

活動紀錄簿

活動3-1

食物中澱粉與糖的測定

活動篇





## 活動3-1

# 食物中澱粉與糖的測定

實驗影片

課程實驗：0'00"~5'52"

問題與討論：5'53"~7'01"



## 目的

醣類包含很多種類，本活動在學習測定澱粉與糖的簡易方法，進一步測定食物中是否具有澱粉與糖。

## 器材(以組為單位)

澱粉液 ( 5% )

碘液適量

500mL燒杯×1

10mL量筒×1

試管架×1

研鉢及杵×1

三腳架×1

米飯適量

葡萄糖液 ( 5% )

本氏液適量

試管×4

滴管×3

酒精燈×1

陶瓷纖維網×1

梅花盤×1

水果適量

※因酒精燈可能有使用上的疑慮，建議使用安全熱源。



## 原理說明

- 一、黃褐色的碘液遇澱粉會變成藍黑色或紫紅色。
- 二、淺藍色的本氏液加入葡萄糖溶液（或麥芽糖溶液）後加熱，會依據糖分含量和作用時間，出現綠、黃、橙、紅等顏色變化。

## 一、食物中澱粉的測定

- 1 在梅花盤中間凹槽滴一滴水，並任選外圍一個凹槽中滴一滴澱粉液。



## 步驟

## 一、食物中澱粉的測定

- 2 在滴有水和澱粉液的凹槽中滴一滴碘液，觀察並記錄顏色的變化。



## 步驟

## 一、食物中澱粉的測定

- 3 在梅花盤外圍空的凹槽放入米飯與果肉（蘋果、橘子、香蕉、奇異果或葡萄等），並在裝有米飯與果肉的凹槽滴一滴碘液，觀察並記錄米飯與果肉的顏色變化。



