

實驗 2.1

食物中醣類的測定

實驗

【前言】



課本P.59

食品包裝上營養標示的「碳水化合物」就是指醣類，我們日常吃的食物，例如米飯和水果都含有可產生能量的醣類。

營養標示	
每100公克	
熱量	355.1 大卡
蛋白質	12.1 公克
脂肪	0.7 公克
飽和脂肪	0 公克
反式脂肪	0 公克
碳水化合物	75.1公克
鈉	0 毫克



目的



課本P.59

學習醣類的簡易測定方法，並藉由觀察碘液和本氏液的顏色變化，來推知食物中是否含有澱粉或葡萄糖等醣類。

器材（每組）

- 白紙1張
- 載玻片3片
- 試管3支
- 酒精燈1盞
- 燒杯（250 mL）1 個
- 研鉢及杵1組
- 標籤紙適量
- 滴管3支
- 試管夾1支
- 三腳架及陶瓷纖維網1組
- 量筒（10 mL）1個
- 刮勺3支

器材（每組）

- 碘液適量
- 澱粉液（1%）適量
- 待測食物（熟米飯、芭樂和學生自行準備1種）適量
- 本氏液適量
- 葡萄糖液（1%）適量

碘液（又稱澱粉檢測劑）實驗

1. 碘液是一種黃褐色試劑，可用來檢測食物中是否含有澱粉。
2. 將碘液加入食物後，如果顏色轉變成藍黑色或紫紅色，則表示食物中含有澱粉。

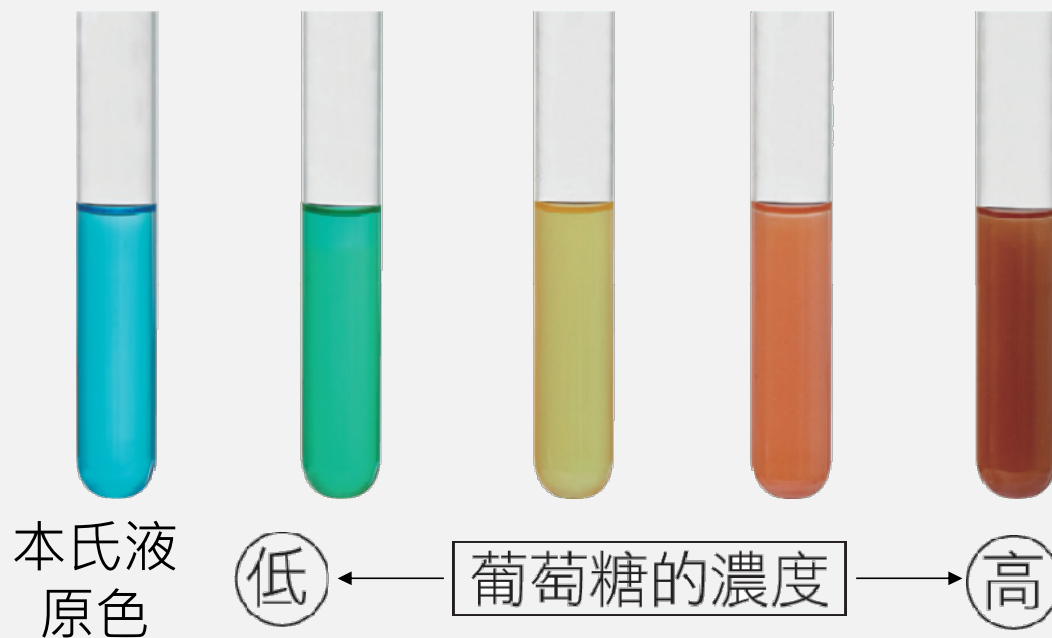


本氏液 實驗

1. 本氏液是一種淡藍色試劑，可用來檢測食物中是否含有葡萄糖等醣類。

本氏液 實驗

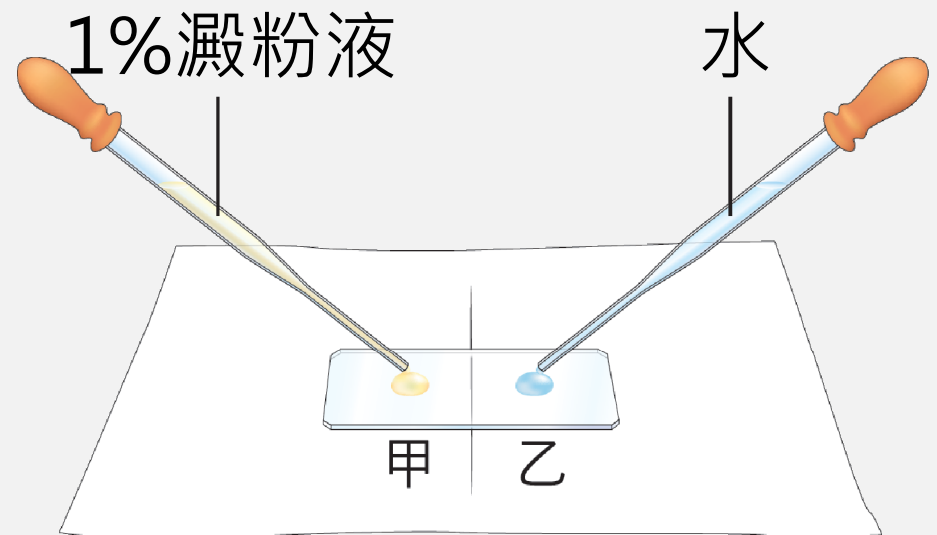
2. 如果食物中含有葡萄糖，將本氏液加入食物並加熱後，本氏液的顏色會改變（綠、黃、橙、紅），而且顏色越偏紅色，代表葡萄糖的濃度越高。



