

# 肥水太肥

# 綠水常在



為什麼池土塘水變綠了?

我們來調查看看吧!



那個老人正在施肥  
會不會是因花肥導致  
池土塘水綠綠的?



是不是因為……



「肥水太肥  
綠水常在」

**News**  
優養化  
導致水質  
汙染

實

驗

目

的



1. 池塘河流綠綠的水生植物是??

2. 為什麼水中藻類突然暴增?

3. 透過實驗知花肥對綠藻的影響。

想要了解原因可以.....



1. 上網找資料

2. 設計實驗



### 優養化

優養化是指水體生態系統中,由於清潔劑、肥料或穢物等含植物生長營養素的物質流入,導致水質污染現象。



### 藻華現象

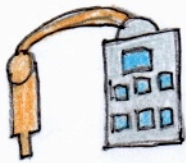
水體生態系中磷氮含量過高,造成藻類暴增,水中溶氧量降低,可能導致許多水生動物缺氧而死



所以我們看到的綠水就是優養化藻華現象!

# 實驗一

(溼)溫度計



溶氧儀

花肥水



1gK<sub>2</sub>H<sub>2</sub>P<sub>4</sub>  
加入  
1L水

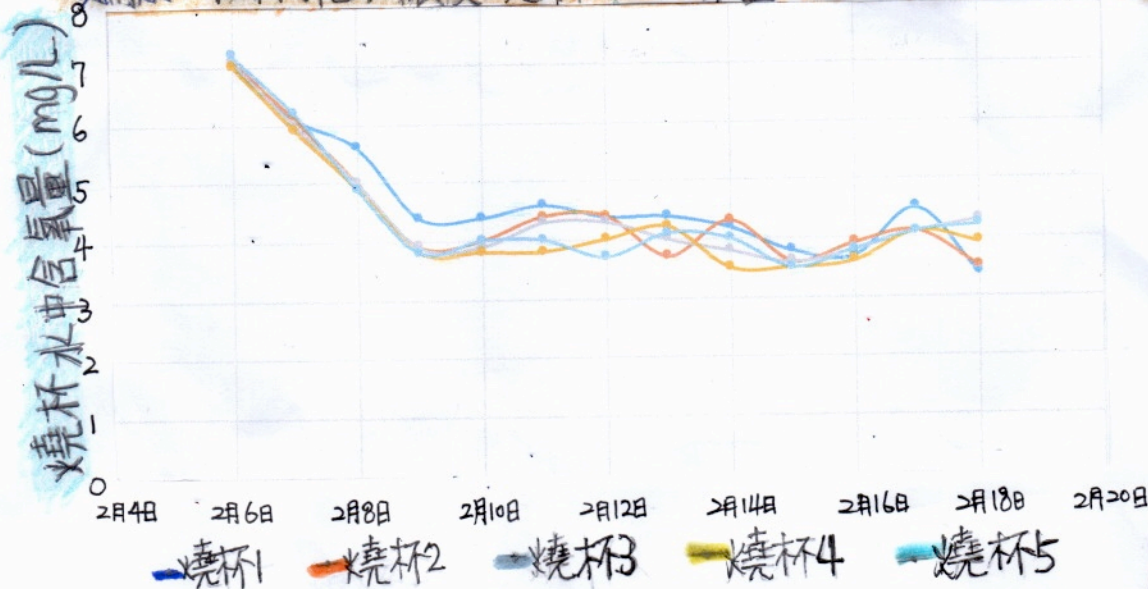


日期	氣溫	濕度	1	2	3	4	5
2/6	18.5°C	50%	7.0	7.1	7.1	7.0	7.2
2/7	16°C	55%	6.1	6.1	6.0	5.9	6.2
2/8	18°C	58%	5.6	5.0	5.0	4.9	4.9
2/9	19°C	54%	4.4	3.9	3.9	3.8	3.8
2/10	18°C	60%	4.4	4.0	3.9	3.8	4.0
2/11	17°C	57%	4.6	4.4	4.3	3.8	4.0
2/12	19°C	64%	4.4	4.4	4.3	4.0	3.7
2/13	19°C	36%	4.4	3.7	4.0	4.2	4.1
2/14	23°C	60%	4.2	4.3	3.8	3.5	4.0
2/15	18.5°C	58%	3.8	3.6	3.6	3.6	3.5

1. 燒杯1~5分別加入180ml 綠藻
2. 燒杯2~5分別加入5, 10, 15, 20 ml 花肥水
3. 每天用溶氧儀記錄燒杯的溶氧量三次取平均值
4. 把數據記錄在下表中



