

## 中一自主學習工作紙（奇妙的溶劑）

姓名： _____ 班別： S1 ( ) 日期： _____	齋色園主辦可譽中學既可譽小學 第五章: 奇妙的溶劑- 水 自主學習工作紙 4 (課本 1B P.104-112)	成績:
--------------------------------------	---	-----

### 《學習目標》

1. 明白**溶質**、**溶劑**和**溶液**的概念。
2. 明白**飽和溶液**和**溶解度**的概念。
3. 寫出影響**溶解速率**的因素。
4. 解釋**結晶**的過程（難度高）。

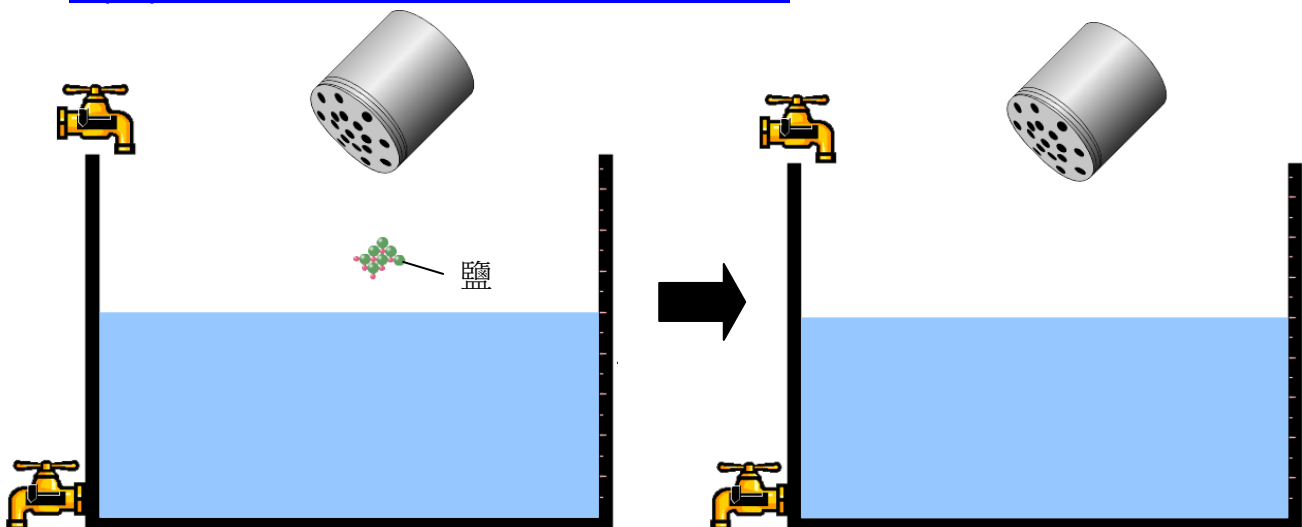
### 《重點概念》

1. 當水溶解鹽，水作為 \_\_\_\_\_，而鹽則作為 \_\_\_\_\_，形成 \_\_\_\_\_。
2. 當鹽溶於水，它會分解成 \_\_\_\_\_。
3. 當 \_\_\_\_\_，則形成一飽和溶液。
4. 當物質可大量地溶於水，我們稱該物質擁有較高的 \_\_\_\_\_。
5. 某溶質可更快地溶於水，當
  - (a) 溶劑的溫度 \_\_\_\_\_；
  - (b) 溶質的體積 \_\_\_\_\_；
  - (c) 溶液 \_\_\_\_\_。
6. 當 \_\_\_\_\_ 冷卻，溶液中便會有結晶生成。

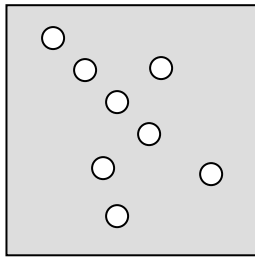
### 《畫圖與科學》

1. 參考以下的網址，在右方的圖上畫出鹽加入水後所發生的情況，並在圖中標示**溶質**、**溶劑**和**溶液**。

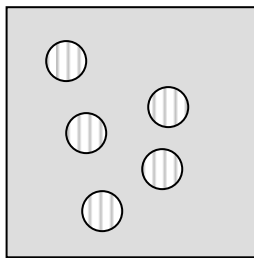
<http://phet.colorado.edu/en/simulation/soluble-salts>



