

目 錄

第二級

示例一試卷一乙部

示例一試卷二

示例二試卷一乙部

示例二試卷二

2024-DSE
生物

卷一-乙部

B

香港考試及評核局

2024年香港中學文憑考試

生物 試卷一
乙部：試題答題簿 B

本試卷必須用中文作答

乙部的考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3、5、7 及 9 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 參閱甲部試卷封面的考生須知。
- (三) **全部**試題均須作答。
- (四) 答案須寫在本試題答題簿所預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (五) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於本簿內。
- (六) 在適當處應以段落形式作答。
- (七) 本試卷的附圖**未必**依比例繪成。
- (八) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

©香港考試及評核局 保留版權
Hong Kong Examinations and Assessment Authority
All Rights Reserved 2024



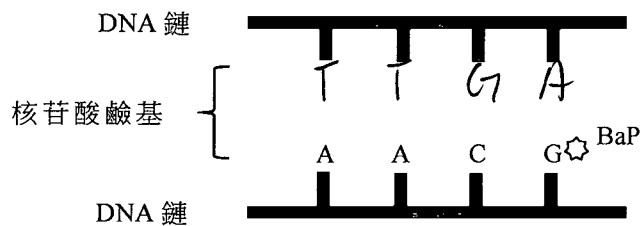
乙部

全部試題均須作答。將答案寫在預留的空位內。

1. 完成下表以比較神經控制和激素控制的特徵。 (3 分)

		神經控制	激素控制
(a)	信號分子		
(b)	傳遞途徑		
(c)	誘發反應所需時間的比較	神經控制速度快	

2. BaP 是常見於烤肉的一種致癌物質。它能隨機附在 DNA 分子的核苷酸上。當它附在鳥嘌呤 (G) 時，該 G 會被誤讀為胸腺嘧啶 (T)。下圖顯示一個 DNA 分子其中一條鏈的部分核苷酸序列，當中的一個 G 附有 BaP。



- (a) 在上圖填寫當誤讀出現後，對應的 DNA 鏈上的核苷酸序列。 (1 分)

- (b) 提出一個原因，解釋為什麼這種突變未必會影響所形成蛋白的功能。 (1 分)

合成蛋白質的氨基酸由密碼子決定，突變後的密碼子可能可以
生成與突變前相同的氨基酸

- (c) 若這種突變在 DNA 分子內隨時間累積，有機會影響所形成蛋白的功能，然後引致腫瘤的形成。試提出這蛋白控制哪個細胞過程。 (1 分)

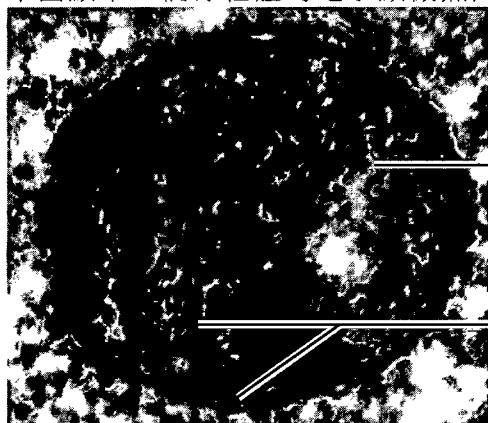
細胞分裂

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 下圖顯示一個線粒體的電子顯微照片：



50 nm

(a) 在上圖標記 X 。

(1 分)

(b) 描述 Y 的一項可見特徵，並解釋此特徵與線粒體的功能有什麼關係。

(2 分)

有很多折折皺，增大表面積，方便進行物質交換

(c) 化學品 Z 能抑制 X 內的一種酶。

(i) 呼吸作用的哪個主要過程會被抑制？

(1 分)

碳的固定

(ii) 若將化學品 Z 加入某植物細胞培養內，這會如何影響呼吸作用的途徑？

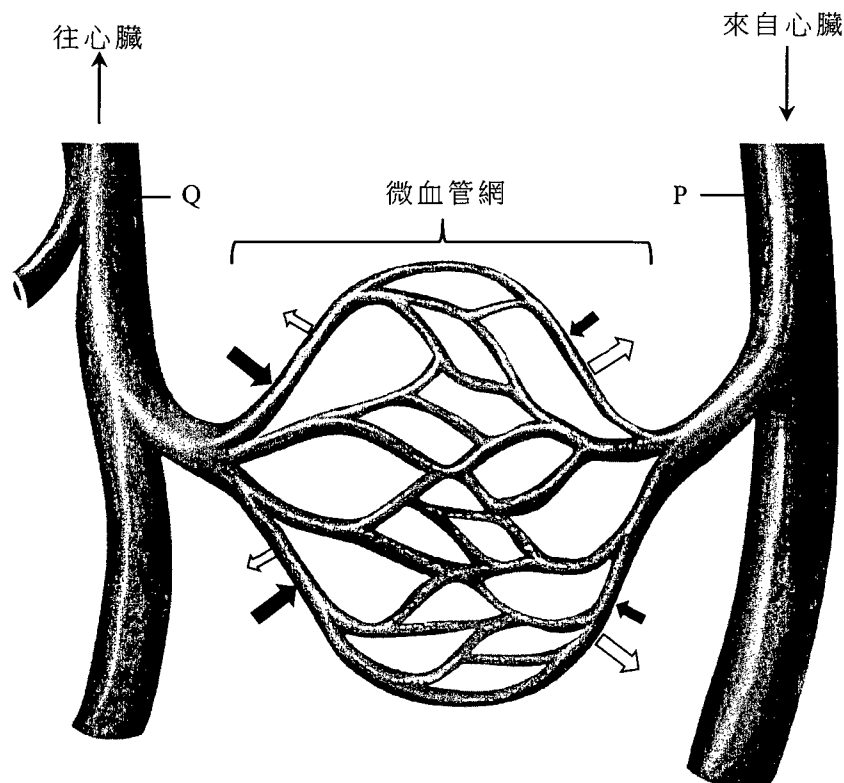
(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 以下示意圖顯示一些血管的排列：