甲 澱粉的測定

1 準備待測樣本

- ① 白紙中央畫一條縱線，兩邊各標示甲、乙兩處。
- ② 將載玻片中央置於白紙縱線上。
- ③ 甲處滴上1~2滴澱粉液，乙處滴上水。



步驟Q



課本P.60

除了澱粉液，為什麼還需在載玻片上滴水？

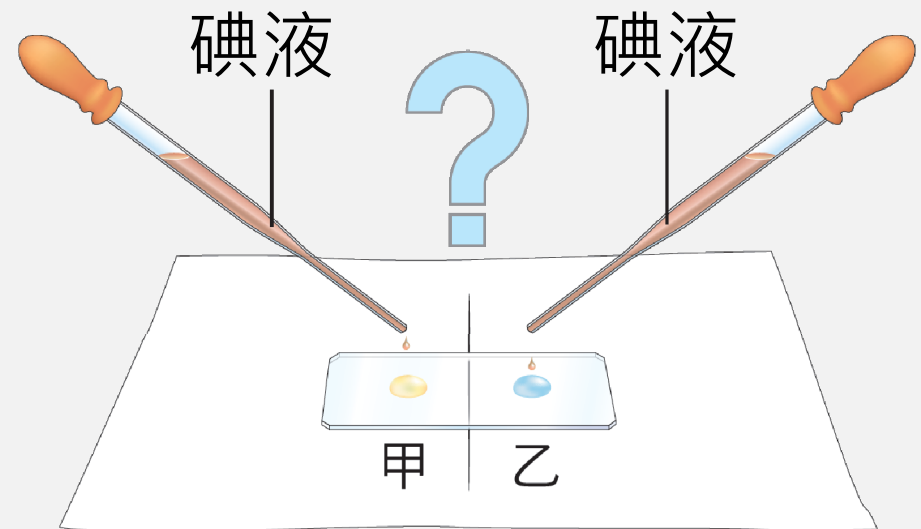
答 作為對照組，和碘液的顏色變化做比較。

甲 澱粉的測定

2 以碘液檢驗澱粉

① 載玻片的甲、乙兩處再分別加上一滴碘液。

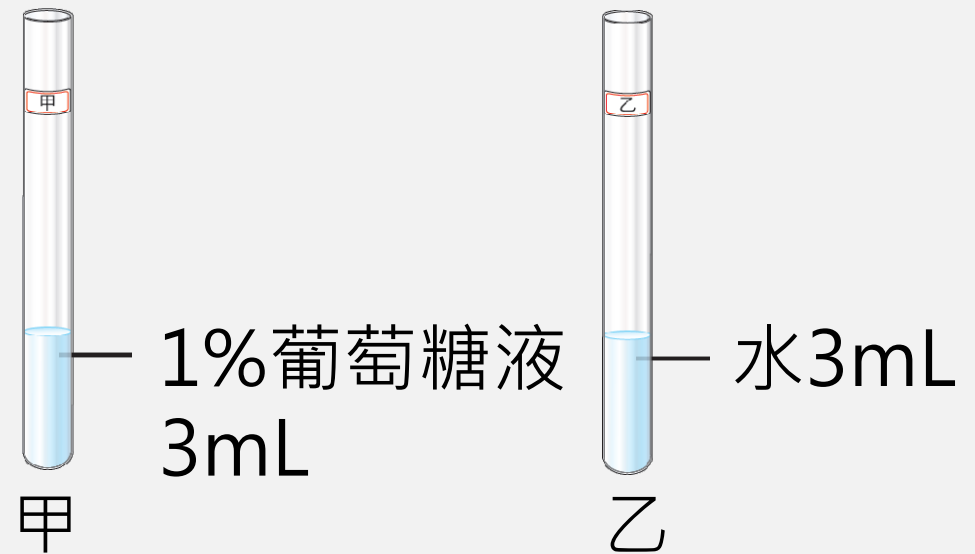
