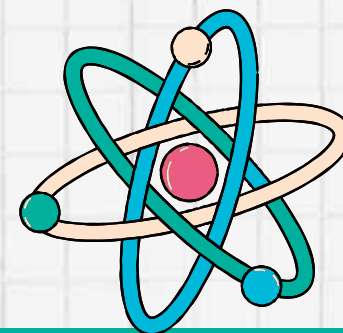
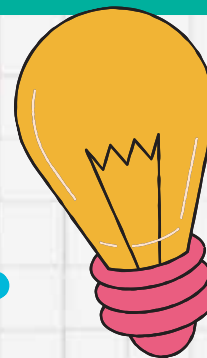
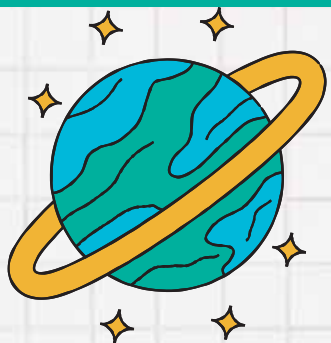


# 自然科學學習 經驗分享

H3D 呂沁儒 鍾依潔

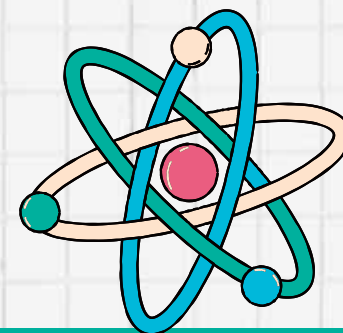
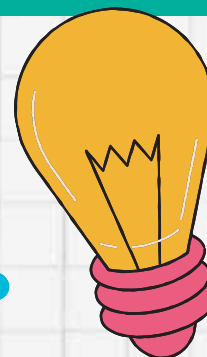
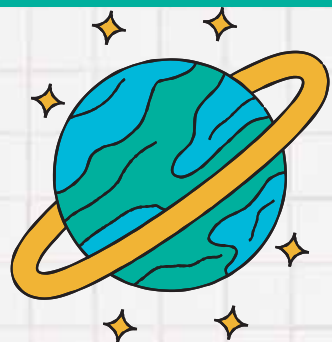
# TABLE OF CONTENTS

1. 地科
2. 化學
3. 物理
4. 生物



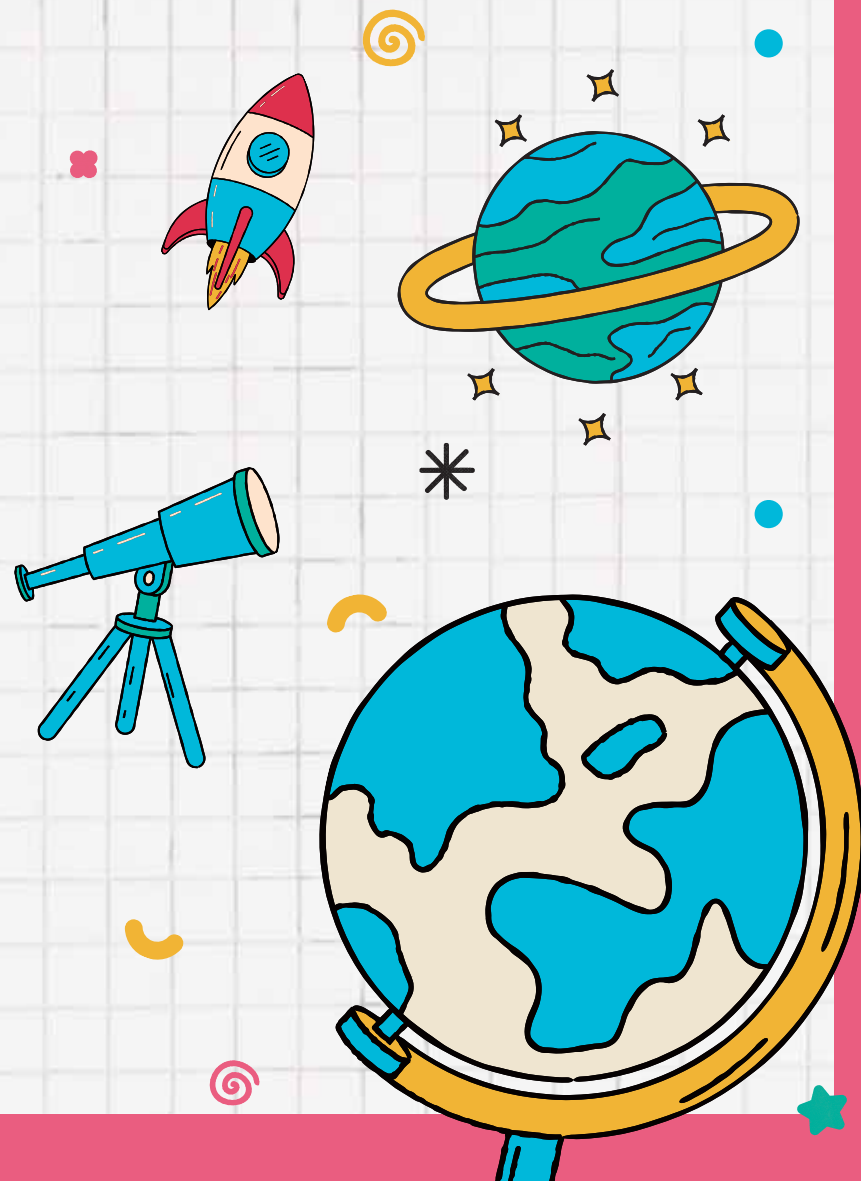
# 自然科通則

1. 人名-學說-內容-->脈絡
2. 實驗課不要當作出遊
3. 看出題目要考甚麼
4. 以出題老師的角度思考問題
5. 圈出關鍵字
6. 不要依賴詳解



01

地科

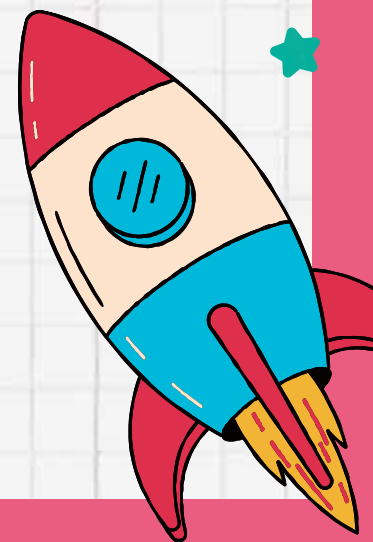
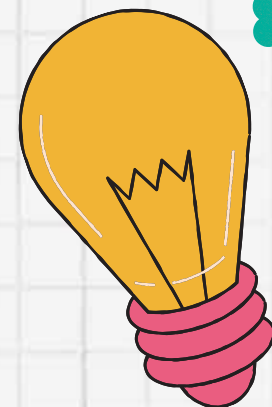
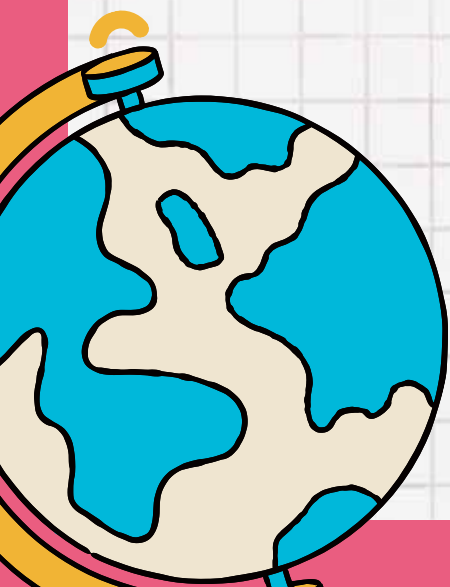
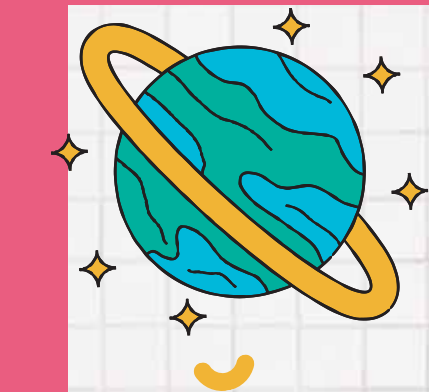




