

螞蟻探究實驗



課程目標

- 認識螞蟻的習性
- 學習螞蟻與非生物因子的相互作用
- 練習進行科學探究的步驟和技巧
- 培養科學探究思維

個人資料

姓名： _____	組別： _____
-----------	-----------

天氣資料

請到香港天文台網站獲取天氣資訊。

氣溫： _____	天氣狀況： <u>晴天 / 多雲 / 有雨</u> _____
-----------	---------------------------------

探究一



背景

在蟻群中，有些螞蟻會負責出外為整個蟻群尋找食物。一名研究員發現在酷熱天氣下，他很少看見螞蟻的蹤影。他想測試一下螞蟻是否不喜歡在高溫下覓食。由於螞蟻比較細小，地面溫度比空氣溫度對牠們的影響會更大。因此，這名研究員設計了一個探究實驗來了解地面溫度會如何影響螞蟻的覓食活動。

預測

試提出你預測這個實驗會得到的結果。

變量

試分辨這個實驗中的不同變量。

自變量	
因變量	
控制變量	

假設

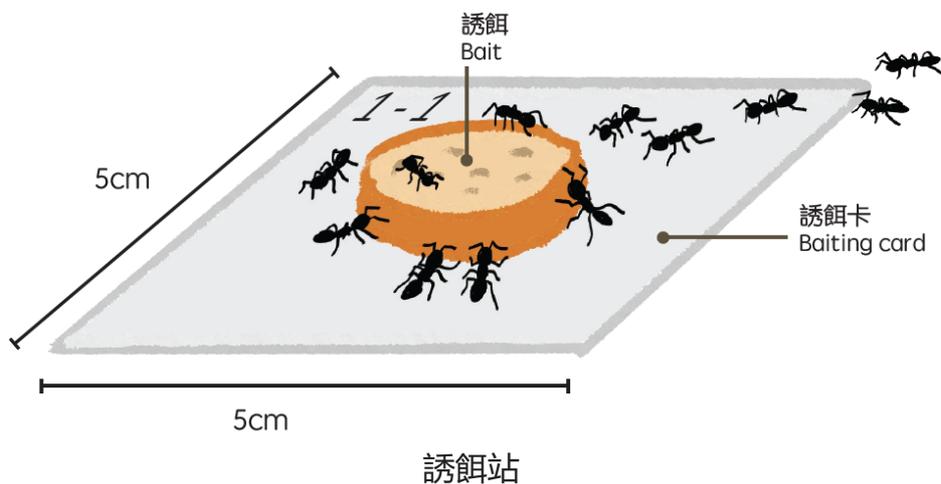
這個實驗有甚麼假設？

所需儀器/工具 (每組)

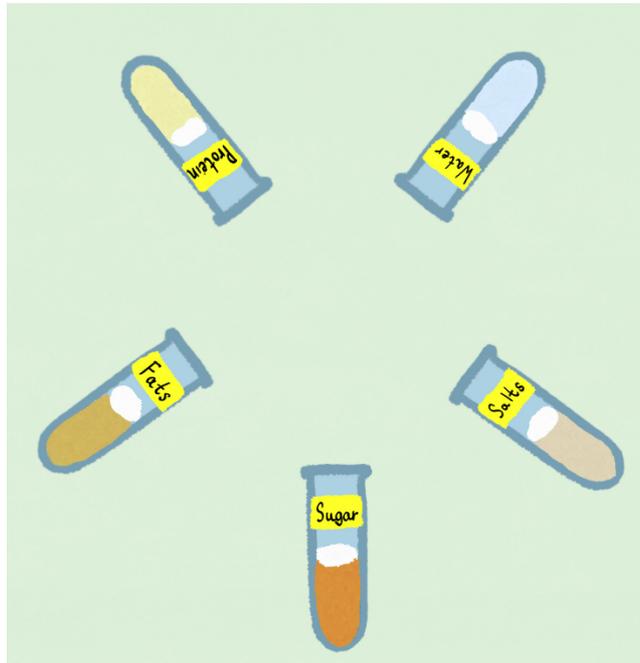
儀器/工具	數量	儀器/工具	數量
紅外線溫度計	1	密實袋	4
遮陰裝置	1	拉尺	1
誘餌卡	4	顯微鏡相機	1
誘餌 (香腸片)	4	圖鑒	1
鈍頭鑷子	2	寫字板	1
羽量級鑷子	2		