 觀察並記錄顏色變化。



乙 葡萄糖的測定

1 準備待測樣本

- ① 取2支試管標上甲、乙。
- ② 甲試管加入3毫升的葡萄糖液，乙試管加入3毫升的水。



步驟Q



課本P.60

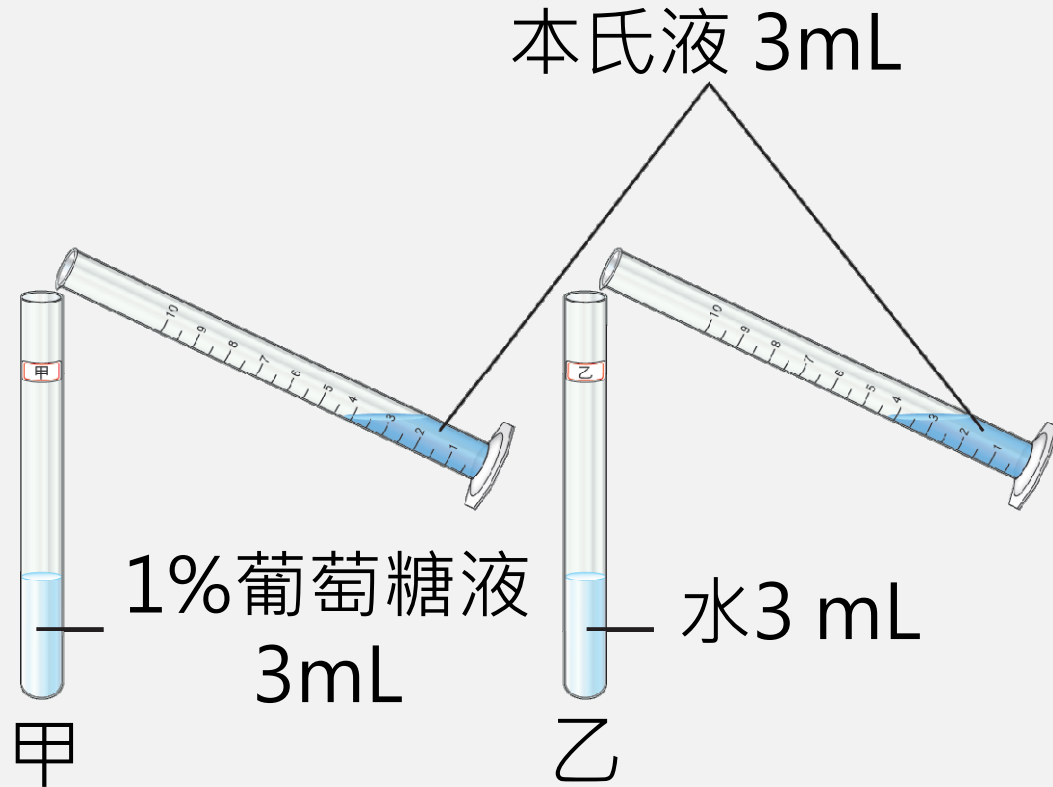
除了葡萄糖液，為什麼還需設置加水的乙試管？

答 作為對照組，以比較本氏液的顏色變化。

乙 葡萄糖的測定

2 以本氏液檢驗葡萄糖

- ① 甲、乙兩試管中各加入3毫升的本氏液，並搖晃試管，使其混合均勻。



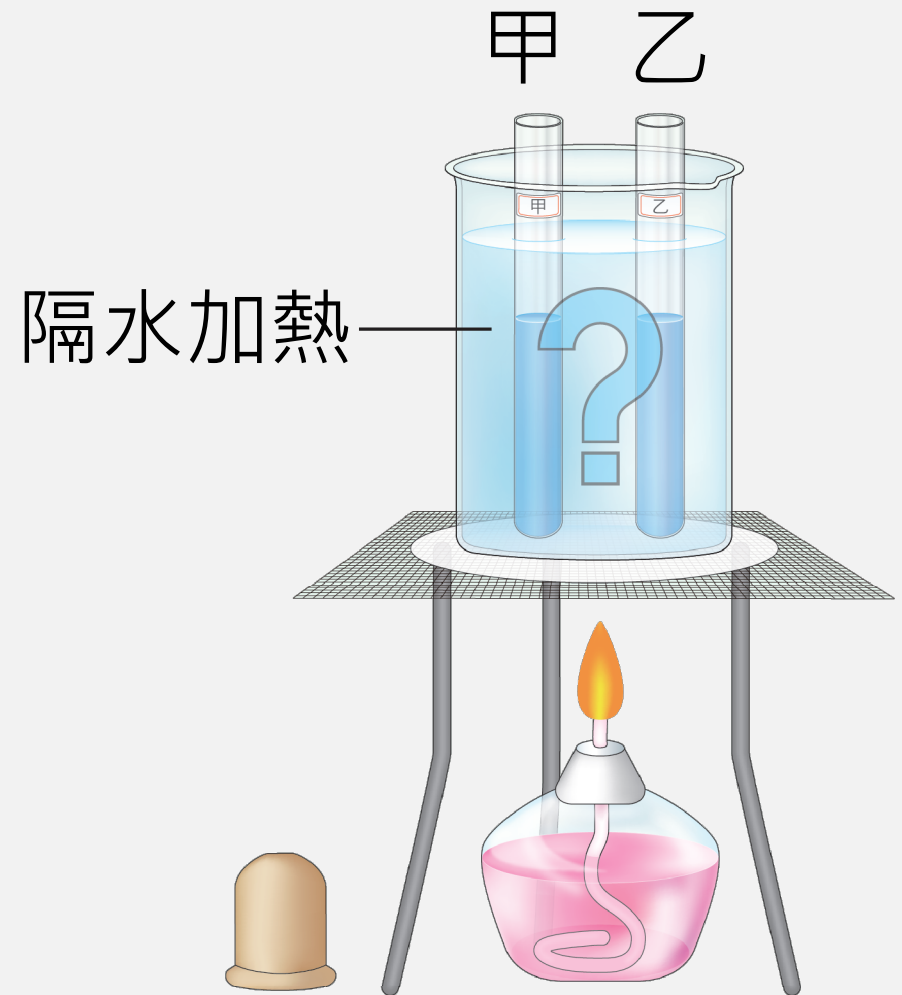
乙 葡萄糖的測定

2 以本氏液檢驗葡萄糖

② 將兩試管放入裝有250毫升水的燒杯中，隔水加熱。

❗ 隔水加熱時燒杯內的水面應高於試管水面，以確保加熱均勻。

📝 觀察並記錄顏色變化。



丙 食物中醣類種類的測定

1 準備食物樣本，進行預測

- ① 將熟米飯、芭樂和自備食物分別在研鉢中搗碎。



甲.熟米飯



乙.芭樂



丙.自備食物



丙 食物中醣類種類的測定

1 準備食物樣本，進行預測

 測定前，你預測食物可能含有哪些醣類？（請勾選）

	熟米飯	芭樂	自備食物
澱粉	☒	☐	☐
葡萄糖	☐	☒	☒ (葡萄)