# 平時準備

## • 上課

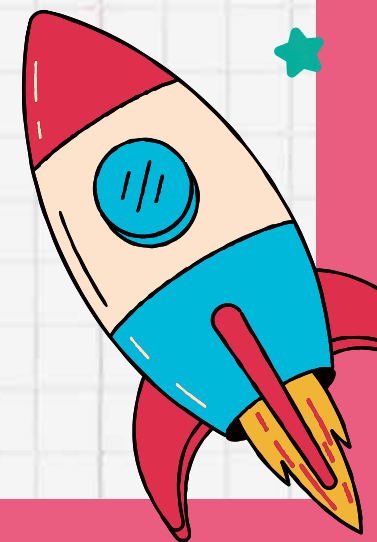
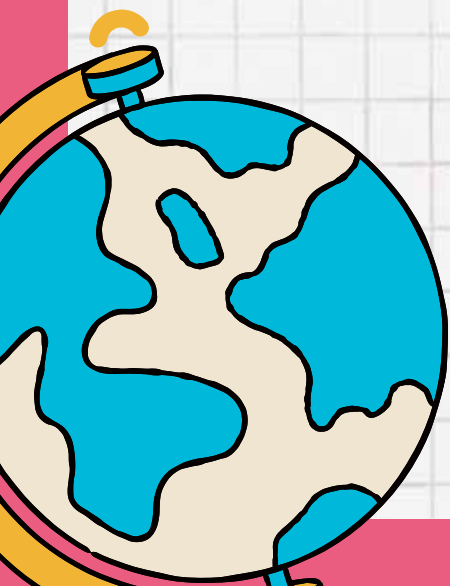
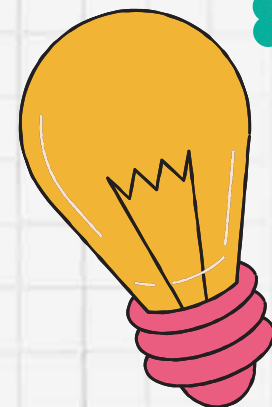
1. 記筆記不求漂亮但求快
2. 盡量跟著老師的邏輯走，練習怎麼思考
3. 思考老師提出的每一個問題（雖然沒有點到你）



# 平時準備

## • 複習

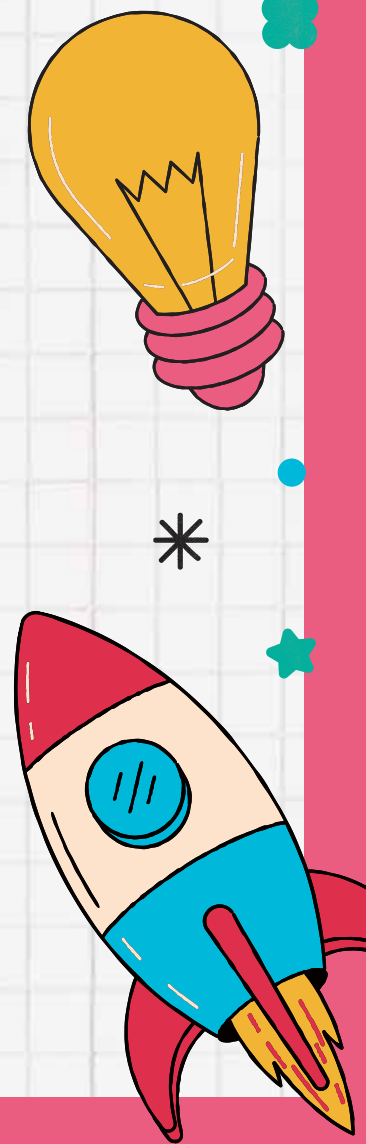
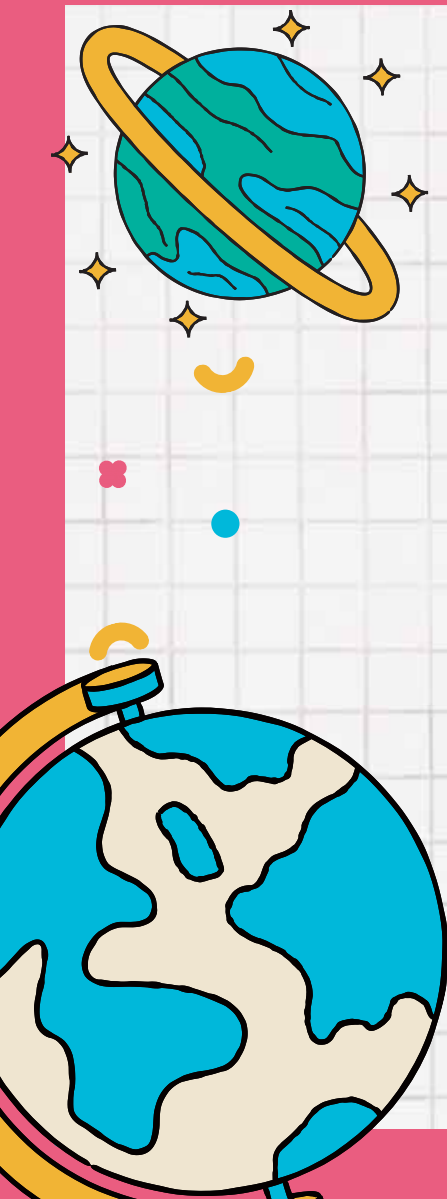
1. 有時候重點在於圖片，整理出圖片重點
2. 題目多變，理解先於背誦
3. 一步步慢慢思考，不要一下跳到結論
4. 時間尺度



