

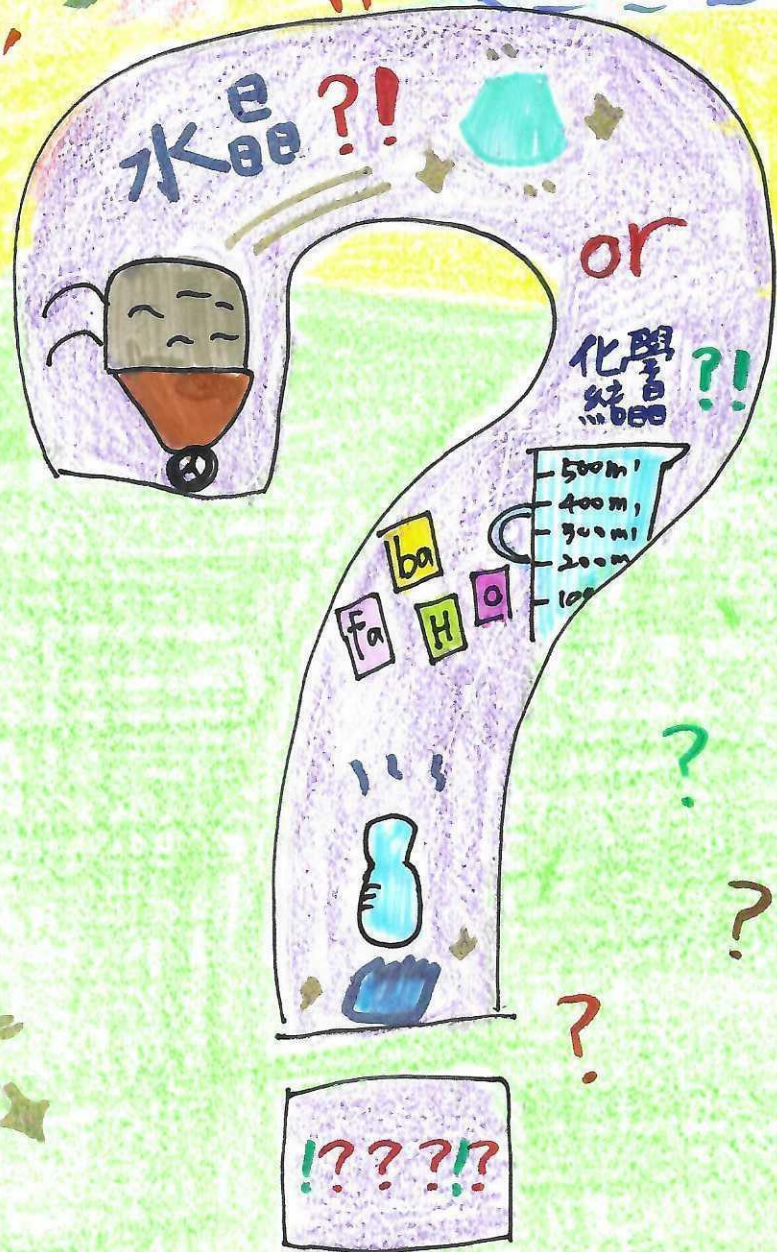
以人

假

亂

真

的化學結晶?



?

?

?

?



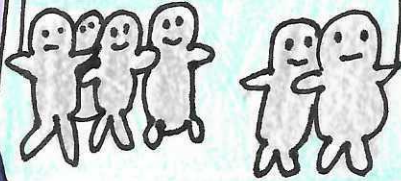
猜看看，這是天然攝
還是化學結晶呢？



化學
結晶

or

水晶



答案是~

化學結晶

蛤



那是用什
麼做成的
「結晶」

1

2



我記得鉍明礬、鉀明礬
都可以結晶。



什麼？

3



這包砂糖也能
結晶呢！

原來「糖」
也能結晶！

4

實驗 問題

那麼多材料都可以結
晶嗎？那是什麼材料
才可以做最像水晶的
結晶呢？



那我們就來做實驗，
好不好？

沒問題。

5

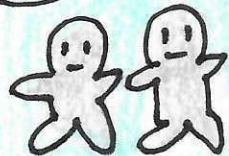
我有明礬

開始吧！

沒問題

我有酒精燈

好



我有糖！

Yes!