- (a) 兩種箭咀（黑色與白色）代表控制液體流入或離開微血管網絡的兩項因素。辨別這兩項因素。 (2 分)

→ : 渗透压差

⇌ : 气体交换

- (b) 上圖內箭咀的大小代表該因素影響力的幅度。當血液從 P 流至 Q 時，解釋 ⇌ 所代表因素的變化。 (3 分)

来自心脏的血液中氧气含量较高，经过在微血管的气体交换，血液中氧气量减少，二氧化碳量增加，气体交换减少

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 微血管網是血液與組織液交換物質的位置。當血液流經某個器官的微血管網時，有些物質會被吸收到血液內。

完成下表，以顯示微血管網所在的器官，並加以解釋。

(3 分)

	器官	吸收到血液內的物質	解釋
(i)	胰腺	胰島素	該器官對血液葡萄糖水平變化產生反應，分泌胰島素。
(ii)	腎臟	尿素	該器官對血液中的廢物水平變化產生反應，幫助排出廢物

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

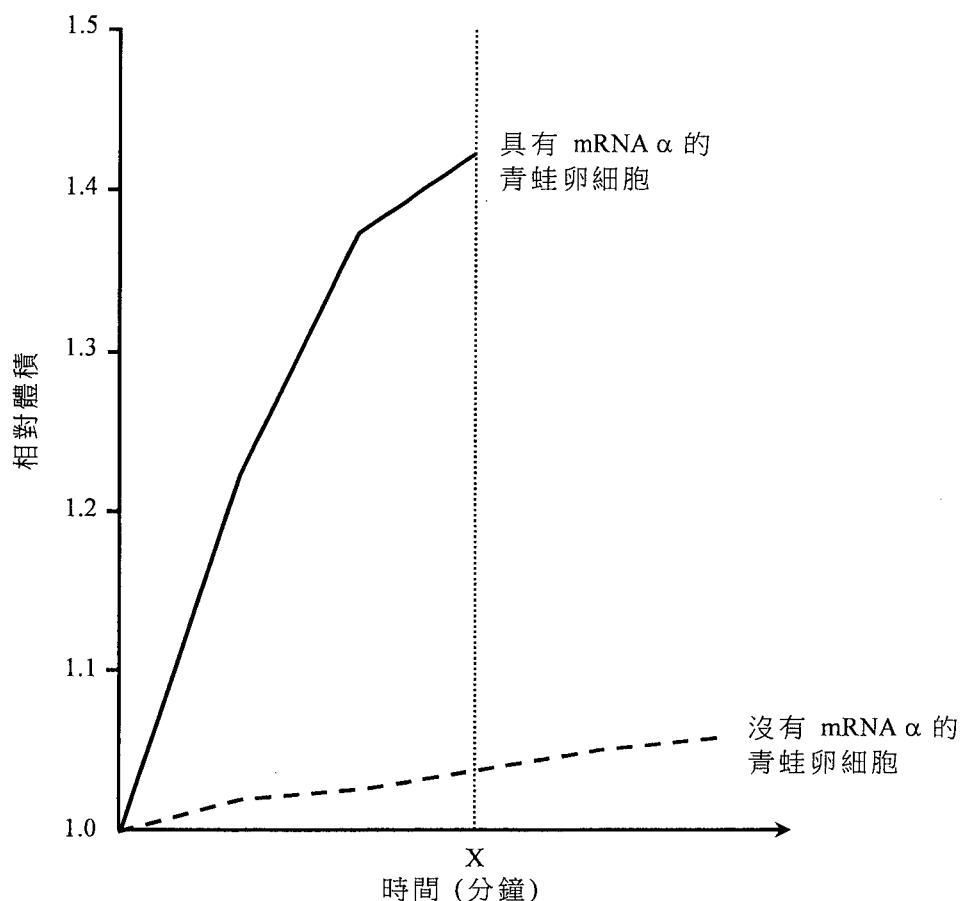
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

5. 在某項實驗中，從一個哺乳類動物細胞中分離出 mRNA α ，然後將它注射入一個青蛙卵細胞。mRNA α 的表達最後導致蛋白 α 在青蛙卵的細胞膜上出現。

(a) 描述所注射的 mRNA α 如何導致蛋白 α 在青蛙卵的細胞膜上出現。 (3 分)