# 小撇步

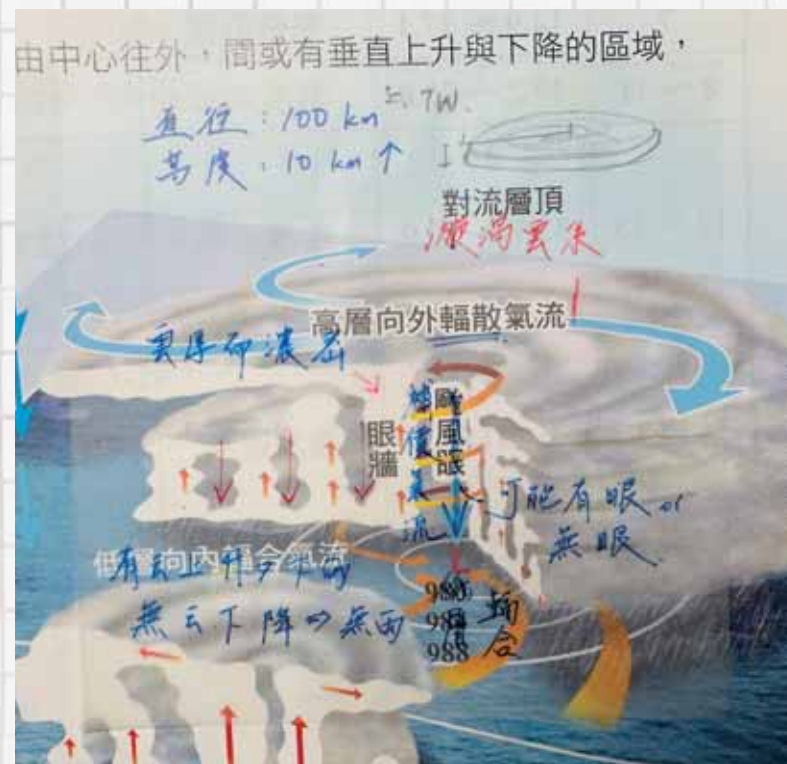
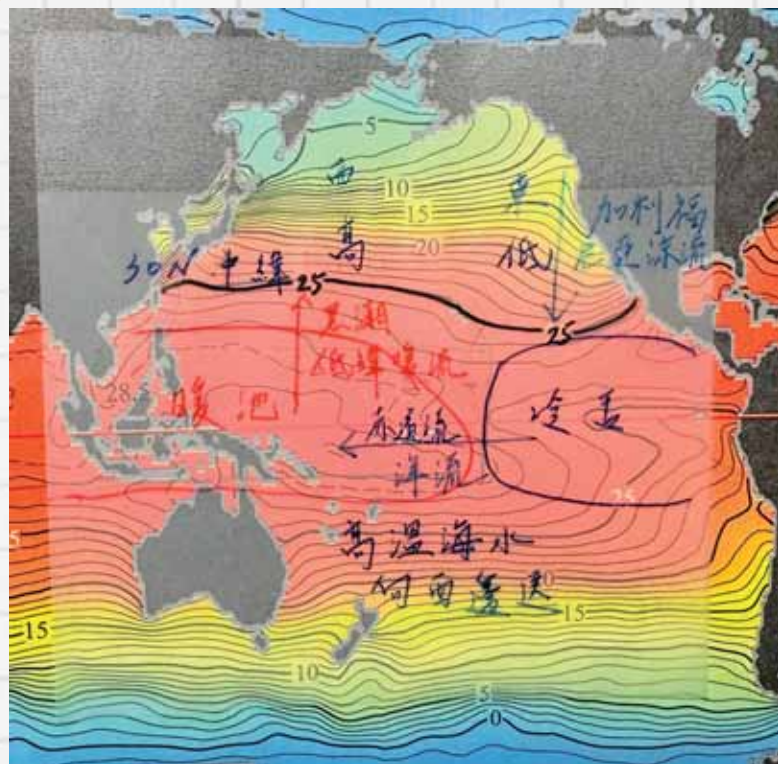
X  
水  $H_2O$ : 若含較重的同位素  $\rightarrow$  分子量高  $\rightarrow$  蒸發較難  $\rightarrow$  需要高能量 (溫度較高) 使其蒸發久遠之  
自此: 若氣候 warm (能量多) 則重同位素較易蒸發, 則海水含有重同位素少, 大氣含有重同位素多  
熱 冷  
氣 多  $^{18}O$   $\rightarrow$  from 冰心氣泡  
海 少  $^{18}O$  多  $\rightarrow$  有孔蟲,  $CaCO_3$  珊瑚  
若 有孔蟲含較多  $^{18}O$   $\rightarrow$  海洋冷  
冰心氣泡 多  $\rightarrow$  大氣熱  
若 有孔蟲含有多  $^{18}O$   
則 冰心氣泡通常較少  
圖 6-2 替代的溫度量大

透過一步步理解原因得到  
的結論才是紮實的

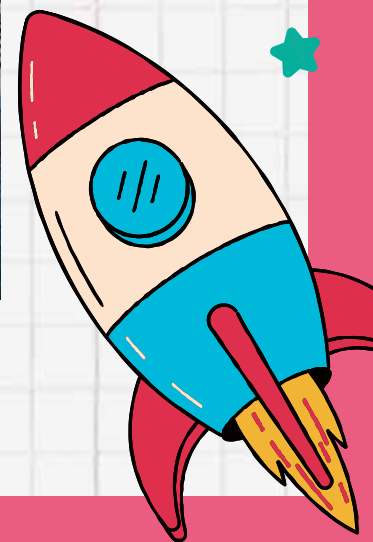
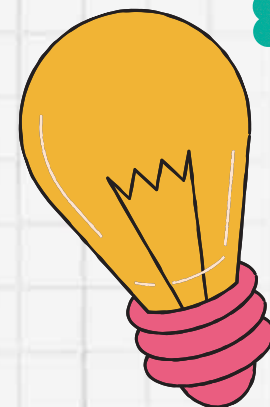








圖片上的重點，可以這樣處理



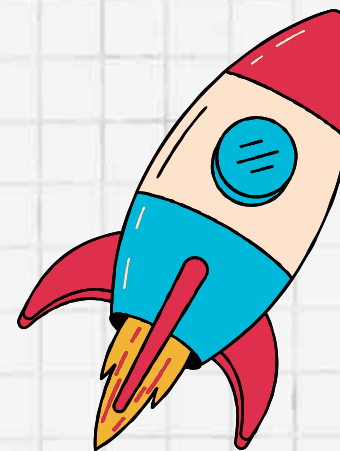
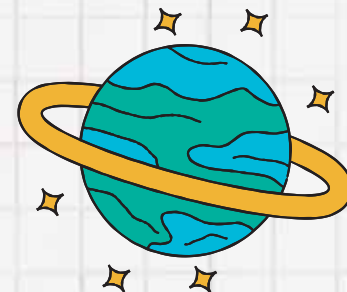