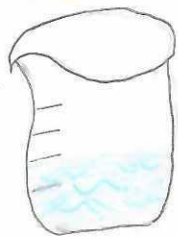
6

2

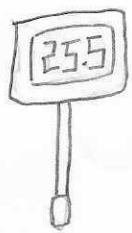
工具與材料

實驗工具

燒杯



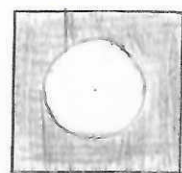
溫度計



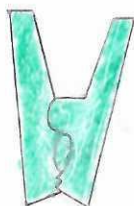
三角架



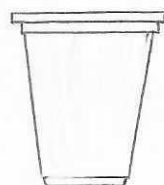
石棉網



夾子



塑膠杯



木棒



酒精燈



實驗材料

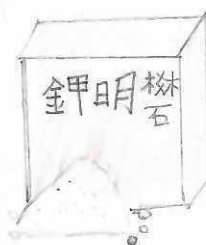
水



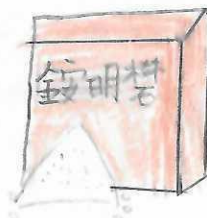
砂糖



鉀明礬



銨明礬



實驗步驟 step

1. 準備工具和材料。
2. 量出三個水量 50ml, 並量出實驗材料 砂糖、鉀明礬、銨明礬 各 75g。
3. 把石棉網放在三角架上, 並用打火機點燃酒精燈。
4. 將三個 50ml 的燒杯, 放置在三個三角架上。
5. 把酒精燈移至三角架下。
6. 等到 80 度後把三種實驗材料分別放入燒杯並攪拌均勻。
7. 製作化學結晶實驗的木棒。
8. 等溶液溫度達 100°C 後, 將酒精燈熄滅。
9. 等待溶液降溫到 90°C 再分別倒入塑膠杯中。
10. 把木棒分別插入三種溶液。
11. 以上步驟重複三次, 各放置 5 天、10 天、15 天。

結晶實驗紀錄

金明攀

米唐 (白砂糖)

金明攀

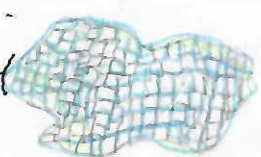
項目	1	2	3	項目	1	2	3	項目	1	2	3
水量	50ml	50ml	50ml	水量	50ml	50ml	50ml	水量	50ml	50ml	50ml
金明攀	75g	75g	75g	糖	75g	75g	75g	糖	75g	75g	75g
水的溫度	100°	95°	100°	水的溫度	100°	101°	100°	水的溫度	100°	100°	100°
化學結晶數值測式 日記錄											
結果	15	10	5	結果	15	10	5	結果	15	10	5
透明度	3	2	2	透明度	8	8	0	透明度	1	2	3
硬度	9	9	9	硬度	3	0	0	硬度	8	7	5
出水量	0ml	0.8ml	9.9ml	出水量	92.9ml	104.4ml	97.8ml	出水量	0ml	1ml	6ml
結晶量	57.9g	67.6g	56.8g	結晶量	3.7g	2.7g	0g	結晶量	72.1g	69.9g	57.3g

① 15天



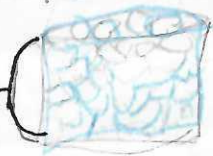
約2cm
圓骨曲豆

① 15天



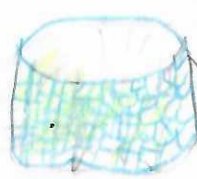
1cm
石卒片狀

① 15天



約3cm
圓骨曲豆

② 10天




約3cm
圓骨曲豆

② 10天




果頁粒

② 10天



約2.5cm
圓骨曲豆

③ 5天



3cm
圓骨曲豆

③ 5天



呈水片狀

③ 5天



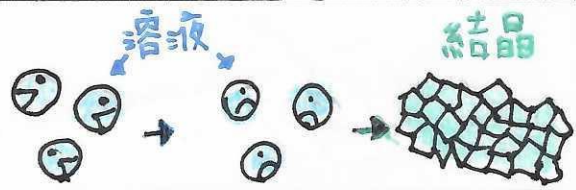
約2cm
圓骨曲豆

④

結論

我們發現結晶原理原來是：

結晶是從過飽和度的溶液中凝結成幾何形狀的固體



我原本以為結晶原理很複雜，但結果好像完全不一樣！

Me too!

沒錯！

就是說

對了！這次實驗的發現：

1. 排名：硬度—鉀 > 鉍 > 糖 出水量—糖 > 鉍 > 鉀
(結晶公克) 重量—鉍 > 鉀 > 糖 透明度—糖 > 鉀 > 鉍
2. 鉀明礬易結晶的原因是因為鉀明礬是由硫酸鉀和硫酸鋁形成的，成份較複雜，因此飽和度較低。
3. 糖不易結晶的原因是因為糖是由碳、氫及氧三種元素組成，因此飽和度較高。
4. 鉀明礬的結晶較細和其他兩種化學原料相比，硬度最高，透明度適中，和其它兩種化學原料相比最像水晶。

原來如此！！

經過實驗我們發現鉀明礬做出的結晶最像真的水晶！因為它出水量最少，硬度也最高，透明度適中，最像水晶呢！

真是有趣的發現。



鉀明礬

鉀明礬