青蛙卵由受精卵發育而來，而受精卵上有 mRNA α ，故青蛙卵的細胞膜上同樣出現。

- (b) 在另一項實驗中，將含有 mRNA α 的水或不含 mRNA α 的水，分別注射固定份量入兩個青蛙卵細胞，然後將這兩種青蛙卵細胞轉移至純水。這兩種青蛙卵細胞的相對體積 ($\frac{\text{新體積}}{\text{初始體積}}$) 的變化如下圖所示：



寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (i) 為什麼當沒有 mRNA α 的青蛙卵細胞被移至純水後，其相對體積會增加？試加以解釋。 (2 分)

卵細胞，細胞外水可以透過擴散進入細胞膜

- (ii) 根據兩種青蛙卵細胞在結果上的差異，推斷細胞膜上蛋白 α 的功能。 (3 分)

是水的轉運蛋白，加快水通過細胞膜的速度

- (iii) 試提出為什麼經過 X 分鐘後，再不能從具有 mRNA α 的青蛙卵細胞取得數據。 (1 分)

具有 mRNA 的青蛙卵細胞吸水過多死亡

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

6. 小美閱讀了一篇文章，文章敘述一些豆子內含有某種澱粉酶抑制劑，能防禦昆蟲。她好奇這澱粉酶抑制劑可否在人體內發揮作用。倘若可行，這澱粉酶抑制劑可否用作控制體重的食物補充劑。她與同學小志討論這個想法，但他們有不同的構思：

小美：我認為應該測試豆子提取物能否抑制胰澱粉酶。

小志：或許我們可以採用唾液澱粉酶取代胰澱粉酶。

- (a) 參考消化過程，就研發控制體重的食物補充劑這個目的，採用哪種澱粉酶會取得效度更佳的结果？解釋你的答案。(3分)

並未用胰澱粉酶，唾液澱粉酶又存在於唾液中，對澱粉的分解效果不佳，並不能很好的參與消化，而唾液遠比胰澱粉酶參與消化多，實驗得出的結論更明顯。

- (b) 下表顯示用作研究的反應混合物：

溶液	各裝置所用的溶液體積 (mL)	
	裝置 I	裝置 II
1% 澱粉溶液	15	15
澱粉酶溶液	5	5
豆子提取物	0	5
緩衝液 (用以維持 pH)	5	5
水	5	0

- (i) 解釋加水入裝置 I 的目的。(2分)

設置對照組，保證兩個裝置中溶液總質量相等。

- (ii) 試提出一個測定澱粉消化速率的方法，並清楚說明要進行什麼測量以顯示澱粉消化速率。(2分)

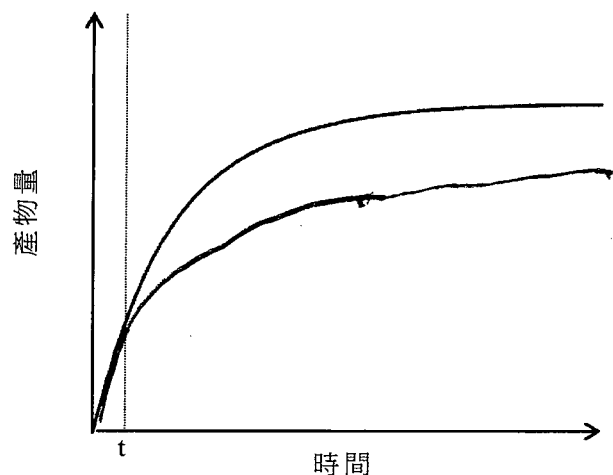
在兩個裝置內加入等量澱粉，一定時間後加入碘液，觀察溶液顏色變化。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 下圖顯示當澱粉酶正常運作時，隨着時間過去所生成的產物量：



重複進行實驗並在時間 t 加入豆子提取物。如果豆子提取物能抑制這澱粉酶，生成的產物量會發生什麼變化？在上圖繪一條線以顯示結果。(1 分)

(d) 小美與小志跟教授分享他們的想法。教授提議他們進行體內實驗，用高澱粉食物餵飼對照組的小鼠，並以高澱粉食物和豆子提取物的混合物餵飼實驗組的小鼠。

(i) 根據上述個案，解釋為什麼體內實驗的數據會較體外實驗的數據有較佳的效率。(1 分)

體內環境更複雜，更能體現實驗結果是否具有普適性，體外實驗環境太單一

(ii) 除了監測小鼠體重的變化外，教授提議在餵飼小鼠後，應該抽取血液樣本以作分析。小美與小志應該檢測血液內哪種成分？如果他們的構思可行，對照組和實驗組的預期數據會如何？(2 分)

檢測小鼠血液中澱粉的含量，對照組中澱粉含量多於實驗組。

(e) 試提出澱粉酶抑制劑怎樣幫助豆子防禦昆蟲。(1 分)

豆中更多的澱粉有助於使他們減少昆蟲啃食的傷害

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

7. 以下照片是用人工智能程式產生的。所用的句子如下：

「一張拍攝到香港學生在某岩岸進行考察的照片，他們正研究沿岸生物的分布和豐度。」



(a) 因為照片中缺少了兩件必需裝備，該照片未能如實反映句子的要求。

(i) 列出進行這考察的**兩件**必需裝備。

(1 分)