# 面對大考

1.看題目問甚麼決定要找甚麼線索：

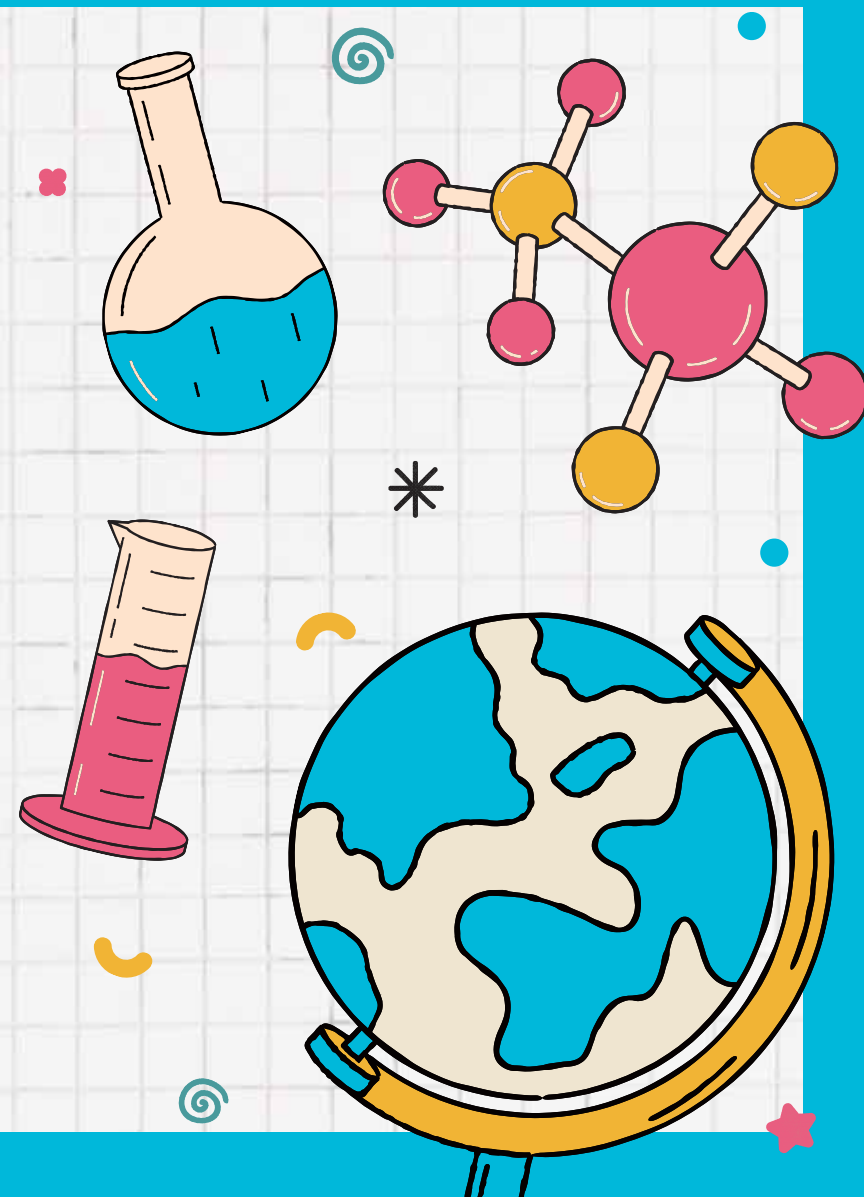
問日期-月相、問時間-太陽、問滿乾潮-月亮位置、問大小潮-日月地相對位置

2.圖片推理、自己畫圖



02

化學



# 平時準備

## • 上課

1. 老師在講的時候就可以開始記了，不要拖到段考前再死記硬背
2. 題目先自己判斷，不要等答案

# 平時準備

## • 複習

1. 先搞清楚通則，再整理例外
2. 奇葩口訣記憶法（ex. 呂秀蓮，共同牽迎他）
3. 熟悉化學式、基礎化學反應
4. 計算單元題目多做



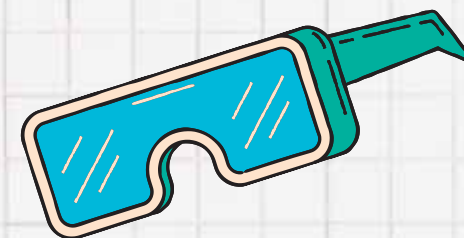
# 面對大考

1. 相似名詞做表格比較：

到底是同位素、同素異形體還是同分異構物？

2. 該記的數字要熟悉：NTP STP

3. 注意細節：單位、狀態

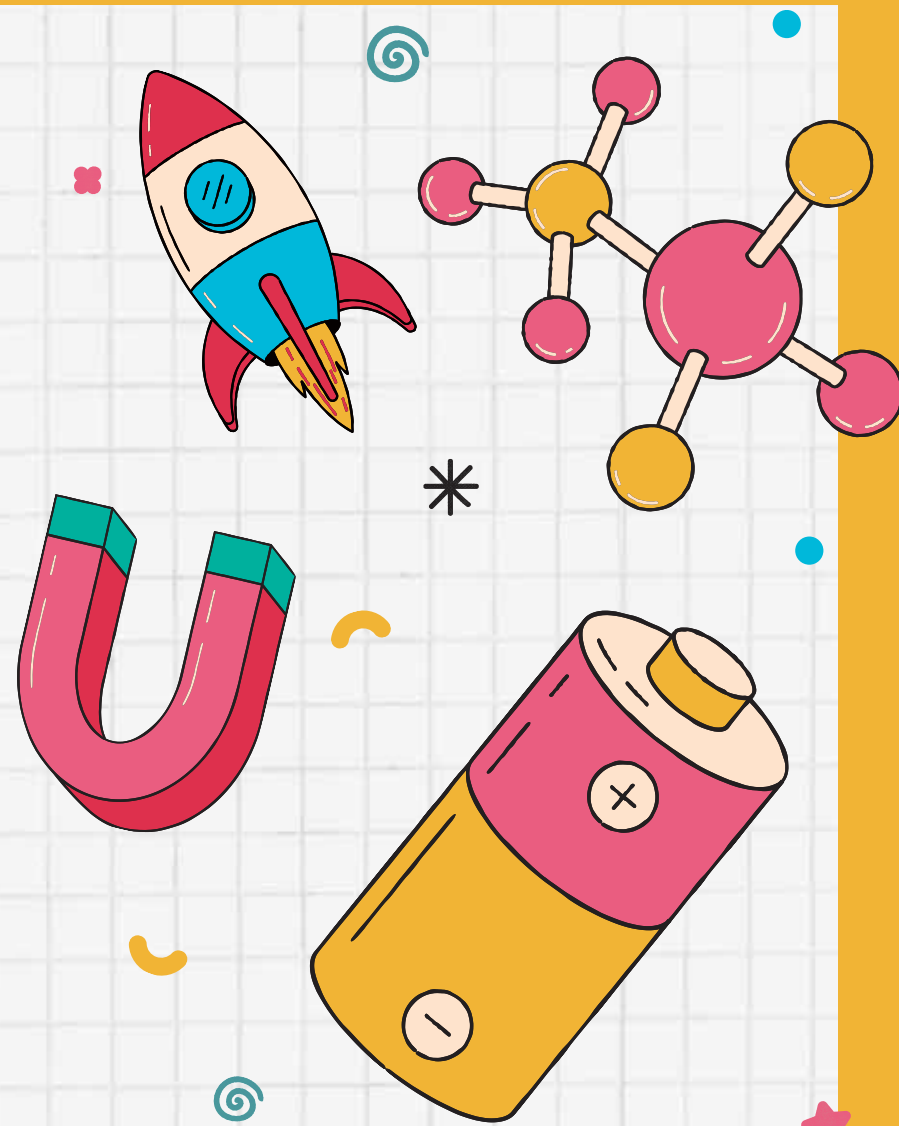


\*



03

物理



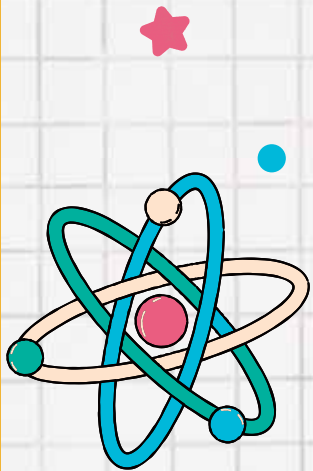
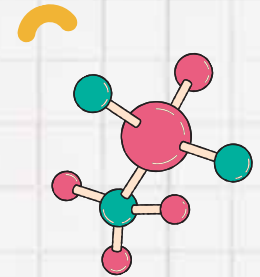
# 平時準備