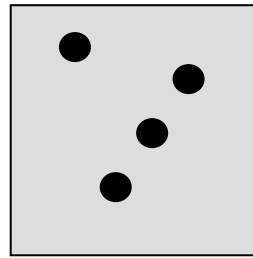
2. 溶解度：下圖展示了三種不同溶質能被指定份量的水所溶解的**最高粒子數目**。



溶質 X



溶質 Y

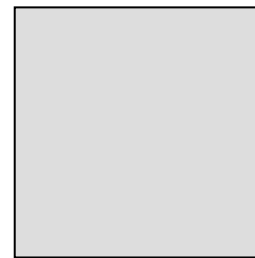


溶質 Z

哪個溶質的溶解度最高？ 答： \_\_\_\_\_

3. 在 25°C 下，右圖所示的水可溶解 10 個溶質 A 分子。

利用  $\triangle$  代表溶質 A，在相同份量的水和溫度下，  
試畫出以下各溶液所出現的情況。



情境一：將 5 個溶質 A 粒子加入水中。



情境二：將 10 個溶質 A 粒子加入水中。



情境三：將 15 個溶質 A 粒子加入水中。



以上哪個 / 些溶液為飽和溶液？ 答： \_\_\_\_\_

4. 結晶：以下圖畫可輔助解釋結晶的過程，請在橫線上填上適當的字句。

在**較高**溫度下，溶劑能

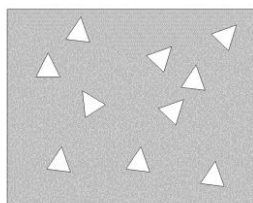
---



---



---



在**較低**溫度下，一些原已

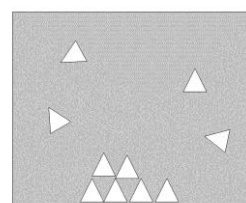
---



---



---



## 《課前練習》

1. 天男進行了一個實驗以比較三種不同固體在  $25^{\circ}\text{C}$  下的溶解度，以下為實驗結果：

$100\text{ cm}^3$  的水可溶解  $20\text{ g}$  的鹽；

$200\text{ cm}^3$  的水可溶解  $20\text{ g}$  的糖；

$200\text{ cm}^3$  的水可溶解  $30\text{ g}$  的發粉。

(a) 此題與影響溶解速率的因素相關：

在實驗中，天男將方糖加入水中並等待，但方糖溶解得十分緩慢，建議兩個不影響實驗條件，但能加快溶解過程的方法。

答： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(b) 此題與物質溶解度相關：

(i) 哪種固體（鹽和糖）的溶解度較高？ 答： \_\_\_\_\_

(ii) 哪種固體（糖和發粉）的溶解度較高？ 答： \_\_\_\_\_

(iii) 哪種固體在  $25^{\circ}\text{C}$  下的溶解度最高？ 答： \_\_\_\_\_

(c) 此題與飽和溶液相關：

以下哪個溶液為飽和溶液：

情境一：將  $20\text{ g}$  的鹽加入  $100\text{ cm}^3$   $25^{\circ}\text{C}$  的水中。

情境二：將  $10\text{ g}$  的糖加入  $100\text{ cm}^3$   $25^{\circ}\text{C}$  的水中。

情境三：將  $30\text{ g}$  的發粉加入  $200\text{ cm}^3$   $50^{\circ}\text{C}$  的水中。

答： \_\_\_\_\_

2. 觀看網址中的動畫：

<http://www.youtube.com/watch?v=caGX6PoVneU>

(i) 溶液的體積有何變化？ 答： \_\_\_\_\_

(ii) 參考《畫圖與科學》中的第 4 題，解釋影片中的現象。

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 《課堂反思》

當你完成以上自學習作後，你已明白以下學習目標嗎？(在空格內加 ✓)

(a) 明白溶質、溶劑和溶液的概念。

明白             不明白

我有以下的疑問 / 我想知道：

---

---

---

(b) 明白飽和溶液和溶解度的概念。

能夠             不能夠

我有以下的疑問 / 我想知道：

---

---

---

(c) 寫出影響溶解速率的因素。

能夠             不能夠

我有以下的疑問 / 我想知道：

---

---

---

(d) 解釋結晶的過程。

能夠             不能夠

我有以下的疑問 / 我想知道：

---

---

---