## 二、食物中糖分的測定

- 1 在500mL燒杯中裝入約300mL的溫水，放在陶瓷纖維網上加熱備用。

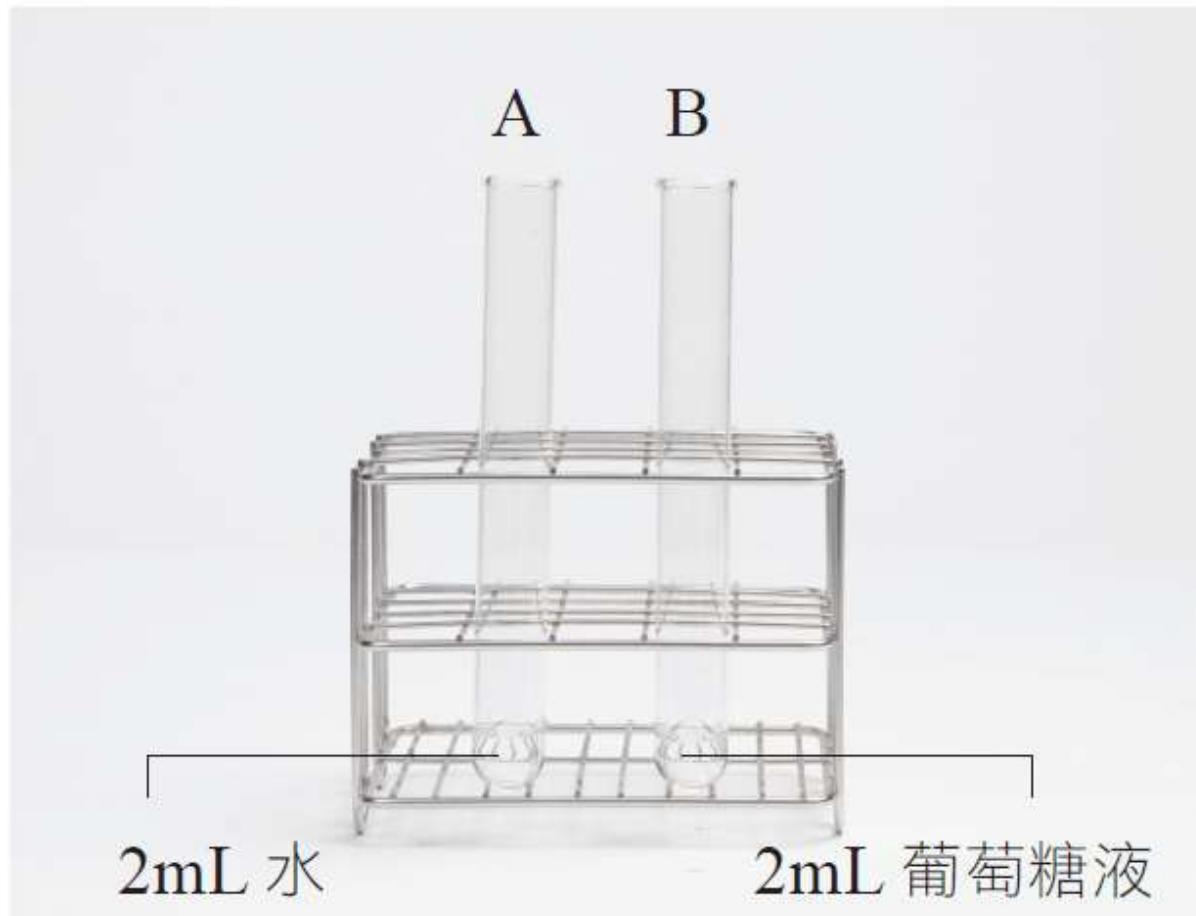




## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

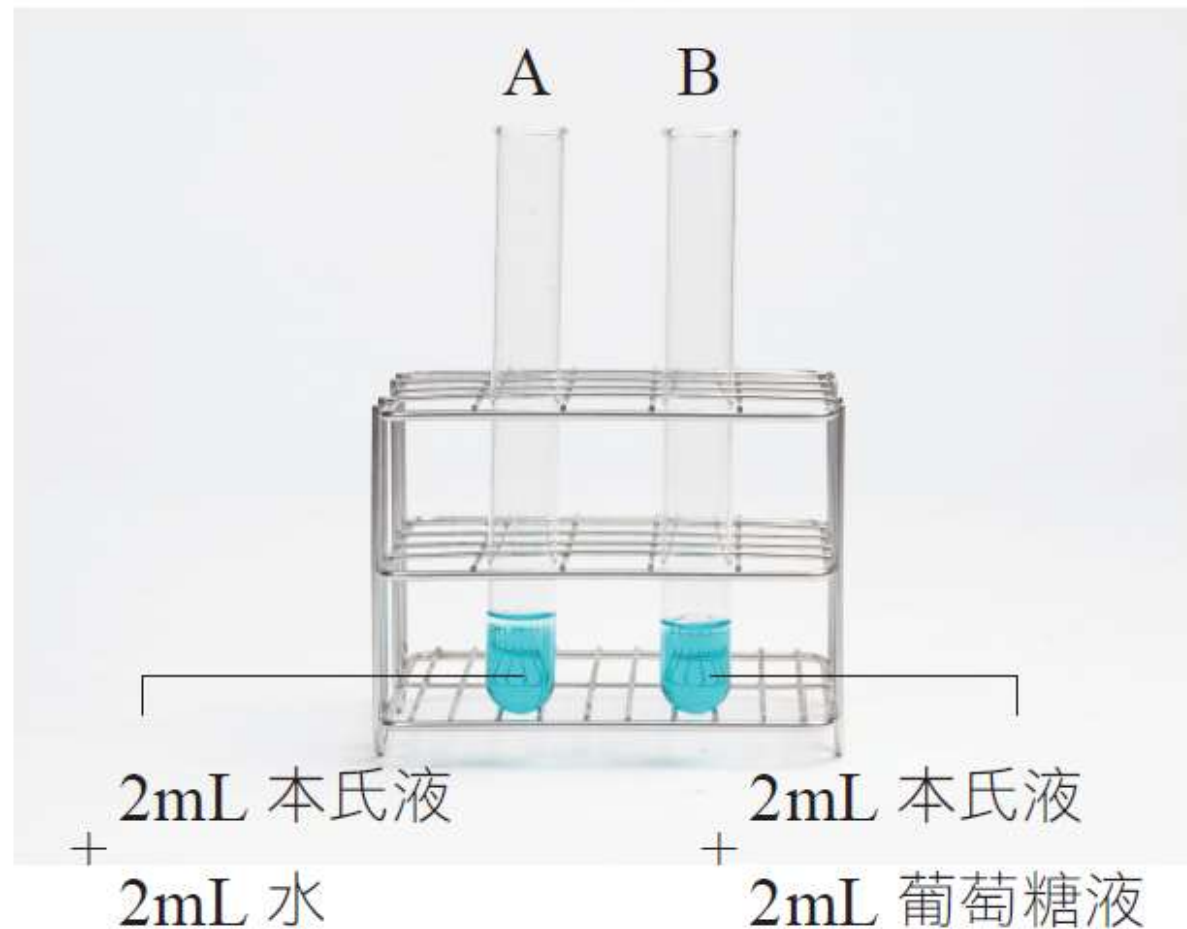
- 2 取兩支試管A、B，分別放入2mL水及葡萄糖液。



## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

- 3 接著在兩試管中各加入2mL本氏液。



步驟

## 二、食物中糖分的測定

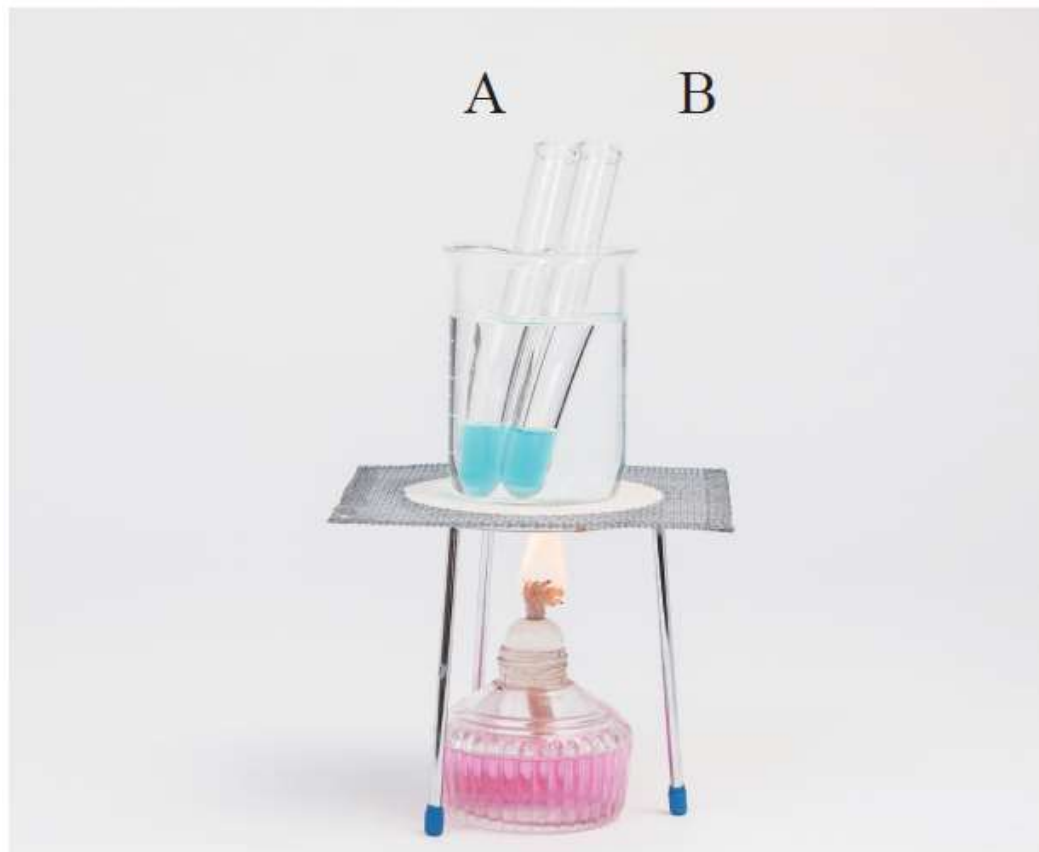
- 4 輕輕搖動試管使溶液混合均勻。



## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

- 5 把試管放入步驟 1 的燒杯中，觀察並記錄加熱前、後的顏色變化。



## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

- 6 取少許米飯與果肉，利用研鉢磨成泥狀後，分別放入試管C、D中。