- 上課

大腦跟著動，不要當抄題機器

- 複習

1. 觀念先搞懂再寫題
2. 題本認真寫（最好跟著進度）
3. 一題多解



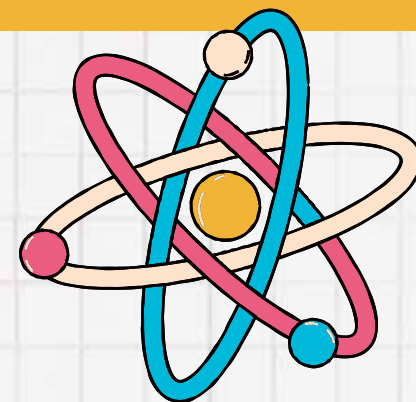
# 關於背公式……

- 理解 > > > > > 死背

原理 → 推導（自己導過） → 了解公式

- 記重點就好

只記定義、難導的、特殊情況的公式  
（基礎最重要！！）



\*



※ 最大H：用  $V^2 = V_0^2 + 2as$

$$\Rightarrow 0^2 = (V_0 \sin \theta)^2 - 2gH$$

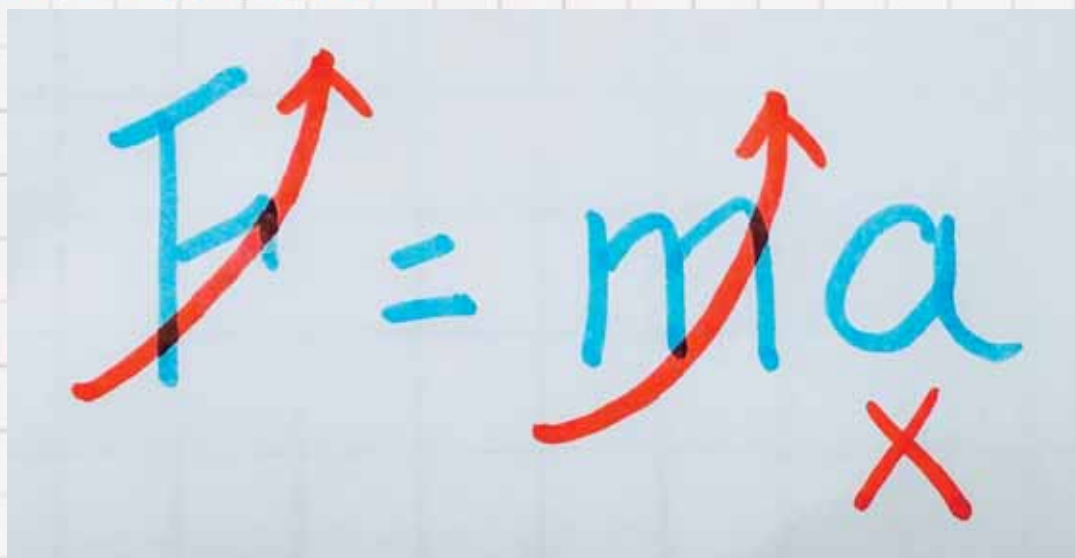
$$H = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

※ 這種不要死背

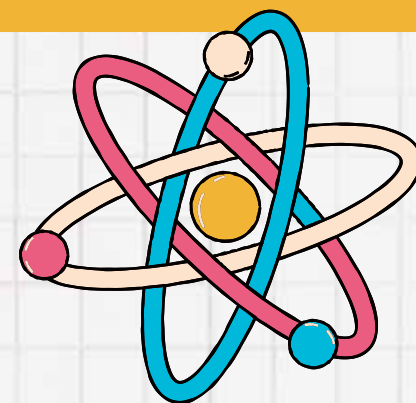


# 關於背公式.....

- 注意使用時機和前提
- 公式的的延伸應用



A handwritten equation  $F = ma$  on a light blue background. Red arrows point from the bottom left to the 'F' and from the bottom left to the 'a'. A red 'X' is written below the 'a'.

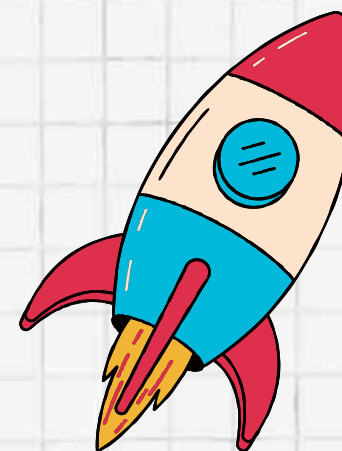
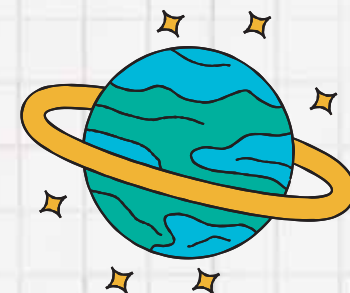


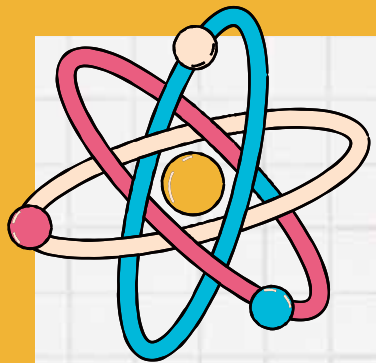
# 解題小撇步

- 先看選項，注意單位

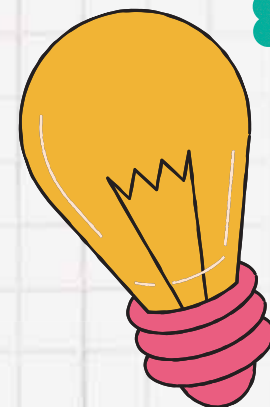
- 卡題怎麼辦？

題目想考什麼？有什麼公式？可用條件？漏掉前提？





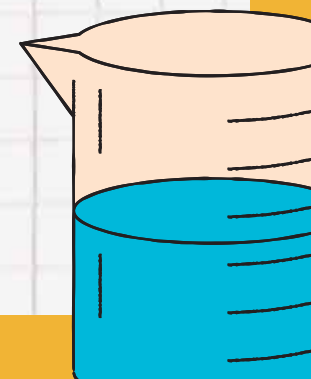
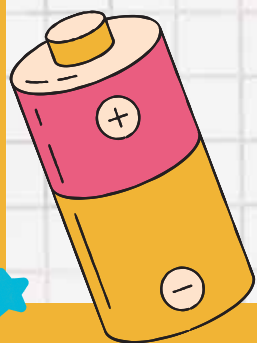
# 千萬不要……