探究步驟

1. 準備一個用遮陰網 (1m x 1m) 和 PVC 管製成的 0.4 米高的遮陰裝置。提前至少半小時把它放置在考察地點，以製造溫度差。
(若考察地點內有遮陰處，則可不需自製遮陰裝置。)
2. 分別把一個誘餌站 (把誘餌放在誘餌卡中間) 放在遮陰裝置下和開揚位置中。兩個誘餌站應相距至少 2 米。
3. 用紅外線溫度計量度每個誘餌站旁邊的平均地面溫度。
4. 每 10-15 分鐘檢查誘餌站的情況，包括每次量度平均地面溫度和用相機記錄螞蟻的數量和活動。
5. 至少 30 分鐘後，用鈍頭鑷子把誘餌站和螞蟻 (如有) 放進密實袋。



探究二



背景

一名學生食午飯時不小心把熟蛋碎弄跌到地上。隨後，她發現有些螞蟻圍著蛋碎。她知道螞蟻喜歡吃甜食，懷疑牠們也喜歡吃蛋白質豐富的食物。她想知道螞蟻喜歡吃甚麼，所以她設計了一個實驗。

預測

試提出你預測這個實驗會得到的結果。

變量

試分辨這個實驗中的不同變量。

自變量	
因變量	
控制變量	

假設

這個實驗有甚麼假設？

所需儀器/工具 (每組)

儀器/工具	數量	儀器/工具	數量
蒸餾水	10ml	棉花	5
20% 糖水	10ml	密實袋	1
1% 鹽水	10ml	膠手套 (對)	1
花生油	10ml	顯微鏡相機	1
50% 蛋白水	10ml	圖鑒	1
試管	5	寫字板	1