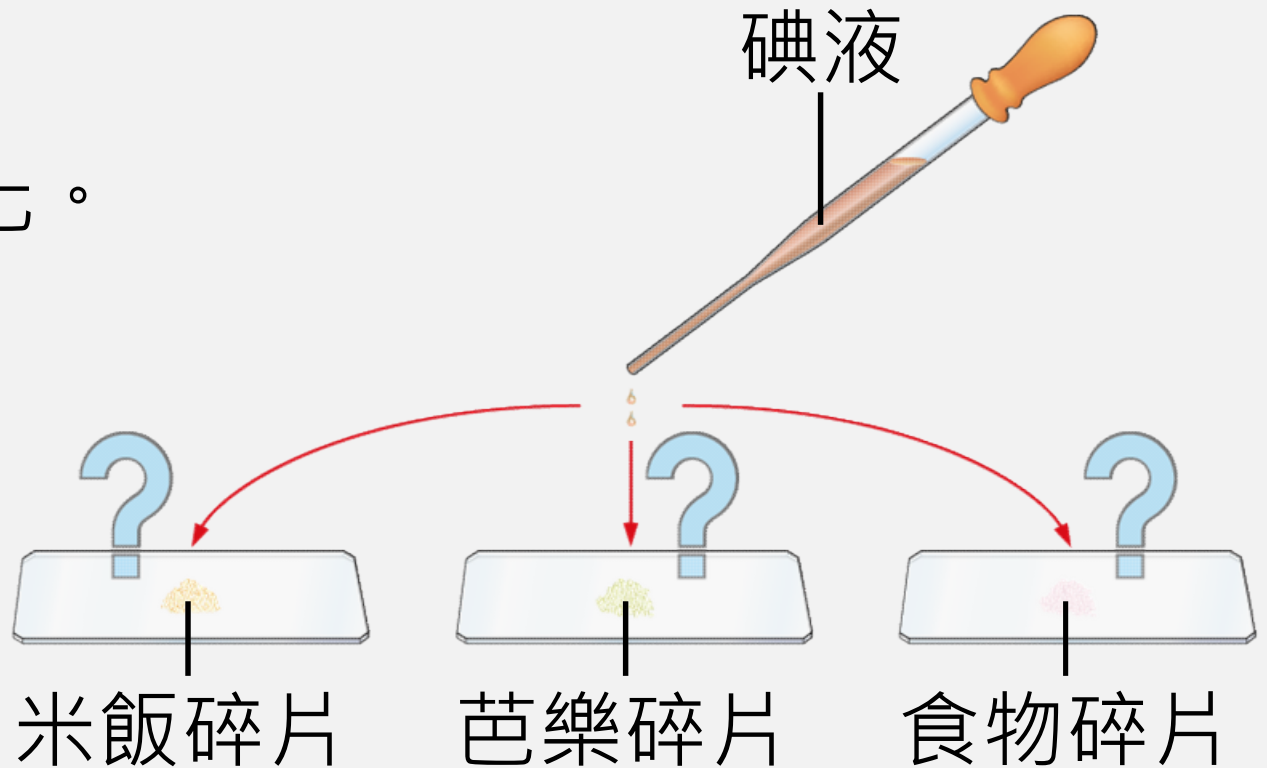
丙 食物中醣類種類的測定

2 以碘液檢驗澱粉

① 取一些食物碎片分別放在載玻片上。

② 各滴上少許碘液。

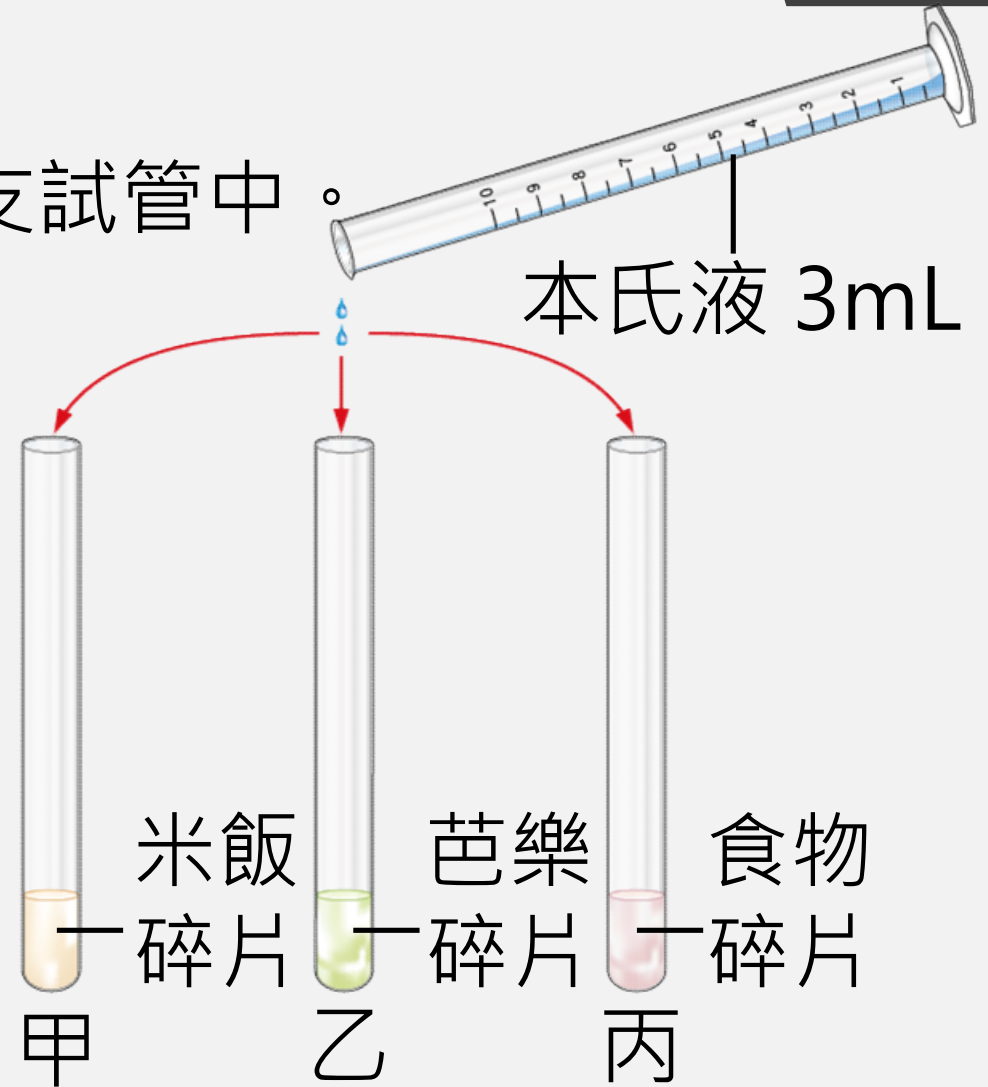
 觀察並記錄顏色變化。



丙 食物中醣類種類的測定

3 以本氏液檢驗葡萄糖

- ① 取一些食物碎片分別放入3支試管中。
- ② 各加入3毫升本氏液。

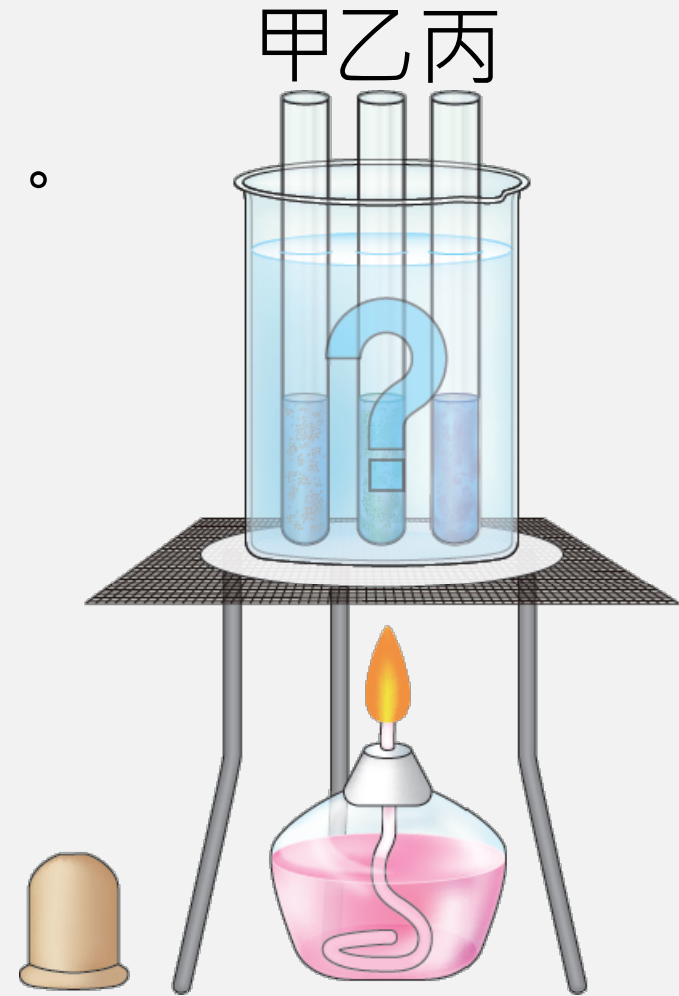