差不多先生

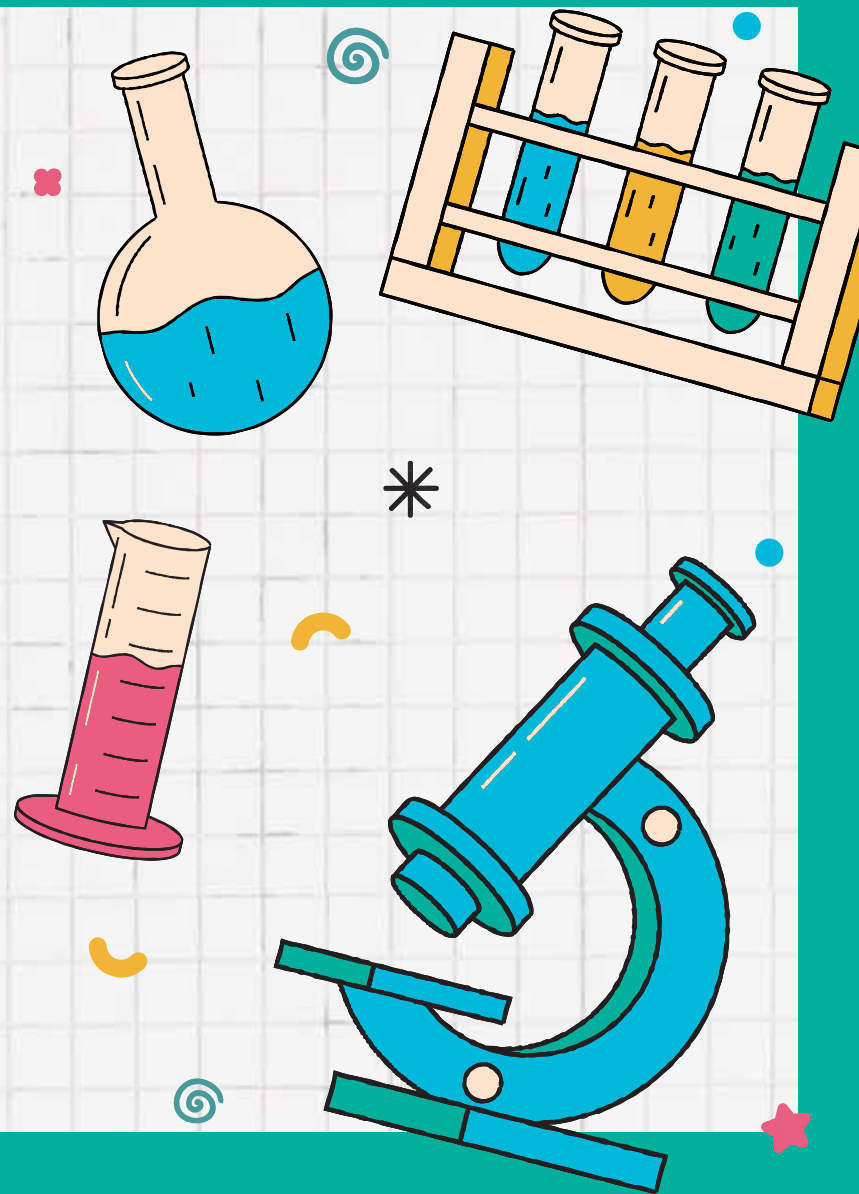
用眼睛寫物理

背解法



04

生物



# 平時準備

- 上課

筆記認真抄（段考不會考≠不用抄）

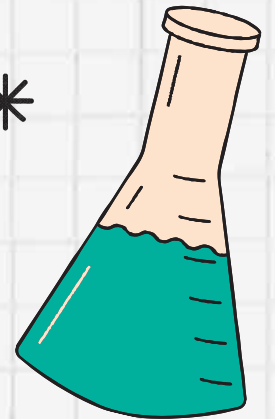
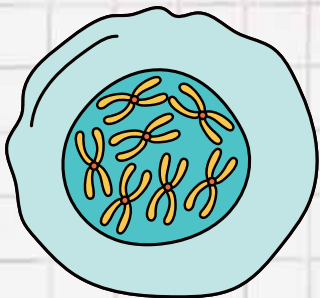
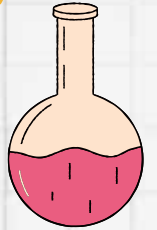
- 複習

1. 熟讀課本，講義練題

2. 老師的上課簡報

3. 善用課外資源

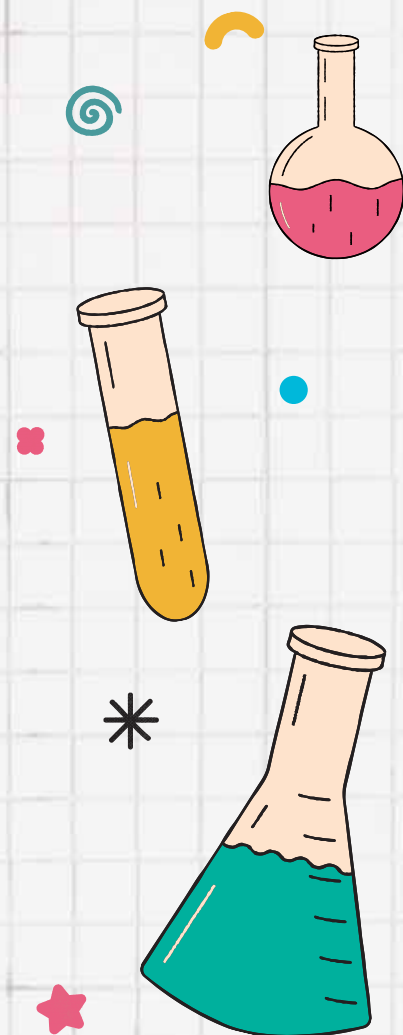
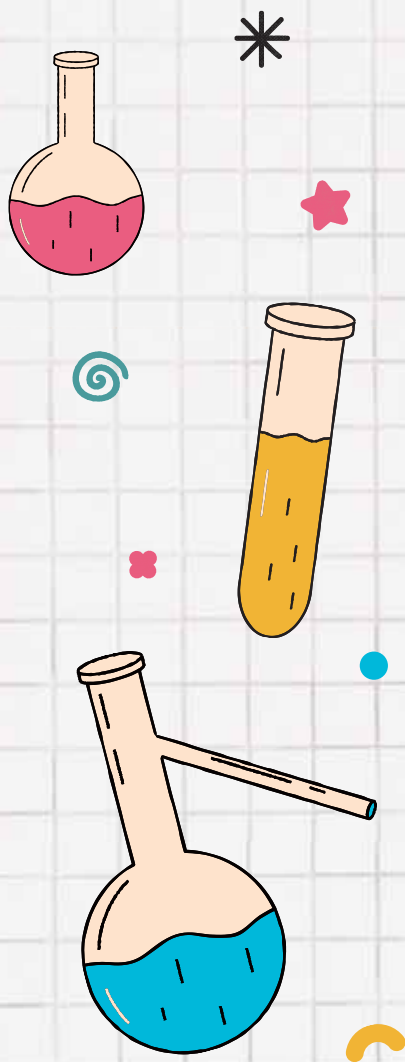
（公鴿生物小講堂、youtube蔡任圉）