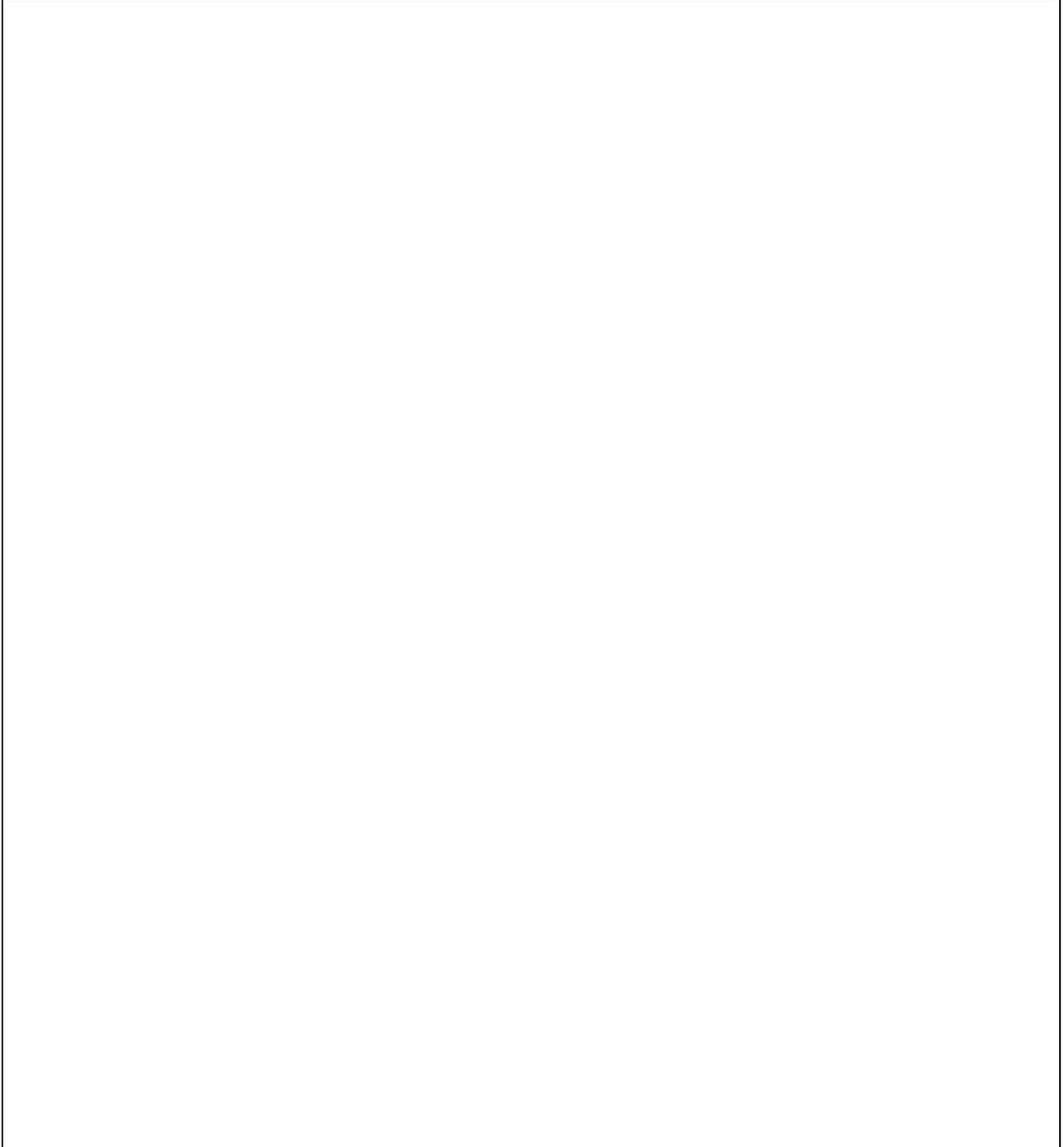
探究步驟

1. 把不同的液體食物分別加到試管中，直至半滿。
2. 將棉花球塞入液體食物中浸濕，讓棉花球充分沾滿食物，再把它拉至距離試管口約 1cm 的位置。
3. 把試管圍圈排列，試管之間相距數厘米，開口向內。
4. 至少 30 分鐘後，觀察和記錄每支試管中的螞蟻數量。

鳥瞰圖

繪畫考察地點附近的鳥瞰圖，標明

- 你的位置（用指南針）
- 主要道路、行人小徑、大石、樹木、牆壁、建築物等的位置
- 其他有關的資料



數據紀錄表

設置好誘餌站後，約每 10-15 分鐘記錄一次誘餌站上的螞蟻活動情況，在至少 30 分鐘後用鑷子把誘餌站及螞蟻（如有）放進密實袋。

* 請仔細觀察，然後形容螞蟻的外貌特徵，例如體型（<2mm / 3-5mm / 6-10mm / >10mm）、顏色（eg. 黑、啡、黃）、特別的身體結構（eg. 頭部特大、刺、毛）等。