(ii) 怎樣使用 (i) 所列出的裝備收集這考察所需的數據？

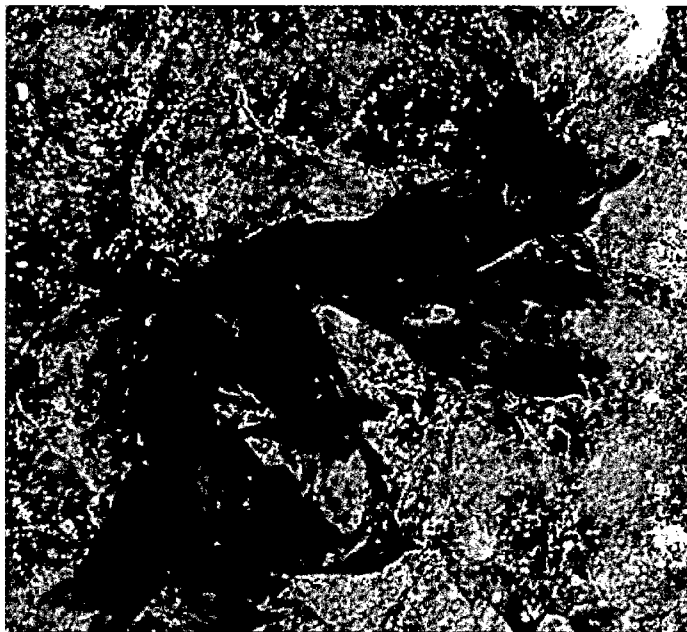
(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

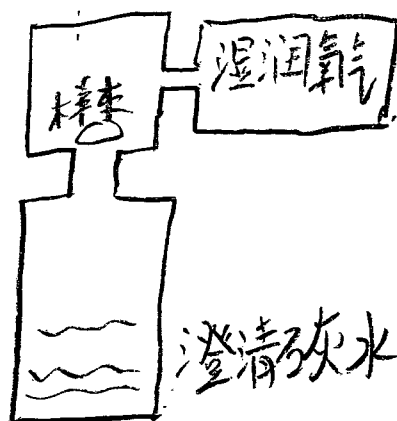
- (b) 一名學生到某岩岸進行考察時，在石面上發現一塊褐色薄片。他懷疑薄片是藻類，並採集了一小塊樣本帶回學校作進一步研究。



5 cm

運用學校實驗室的儀器和試劑，設計一個用以顯示該薄片樣本是否能進行呼吸作用的裝置。在以下的空位內，以一幅簡單標記圖繪畫該裝置。(3 分)

標題：顯示樣本是否能進行呼吸作用的裝置



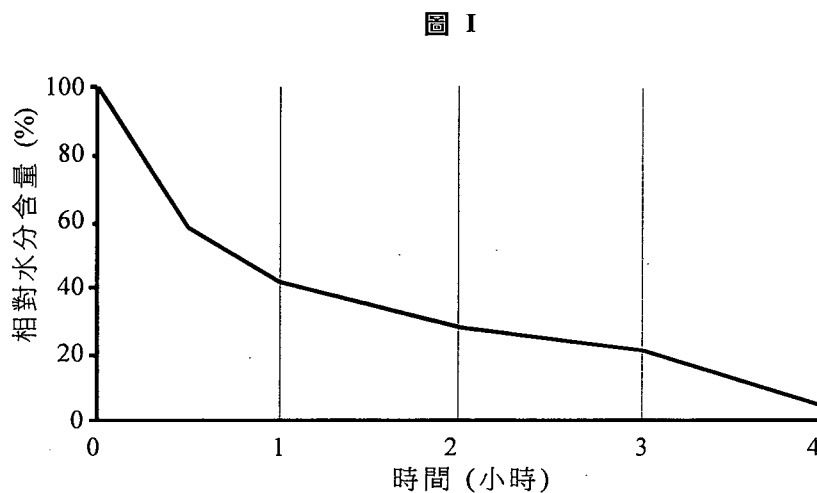
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 在正常情況下，藻類組織中的自由基水平會因體內平衡而維持在某水平。當面對脫水時，藻類組織會受刺激而生產自由基，而自由基的累積會破壞細胞構造。

圖 I 顯示在持續四小時脫水的期間，藻類組織樣本內相對水分含量的變化：



參考圖 I，在持續四小時脫水的期間，藻類組織樣本內自由基水平的預期變化會是怎樣？ (1 分)

