認識物質(參閱課本 P28~38)

學習目標：本單元課程全部結束後，請自評(勾選)有無達成學習目標。

- ☐ 閱讀文本了解物質的定義、狀態(固態、液態、氣態)、性質(物理、化學)及變化。
- ☐ 閱讀文本了解物質依組成可區分為純和混合(以大氣的組成及其性質為例)。
- ☐ 透過小組實驗製備、檢驗氣體(氧氣、二氧化碳)

想一想

【問題】：陽光、空氣、水是生命的三要素，請問它們是物質？能量？

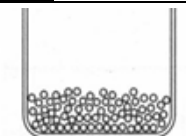
說明：自然界分為物質與能量

	定義	例子
物質	佔有_____、具有_____。	空氣、水、鋁塊
能量	不佔_____空間、不具有_____質量。	聲音、光、熱、電

老師說明

粒子的觀點：所有物質皆由質量與體積非常小粒子構成，數量卻龐大聚集而成。

例：水 → 小水滴 → 水分子(H₂O)。



粒子觀點下的一杯水

一、課前預習小影片

請用手機掃QR code或Youtube觀看

影片名稱：

【觀念】認識物質



二、看完影片後，請回答下列問題：

1. 為什麼石頭丟進裝了水的杯子，水位會升高？打氣到氣體裡面，氣球會變大？去超市買東西裝進袋子，袋子會撐開？

答：_因為具有_____，佔有_____。

2. 自然界中存在著各式各樣的物質，凡是佔有_____、具有_____的就稱為物質。

例如：空氣、礦物、海水都是由 物質 組成。

3. 根據物質體積和形狀性質，我們可將物質分為_____態、_____態、_____態。

奶茶屬於 ☐ 固態 ☐ 液態 ☐ 氣態，因為 體積固定，但形狀會隨容器改變

珍珠屬於 ☐ 固態 ☐ 液態 ☐ 氣態，因為 體積、形狀固定，不隨容器改變

4. 同一種物體在不同_____及壓力的條件下能在三態間轉換，以我們熟悉的水為例子，常溫(_____°C)常壓時水為_____態，低於(____°C)時水呈現_____態的_____，高於(____°C)時水呈現_____態的_____。

5. 請比較物理變化和化學變化的差異，勾選符合的項目：

物質的變化	物質本質	是否產生新物質
物理變化	☐ 改變 ☐ 不改變	☐ 產生 ☐ 不產生
化學變化	☐ 改變 ☐ 不改變	☐ 產生 ☐ 不產生

主題一：物質狀態

閱讀課本 28-29 頁，將句子、段落斷句，再用螢光筆畫關鍵詞，並圈選下面表格。

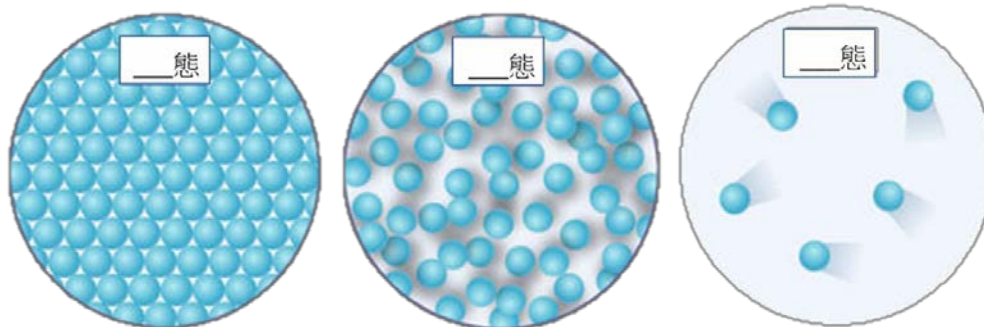
三態 \ 特性	形狀	體積	粒子間距離
固態	固定、不固定	固定、不固定	大、中、小
液態	固定、不固定	固定、不固定	大、中、小
氣態	固定、不固定	固定、不固定	大、中、小

結論：

1. 可以依物質 形狀 與 體積，

將物質狀態分成可分為 固態、液態、氣態。

2. 下圖為粒子觀點示意圖，請在下圖中填入物質三態(固態、液態、氣態)



主題二：物質三態變化

1. 物質在不同 溫度 與 壓力 下，會在三態間轉換。

2. 水的三態變化：

① 固態的水稱為 冰：水在 0 °C 以下凝固形成冰。

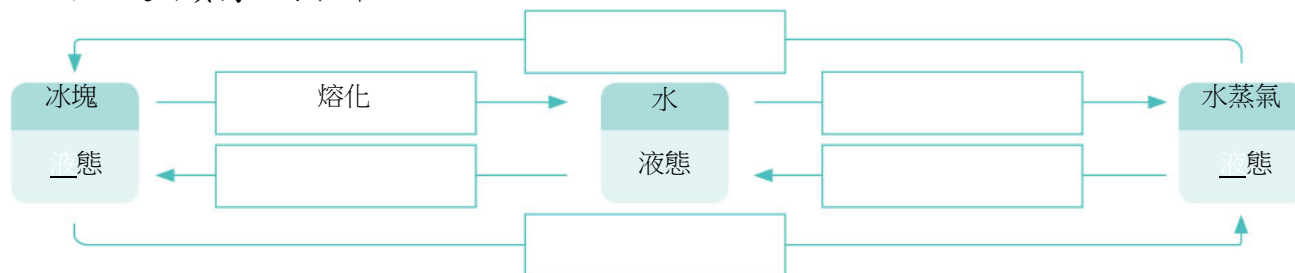
② 液態的水：水存在的溫度為 0 °C ~ 100 °C。水溫越高，愈容易蒸發成水氣。

③ 氣態的水稱為 水蒸氣：將水加熱至 100 °C，可以看到水汽化的現象，此時水汽化成蒸氣。水蒸氣和空氣一樣，肉眼 不 見（能或不）。

3. 物質的三態變化：可隨著溫度或壓力的改變而互相轉換。

熔化與凝固	物質由固態變為液態的過程，稱為 <u>熔化</u> ， 由液態變為固態的過程，稱為 <u>凝固</u> 。
汽化與凝結	物質由液態變為氣態的過程，稱為 <u>汽化</u> ， 由氣態變為液態的過程，稱為 <u>凝結</u> 。
昇華與凝華	物質由固態變為氣態的過程，稱為 <u>昇華</u> ， 由氣態變為固態的過程，稱為 <u>凝華</u> 。

4. 搭配閱讀課本 P28、P29 頁，試完成物質三態變化圖。並將熔化、汽化、昇華、凝華、凝結、凝固填寫於方框中。



5. 呈上題，向右的箭頭為(放熱反應/吸熱反應)；向左的箭頭為(放熱反應/吸熱反應)。



將相同體積的冰和乾冰放在桌上，隔一段時間後，冰變成一灘水，乾冰則完全消失，過程中發生了什麼事呢？