探究一：地面溫度對螞蟻覓食的影響

開始時間：_____ 結束時間：_____ 生境/地面基質：_____

誘餌站		時間	地面溫度	螞蟻			
編號	有遮陰？			數量	外貌描述 *	推斷物種	特別行為/現象

開始時間：_____

結束時間：_____

生境/地面基質：_____

誘餌站		時間	地面溫度	螞蟻			
編號	有遮陰?			數量	外貌描述 *	推斷物種	特別行為/現象

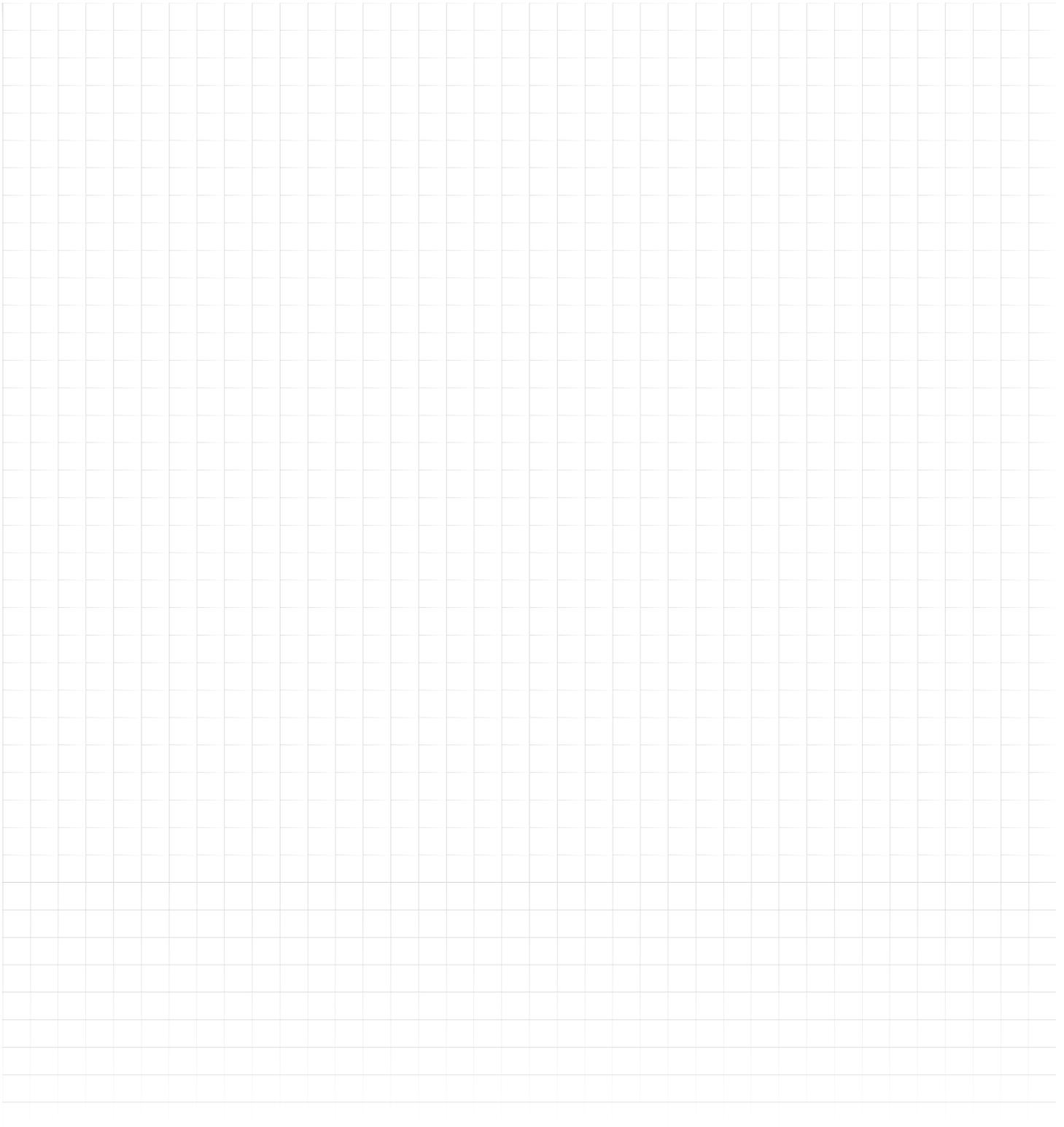
探究二：螞蟻的食物偏好

開始時間：_____ 結束時間：_____ 生境/地面基質：_____

誘餌站	螞蟻			
食物種類	數量	外貌描述 *	推斷物種	特別行為/現象

數據分析

請繪製適合的圖表來表達數據，並加上標題。



生物圖

在顯微鏡下觀察一個螞蟻樣本，然後繪製其生物圖。記得添加標題和標示相應的身體結構。



總結

1. 根據數據和圖表，你可得出甚麼結果？自變量和因變量之間有甚麼關係嗎？

2. 你的預測準確嗎？如否，你覺得是甚麼原因？

3. 探究中有甚麼誤差和限制嗎？你想到改善方法嗎？

4. 需要進行跟進探究或實驗嗎？