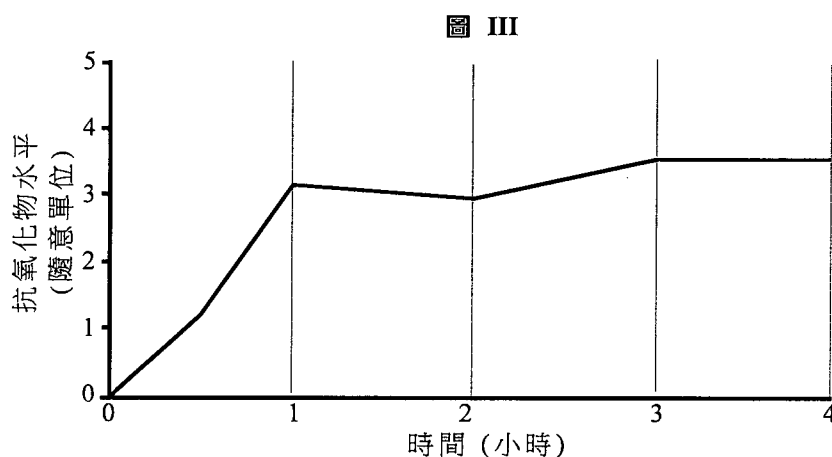
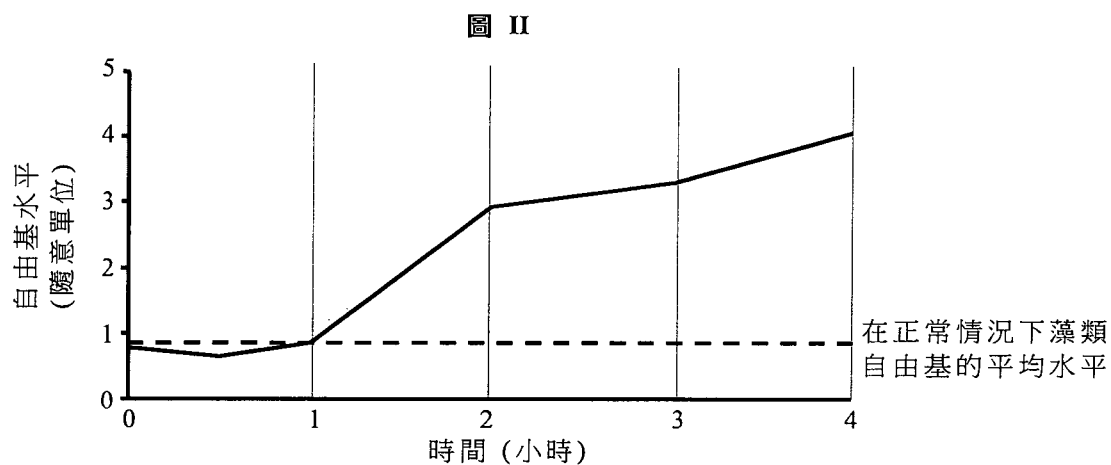
逐漸減少 相對水含量減少，且減少速率由快到慢，自由基水平增加

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 圖 II 和圖 III 分別顯示在相同的脫水期間，藻類組織樣本內自由基水平的實際變化和抗氧化物水平的變化：



根據你在 (c) 的答案與圖 II 及圖 III 所示的數據，試提出抗氧化物在協助藻類面對脫水時所擔任的角色。從所示數據提供兩項證據。(3 分)

抗氧化物能促進自由基水平的提升：1小時，抗氧化物的水平達到一定高度並穩定，自由基水平開始增加。

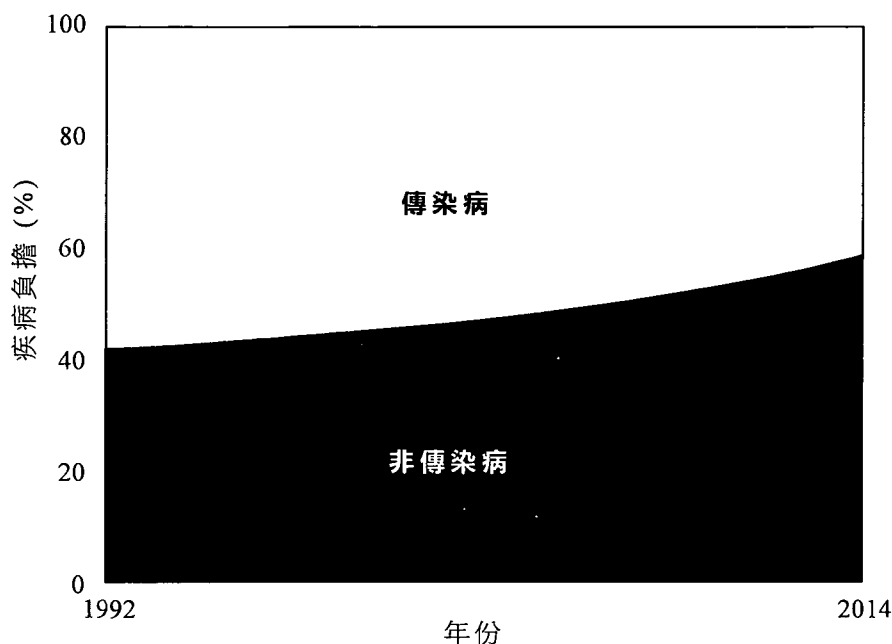
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