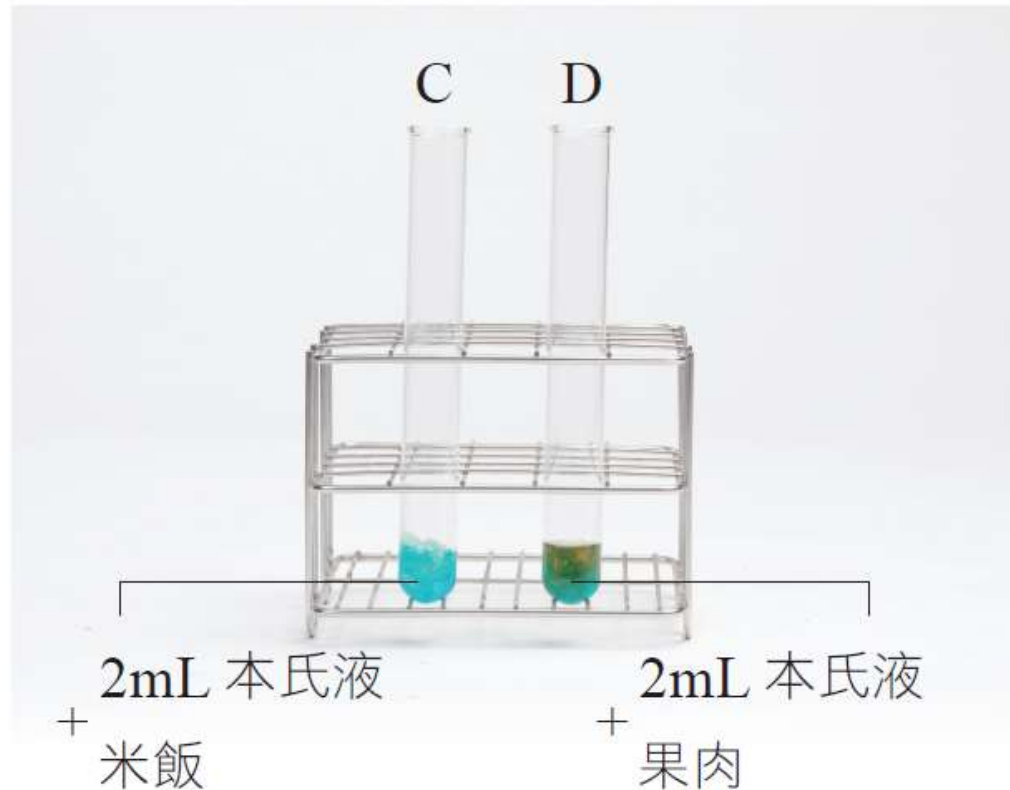
! 亦可以紗布和水過濾食物殘渣取得濾液。



## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

- 7 在試管C、D中各加入2mL本氏液，使溶液混合均勻。



## 步驟

## 二、食物中糖分的測定

- 8 將試管C、D放入燒杯中隔水加熱，觀察並記錄加熱前後的顏色變化。



## 活動結果紀錄 (請依實際狀況填寫)

### 一、食物中澱粉的測定

觀察碘液的顏色變化，並將觀察結果記錄在下表中

碘液原色：黃褐色

溶液測試	清水 + 碘液	結果為 <u>黃褐</u> 色， 是否有變色： <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
	澱粉液 + 碘液	結果為 <u>藍黑</u> 色， 是否有變色： <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
食物測試	米飯 + 碘液	結果為 <u>藍黑</u> 色， 是否有變色： <input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
