

科學探究 MIT 第 3 期 生物科 學習單

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

溫度對酵母菌酵素的影響

一、假設

若溫度越高，則酵素活性越好，呼吸作用產生二氧化碳的速率越高。

二、設計變因

1. 操縱(自)變因：溫度
2. 應變變因：產生二氧化碳的速率 (或酵素活性)
3. 控制變因：酵母菌的量、糖水的濃度與量、容器大小等

三、實驗設計

※ 請利用下圖裝置與材料設計實驗

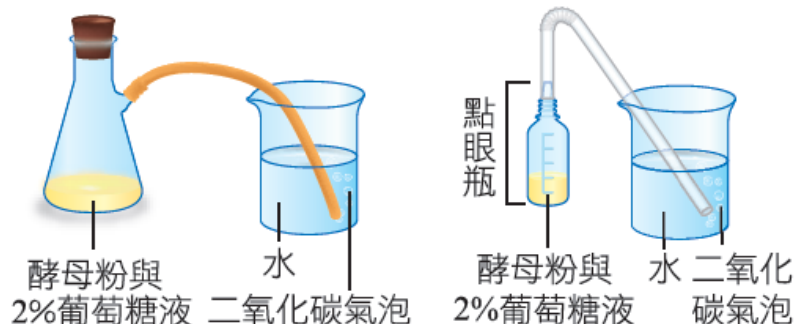


20 mL 點眼瓶+可彎吸管+ 100 mL 燒杯
(裝置設計出自於阿簡生物筆記)

酵母菌 1 包 12 g	2% 葡萄糖液 50 mL
澄清石灰水	可彎吸管 3 支
秤	溫度計 1 支
500 mL 燒杯	10 mL 量筒 1 個
酒精燈組	碼錶 1 個
小湯匙 1 支	20 mL 點眼瓶 (HDPE 耐熱 120°C) 3 個

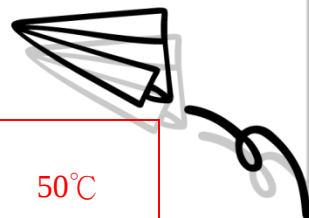
小提示：500 mL 燒杯可作為恆定溫度的水浴槽
小湯匙可作為量化酵母菌的工具
碼錶可協助計數單位時間內產生的氣泡量

實驗設計參考答案：



1. 三個點眼瓶內各加入酵母粉 5 匙 (咖啡用小湯匙) + 2% 葡萄糖液 5 mL 上下搖晃混合，
2. 分別置於 15°C、30°C、50°C 水浴，
3. 並在氣泡產生較穩定時計算一分鐘內產生得氣泡數量。

四、實驗記錄與結果



60 秒的 氣泡數量 實驗次數	溫度	15°C	30°C	50°C
第一次實驗		0*	13	30
第二次實驗		0	14	27
第三次實驗		0	13	28
平均		0	13	28

* 1 小時內未有氣泡。

五、討論

1. 結果是否支持假設？若未假設，可能的原因是什麼？
依假說與實驗結果而論。
2. 請以你的結果判斷，酵母菌可能適合在幾度生存？
大約 45~50°C。(最適溫度可能會因酵母菌種不同而有差異)