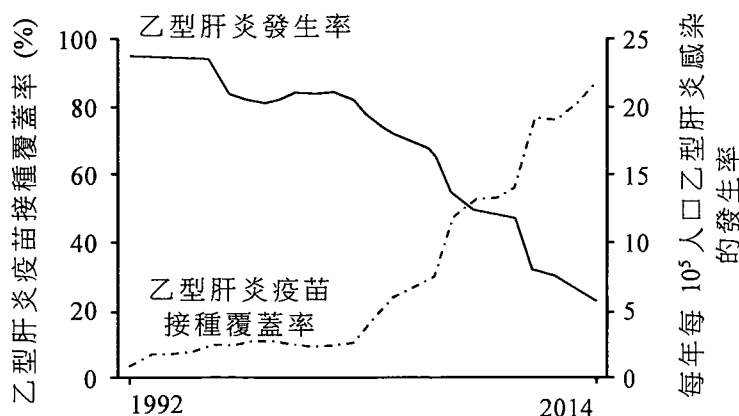
8. 疾病負擔是衡量人口健康的一項指標，旨在將於理想情況下可達至的長壽及良好健康與因疾病而縮短的壽命及健康狀況進行比較，並量化兩者的差距所帶來的潛在損失。下圖顯示國家 X 在 1992 年至 2014 年期間，因傳染病和非傳染病引致疾病負擔的百分比分布：



- (a) 描述國家 X 自 1992 年至 2014 年疾病負擔百分比分布的變化。 (1 分)

从1992年非傳染病占比以多于非傳染病的4成，到2014年二者均接近50%左右

- (b) 下圖顯示國家 X 自 1992 年至 2014 年乙型肝炎疫苗接種對乙型肝炎感染發生率的影響。



參考疫苗接種的原理，解釋上圖顯示的關係。

随着乙型肝炎疫苗的接種覆蓋率提升，每年每10⁵人口乙肝感染发生率下降，疫苗能让人产生特殊抗体，比预防传染病。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

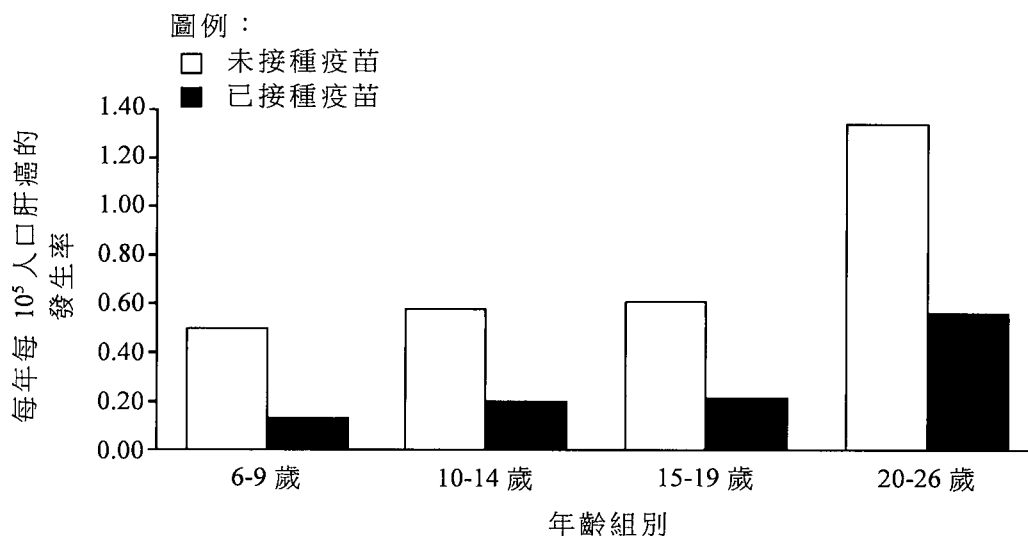
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 參考 (a) 和 (b) 的資料，試提出疫苗接種在國家 X 疾病負擔變化上的角色。

(1 分)

疫苗接種降低了國家的傳染病发病率

(d) 下圖顯示在國家 X 曾經接受或從未接受乙型肝炎疫苗接種的人士，按不同年齡組別的肝癌發生率：



就乙型肝炎與肝癌的關係，你能得出什麼結論？利用圖中證據支持你的答案。

(2 分)

易得乙型肝炎的人群，同样易得肝癌，在接种乙肝疫苗一直的人群中，肝癌发病率远低于未接种乙肝疫苗的人群。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

9. 激素 X 是一植物激素。當水供應不足時，植物 P 的葉子內會產生激素 X。某學生從植物 P 摘了幾片葉子，將葉子分別放在水中或含有 $10\ \mu\text{M}$ 激素 X 的溶液中。該學生在兩小時後用光學顯微鏡觀察葉子的下表皮。以下顯微照片顯示所獲得的影像：



- (a) 根據以上資料，解釋激素 X 對植物 P 的耐旱性有什麼重要性。 (2 分)

有利于植物收缩细胞，减少水分流失，有利于抗旱

- (b) 在大自然，不同品種的植物 P 在面對乾旱時會產生不同量的激素 X。該名學生用植物 P 的兩個不同品種 (A 和 B) 進行兩週乾旱處理後，量度葉子的鮮質量。結果如下表所示：