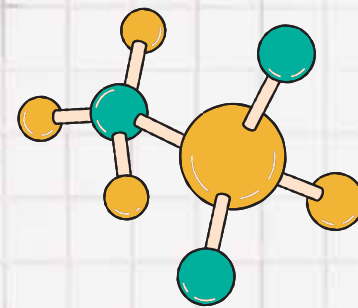
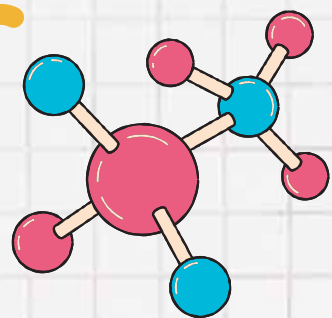


# 大考準備

- 課本、觀念反覆讀
- 複習講義抓重點
- 選修延伸加廣
- 整理筆記（不是抄參考書）



# 筆記怎麼做



表格化

流程圖

構造圖

(3) 無體腔動物：有三胚層但沒體腔

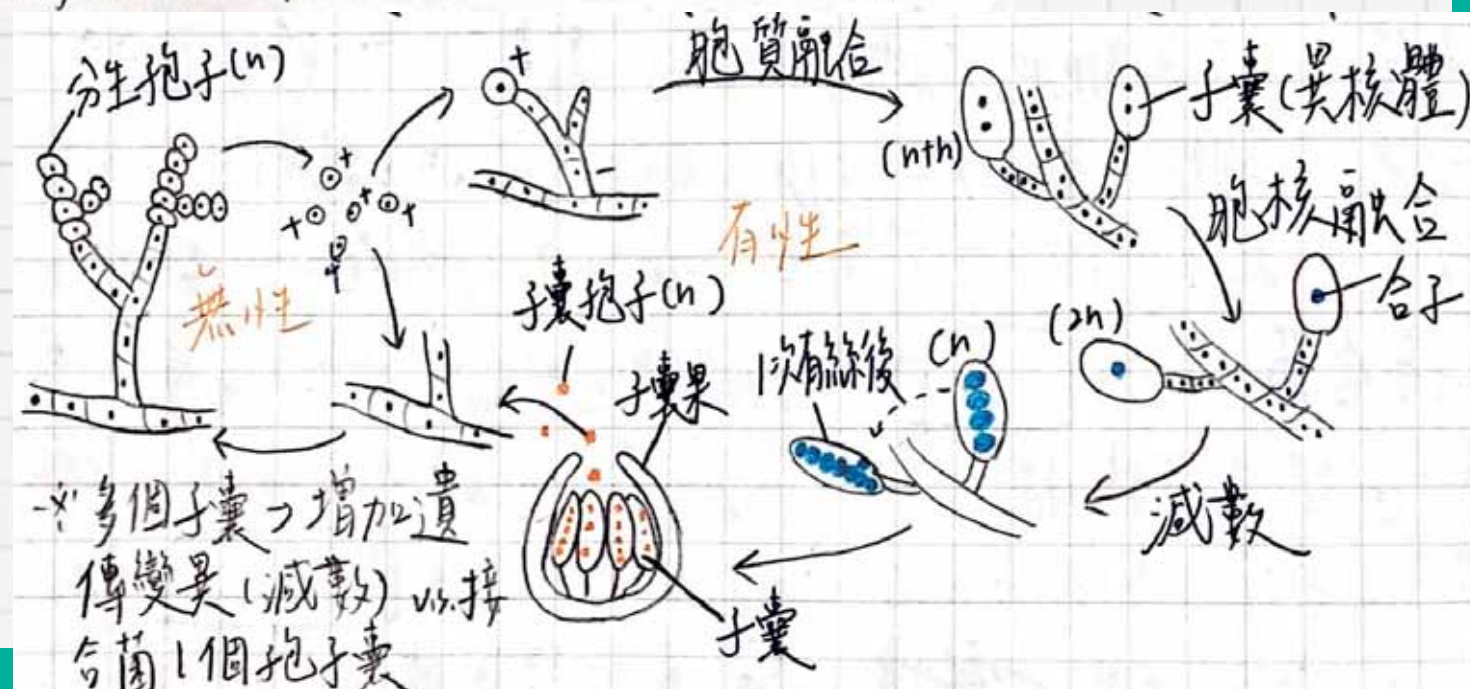
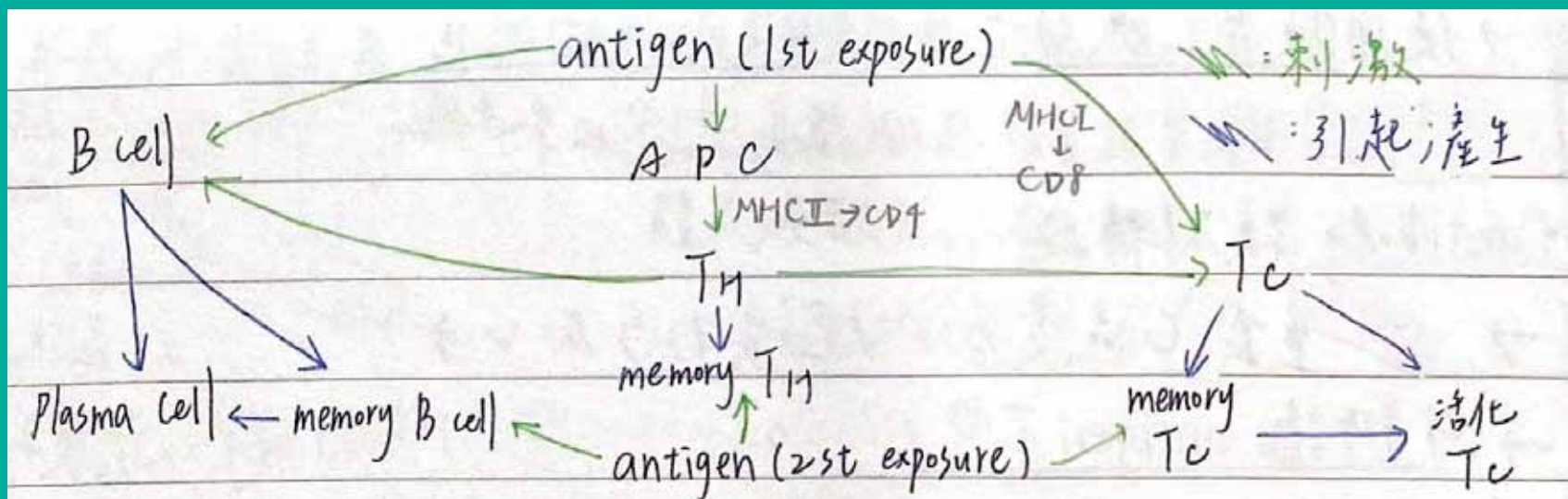