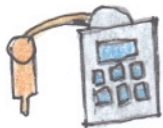
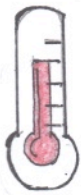
實驗一 在不同花肥濃度燒杯中的含氧量(mg/L)對時間的折線圖



透過折線圖讓我們了解燒杯中氧含量的變化

# 實驗二

(溼)溫度計

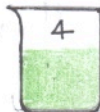
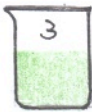
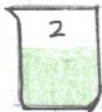


溶氧儀

花肥水



1g  $K_2HPO_4$   
加入  
1L 水

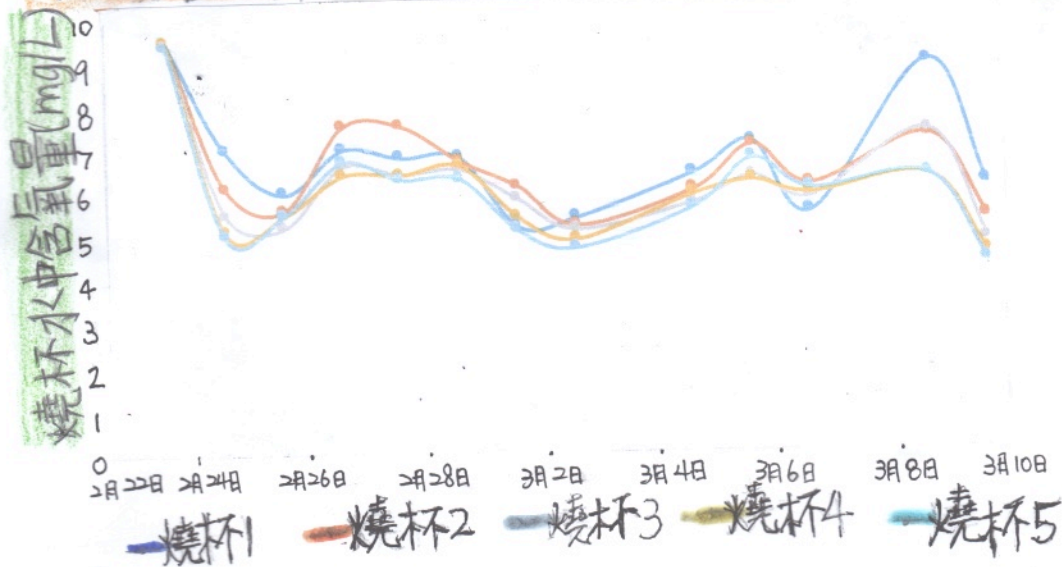


日期	氣溫	濕度	1	2	3	4	5
2/23	20°C	42%	9.5	9.5	9.5	9.5	9.4
2/24	20°C	44%	7	6.1	5.5	5.1	5
2/25	19.5°C	30%	6	5.6	5.2	5.5	5.5
2/26	22°C	45%	7	7.5	6.6	6.4	6.7
2/27	20°C	36%	6.8	7.5	6.4	6.4	6.3
2/28	22°C	52%	6.8	6.7	6.5	6.6	6.3
2/1	21°C	62%	5.2	6.1	5.8	5.4	5.1
2/2	23°C	48%	5.4	5.2	5.1	4.9	4.7
2/4	20°C	70%	6.4	6	5.7	5.9	5.6
2/5	22°C	42%	7.1	7	6.3	6.2	6.7
2/6	17°C	36%	5.5	6.1	5.8	5.9	6
2/8	21°C	58%	8.9	7.2	7.3	6.3	6.3
2/9	22°C	36%	6.1	5.3	4.8	4.5	4.3

1. 燒杯 1~5 分別加入 180ml 綠藻
2. 燒杯 2~5 分別每三天加入 1.2.3.4ml 花肥水
3. 每天用溶氧儀記錄燒杯的溶氧量
4. 把數據記錄在下表中



實驗二在不同花肥濃度燒杯中的含氧量(mg/L)對時間的折線圖



透過折線圖讓我們了解燒杯中氧含量的變化

實驗結果：燒杯中  
1. (4)、(5)最綠；(2)、(3)其次，(1)最淡  
2. 溶氧量(1)最高，(5)最低，(2)、(3)、(4)遞減



從實驗結果  
可以發現



結論：

1. 花肥愈多，燒杯中的綠藻就愈多
2. 綠藻愈多，因為呼吸作用，導致溶氧量減少，綠藻才會增加
3. 持續性地污染，也會導致溶氧量減少

小發現：

1. 水中含氧量會受氣溫影響，尤其晴天時，含氧量會增加，可能是光合作用的影響
2. 這次實驗證明持續地加入花肥會污染小河，產生綠色的水



肥水太肥；綠水常在；  
肥水不肥；植物乾枯；  
肥水剛好；完美綠化。