植物品種	處理方法	葉子鮮質量 (g)
A	對照	0.20
	乾旱	0.18
B	對照	0.21
	乾旱	0.08

- 哪個品種會產生較高水平的激素 X？解釋你的答案。 (3 分)

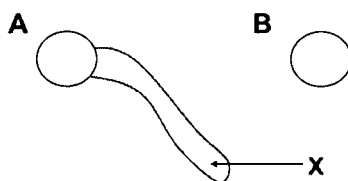
品种 A. 品种 A 在干旱情况下叶片鲜质量只比对照情况下少 0.02g, 而品种 B 少了 0.13g, 说明品种 A 水分流失更少, 激素 X 水平较高.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

10. 在一項探究中，將來自某一花朵的花粉放在人工培養基中培植。48 小時後，在光學顯微鏡下觀察，看見有兩種外觀不同的花粉，如下圖所示：



- (a) 每種花粉的數目大致相同。已知構造 X 的形成是由單一基因所控制，推斷產生這兩種花粉的親代植物的基因型。(4 分)

由于构造X由单一基因所控制，不妨设该基因的显性纯合子为AA，隐性纯合子为aa，由于亲代的花粉与B相同，则A花粉的基因型为Aa，构造X为隐性基因，因为由于A、B由亲本自交产生，故亲本基因型应为Aa，显性杂合子。

- (b) 如果這兩種花粉落在同一物種花朵的柱頭上，哪種花粉會導致種子的形成？試加以解釋。(3 分)

B，因为构造X，而构造X不利于种子的形成。

- (c) 在 (a) 的親代植物經自花傳粉產生 100 粒種子。據你在 (b) 的答案，完成下表以顯示這些種子基因型的比例。(1 分)

基因型	顯性純合型	雜合型	隱性純合型
比例 (%)	25%	50%	25%

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

考生須以短文形式回答以下題目。評分準則包括內容切題，鋪排合乎邏輯，以及表達清晰。

11. 碳足印估計我們的行動（例如我們所選擇的食物）所產生溫室氣體（包括二氧化碳和甲烷）的總量。例如，每週不吃肉類一天能減低碳足印。

按照生物學觀點，討論為什麼實行素食較混合膳食能減低你的個人碳足印。從其他觀點，概要討論你可以減低碳足印的另外兩項個人行動。（11分）

食用肉類時，制成該肉類的動物在飼養期間會消耗大量資源，產生大量溫室氣體，而素食制成素食的植物所產生的溫室氣體遠低於動物，植物甚至致可以吸收溫室氣體。製造肉類通常需要複雜的工艺流程，相較于素食排放出更多的溫室氣體。

日常出行選擇步行或公共交通可以大大減低個人碳足印，公共交通所排放的溫室氣體量小於所有乘客乘私家車式的出行所排放的溫室氣體量，日常購物多使用可循環使用的購物袋或環保形一次性購物袋，有利于減少個人碳足印。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

— 試卷完 —

本試卷所引資料的來源，將於香港考試及評核局稍後出版的《香港中學文憑考試試題專輯》內列明。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2024 DSE (C)

香港考試及評核局
HONG KONG EXAMINATIONS AND ASSESSMENT AUTHORITY

香港中學文憑考試
HONG KONG DIPLOMA OF SECONDARY EDUCATION EXAMINATION

答題簿 ANSWER BOOK

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3 及 5 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 每題(非指分題)必須另起新頁作答，並須在每一頁的相應試題編號方格填畫「X」號，以表示選答的題號(見下列)，並在第一頁之適當位置填寫作答的試題編號。
- (三) 紙張兩面均應使用，並應每行書寫。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (四) 如有需要，可要求派發方格紙及補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (五) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

INSTRUCTIONS

- (1) After the announcement of the start of the examination, you should first write your Candidate Number in the space provided on Page 1 and stick barcode labels in the spaces provided on Pages 1, 3 and 5.
- (2) Start each question (not part of a question) on a new page. Put 'X' in the corresponding question number box on each page to indicate the appropriate question number (see the example below), and write the question number(s) of the question(s) attempted in the space provided on Page 1.
- (3) Write on both sides using each line. Do not write in the margins. Answers written in the margins will not be marked.
- (4) Graph paper and supplementary answer sheets will be supplied on request. Write your Candidate Number, mark the question number box and stick a barcode label on each sheet, and fasten them with string INSIDE this book.
- (5) No extra time will be given to candidates for sticking on the barcode labels or filling in the question number boxes after the 'Time is up' announcement.