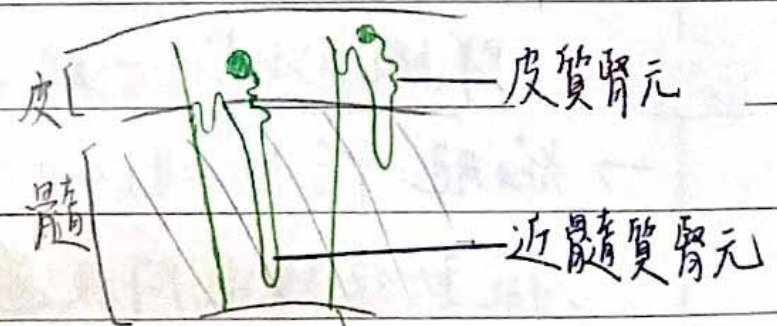
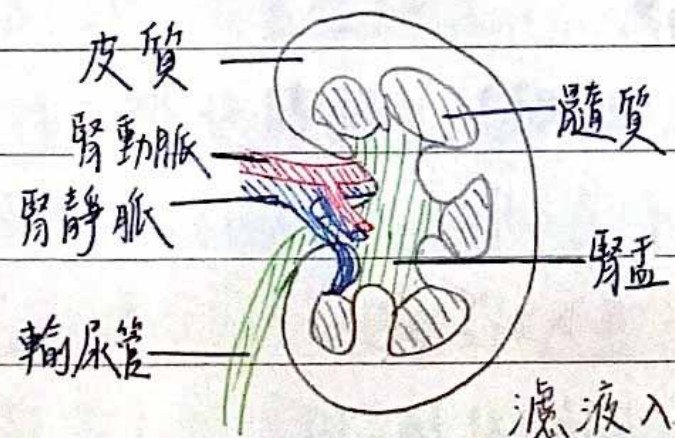
→ 體壁 (外胚層)  
 → 肌肉/組織 (中胚層)  
 → 消化道 (內胚層)

原口 & 後口動物：

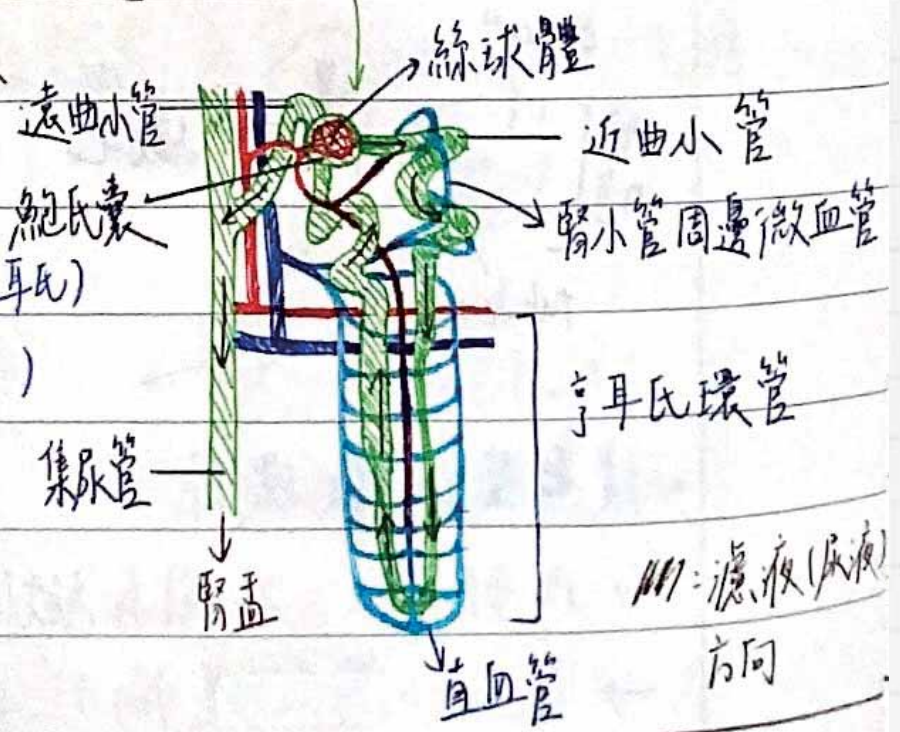
| 原口 <sup>軟體、環節</sup> | 後口 <sup>棘皮、脊索</sup>   | 每個 cell 依然能發育<br>獨立個體 (同卵雙<br>胞胎成因)<br>卵裂 8 cell 時期 |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| 螺旋式 決定性 卵裂          | 輻射式 非決定性 卵裂           |                                                     |
| 中胚層由實心團塊分裂為真體腔      | 原腸中胚層往外折疊形成真體腔        | 體腔形成<br>中胚  內胚                                      |
| 肛由胚孔發育而來<br>肛 口     | 肛由胚孔發育而來<br>口 肛<br>同左 | 胚孔                                                  |





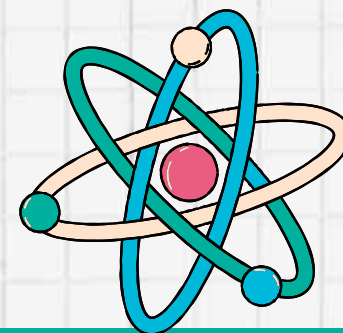
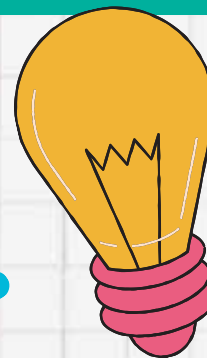
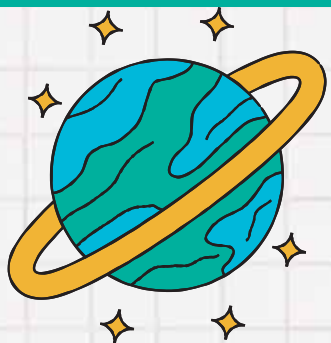


濾液入鮑氏囊  
 \* 入球小動脈形成絲球體  
 出球 ∴ 分支為直血管 (for 亨氏)  
 & 腎小管周邊微血管 (for 近/遠曲)



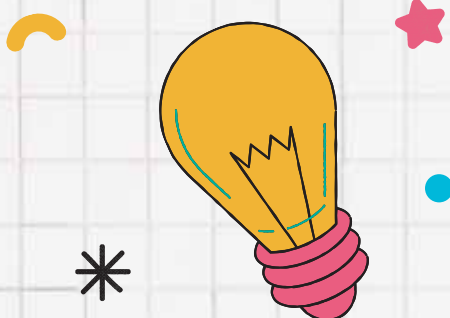


# 我的生物自學之路





# 關於素養



1. 先看題目再看文章
2. 從題幹中擷取訊息
3. 從已知推論未知
4. 跨科題目在學習各科時多做聯想
5. 實驗原理要清楚
6. 平時多閱讀、練習





# CONTACT US

呂沁儒：

Gmail: [shes100048@gmail.com](mailto:shes100048@gmail.com)

鍾依潔：

Gmail: [vivianchung0507@gmail.com](mailto:vivianchung0507@gmail.com)