	<u>          </u> (果肉) + 碘液	結果為 <u>          </u> 色， 是否有變色： <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否





## 活動結果紀錄 (可依實際狀況調整答案)

### 二、食物中糖分的測定

觀察本氏液的顏色變化，並將觀察結果記錄在下表中

	A試管	B試管	C試管	D試管
內容物	清水 + 本氏液	葡萄糖液 + 本氏液	米飯 + 本氏液	果肉泥 + 本氏液
加熱前 本氏液顏色	淺藍色	淺藍色	淺藍色	淺藍色 偏綠
加熱後 本氏液顏色	維持 淺藍色	綠、黃、 橙或紅色	維持 淺藍色	綠、黃、 橙或紅色



## 問題與討論

1. 碘液滴入澱粉液變成藍黑色或紫紅色，代表碘液是與澱粉還是水發生作用？

**參考答案：**

由於碘液添加於水中，並未變成藍黑色，可知澱粉液中讓碘液變成藍黑色或紫紅色的物質是澱粉。



## 問題與討論

2. 在糖分的測定活動中，A試管的實驗意義為何？

參考答案：

A試管的目的是為了對照B試管加熱後會變色的原因，是因其中的葡萄糖讓本氏液變色。



## 問題與討論

3. 你檢測的食物中，哪些食物含有「糖」呢？如何判斷？

**參考答案：**

從本氏液的檢驗結果，發現有香蕉、奇異果等的試管皆有變色情形發生，但含有米飯的試管並無變色，可知香蕉、奇異果等食物含有糖分。

