

第1章 基本測量

1-1

- 完整測量結果，須包含 數字 與 單位。數字部分是由 準確值 與 估計值 組成。
- 減少誤差的方法：
 - 使用刻度單位較 小 (填大或小) 的工具。
 - 測量多次，並以 平均值 表示。
- 我們常用 量筒 測量液體體積。
- 若需測量規則固體體積，例如長方體的體積，則體積公式為 = 長×寬×高。若欲求得_{不規則}固體體積，例如石頭的體積，則使用 排水 法。
- 讀取量筒內水的體積，視線需與液面中央 下凹 (填上凹或下凹) 處平行。
- 讀取量筒內水銀的體積，視線需與液面中央 上凹 (填上凹或下凹) 處平行。

1-2

- 組成物質占有空間的大小，稱為該物體的 體積；物體中物質含量的多寡，則稱為 質量。
- 測量質量最常用的儀器是 天平。使用前需先調整 校準螺絲，使其指針恰好指在正中央零刻度線上，此步驟稱為 歸零。
- 習慣上將砝碼放在天平的 右 盤，待測物放在天平的 左 盤。夾取砝碼時，應使用 砝碼夾。
- 使用電子天平測量藥品時，需先將 稱量紙 放置在天平上，再按下 歸零鍵，完成歸零動作。

1-3

- 物質中單位體積所含有的質量，稱為 密度。
- 密度公式：密度 = 質量 ÷ 體積。常用單位為 公克/立方公分。
- 密度屬於 物理 (填物理或化學) 性質。同一種物質體積愈大，質量愈 大，但密度 不變。
- 水的密度會隨 溫度 而變化，在 4°C 時密度 最大、體積 最小。當水結成冰時，其質量 不變，但密度 變小，所以體積 變大。
- 進行科學活動時，為了釐清不同因素對事件的影響，通常一次只能改變一個因素，而其他維持不變的因素，稱為 控制變因；改變的因素稱為 操作變因；結果稱為 應變變因。

第2章 認識物質的世界

2-1

- 固態物質有 固定 的體積、固定 的形狀；液態物質有 固定 的體積、不固定 的形狀；氣態物質其體積和形狀皆 不固定。
- 可以用 觀察 或 測量 描述出物質的性質，稱為 物理 性質，如沸點。
- 物質的可燃性或酸鹼性等性質，稱為 化學 性質。
- 只由一種物質組成，且具有一定的組成與特性，稱為 純物質。而混合物則 沒有 (填有或沒有) 一定的組成與特性。
- 將食鹽水加熱，利用 沸點 高低的_{不同}，可以分離食鹽與水。
- 冰融化成水為 物理 變化；鐵生鏽為 化學 變化。

2-2

- 請填入溶質與溶劑：

溶液	糖水	米酒	汽水
溶質	<u>糖</u>	<u>酒精</u>	<u>糖、二氧化碳</u>
溶劑	<u>水</u>	<u>水</u>	<u>水</u>

- 物品沾上油漆或立可白等，很難用水沖洗乾淨，可改用非水溶劑，例如：去光水 或 去漬油 清洗。
- 重量百分率濃度定義為：每 100 克 溶液中所含溶質的 克 數，以 % 表示。
- 體積百分率濃度定義為：每 100 毫升 溶液中所含溶質的 毫升 數，以 % 表示。
- 百萬分點濃度定義為：每一百萬單位溶液中所含溶質的單位數，以百萬分比 (ppm) 表示。
- 定溫下，定量溶劑所能溶解的溶質最大質量，稱為 溶解度。

2-3

- 有關空氣的用途：
 - 食品包裝內填充 氮 氣可保持食物新鮮。
 - 氮 氣可以代替氫氣填充氣球。
 - 用於填充霓虹燈的是 氖 氣。
 - 焊接金屬時使用 氬 氣以防止金屬氧化。
- 在實驗室中常用 雙氧水 來製氧，為了加速產生氧氣的速率，以 二氧化錳 作為催化劑。

3. 製備氧氣時，因氧氣具有不易溶於水的特性，因此，可以排水集氣法收集。
4. 二氧化碳檢驗方式：將收集到的氣體和澄清石灰水混合，會產生白色混濁。