丙 食物中醣類種類的測定

3 以本氏液檢驗葡萄糖

③ 將3支試管放入燒杯中隔水加熱。

 觀察並記錄顏色變化。



1.澱粉的測定

結果 \ 混合 前後	混合前	混合後	
		甲.澱粉液	乙.水
碘液的顏色	<u>黃褐</u> 色	<u>藍黑</u> 色	<u>黃褐</u> 色

2. 葡萄糖的測定

結果	加熱 前後	加熱前	加熱後	
			甲.葡萄糖液	乙.水
本氏液 的顏色		<u>淡藍</u> 色	<u>黃</u> 色 (橙色或紅色)	<u>淡藍</u> 色

3.食物中醣類種類的測定

食物 種類 結果	甲.熟米飯	乙.芭樂	丙.自備食物 <u>葡萄</u>
碘液的顏色	<u>藍黑</u> 色	<u>黃褐</u> 色	<u>黃褐</u> 色
本氏液 的顏色	<u>淡藍</u> 色	<u>黃</u> 色 (橙色或紅色)	<u>橙或紅</u> 色

1. 實驗 丙 中，依照碘液和本氏液的變色結果，推測你所檢測的食物至少含有哪些醣類？

從碘液變色結果，可知食物：熟米飯含有澱粉。

從本氏液變色結果，可知食物：芭樂和葡萄含有葡萄糖。

實驗 2.1

食物中醣類的測定

結束