例 Example:

試題編號 Question No. = 3

試題編號 Question No.																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25												

由考生填寫 To be filled in by the candidate	
試題編號 Question No.	2
	3

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

(a)(i) 过度发展导致的自然生态环境被破坏

(ii) (1) 生境管理增加每年到訪候鸟的数目，以及到訪候鸟的種類

(2) 生境管理为候鸟创造了一个适宜生存的环境，吸引更多候鸟在迁徙途中在此处休憩，生境管理是上述变化的重要诱因和必要前提。

b(i) 微塑料体积小，重量都小，容易发生移动，不能移动的生物很难找到移动的微塑料，故可移动生物更能找到移动中的微塑料，而可移动的生物会因自身的移动而错过微塑料，故不可移动的生物更好

(ii) C, C生物在岩岸，泥滩，码头均有分布，一种生物便能监测不同水域，更加方便

(iii) R, R种生物的体内可以检测到不同范围内的塑料大小范围内的塑料，更适合监测微塑料情况

(iv) (1) 能支持，虽然使用塑料喂食，幼虫存活率有明显下降，但仍有70%以上幼虫得以存活，证明幼虫可以从塑料获取营养

(2) 测量该物种在主要水体环境中的存活率

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

試題編號	處理方法	比較結果	推論
13(a)(i)	I和II	沒有顯著變化	含有對付病原棒菌的不同噬菌體 能避免使細菌感染葉子
	III和IV	III中有細菌病斑 IV中沒有	含有對付病原棒菌的不同噬菌體 能避免病原棒菌

(i) 利用抗生素治療會使細菌產生抗藥性，從而降低抗生素的效果，而噬菌體不會。

(ii) 用小刀划出受感染區域，刮下一層細胞。

(iv) 高溫消毒

(b)(i) 避免因不同系代導致的基因差異影響實驗結果。

(2)

(i) 實驗組

(2) 使用易道中 P, R 種細菌數量顯著減少，使 A 種細菌數量顯著增加

(3) A 種 5 種噬菌體細菌均不被影響

(3) A 種 1 種細菌在易道菌落中占比最大，且為受實驗影響而發生的變化。

(ii) ~~實驗~~

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.



試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.



試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.



試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.



試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.



試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

2024-DSE
生物

卷一-乙部

B

香港考試及評核局

2024年香港中學文憑考試

生物 試卷一
乙部：試題答題簿 B

本試卷必須用中文作答

乙部的考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3、5、7 及 9 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 參閱甲部試卷封面的考生須知。
- (三) **全部**試題均須作答。
- (四) 答案須寫在本試題答題簿所預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (五) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於本簿內。
- (六) 在適當處應以段落形式作答。
- (七) 本試卷的附圖**未必**依比例繪成。
- (八) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

©香港考試及評核局 保留版權
Hong Kong Examinations and Assessment Authority
All Rights Reserved 2024



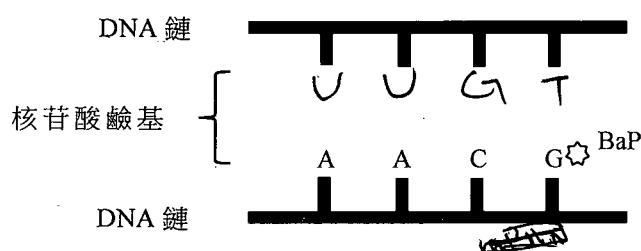
乙部

全部試題均須作答。將答案寫在預留的空位內。

1. 完成下表以比較神經控制和激素控制的特徵。 (3 分)

		神經控制	激素控制
(a)	信號分子	神經遞質	突觸小泡
(b)	傳遞途徑	神經脈衝	神經脈沖
(c)	誘發反應所需時間的比較		

2. BaP 是常見於烤肉的一種致癌物質。它能隨機附在 DNA 分子的核苷酸上。當它附在鳥嘌呤 (G) 時，該 G 會被誤讀為胸腺嘧啶 (T)。下圖顯示一個 DNA 分子其中一條鏈的部分核苷酸序列，當中的一个 G 附有 BaP。



- (a) 在上圖填寫當誤讀出現後，對應的 DNA 鏈上的核苷酸序列。 (1 分)
- (b) 提出一個原因，解釋為什麼這種突變未必會影響所形成蛋白的功能。 (1 分)

因為形成蛋白質的形狀沒有改變。

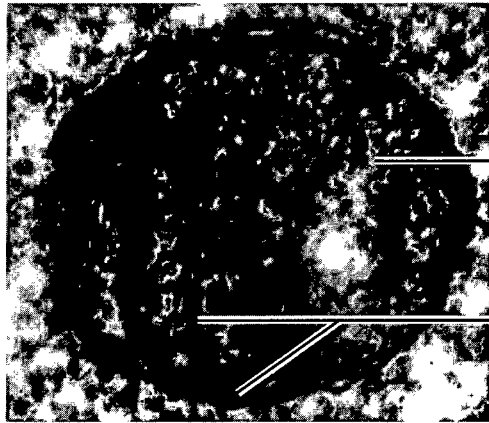
- (c) 若這種突變在 DNA 分子內隨時間累積，有機會影響所形成蛋白的功能，然後引致腫瘤的形成。試提出這蛋白控制哪個細胞過程。 (1 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 下圖顯示一個線粒體的電子顯微照片：



50 nm

- (a) 在上圖標記 X 。（1 分）

- (b) 描述 Y 的一項可見特徵，並解釋此特徵與線粒體的功能有什麼關係。（2 分）

~~結構~~ 圍着 X，增加線粒體，更多能量。

- (c) 化學品 Z 能抑制 X 內的一種酶。

- (i) 呼吸作用的哪個主要過程會被抑制？（1 分）

克萊白氏循環

- (ii) 若將化學品 Z 加入某植物細胞培養內，這會如何影響呼吸作用的途徑？（3 分）

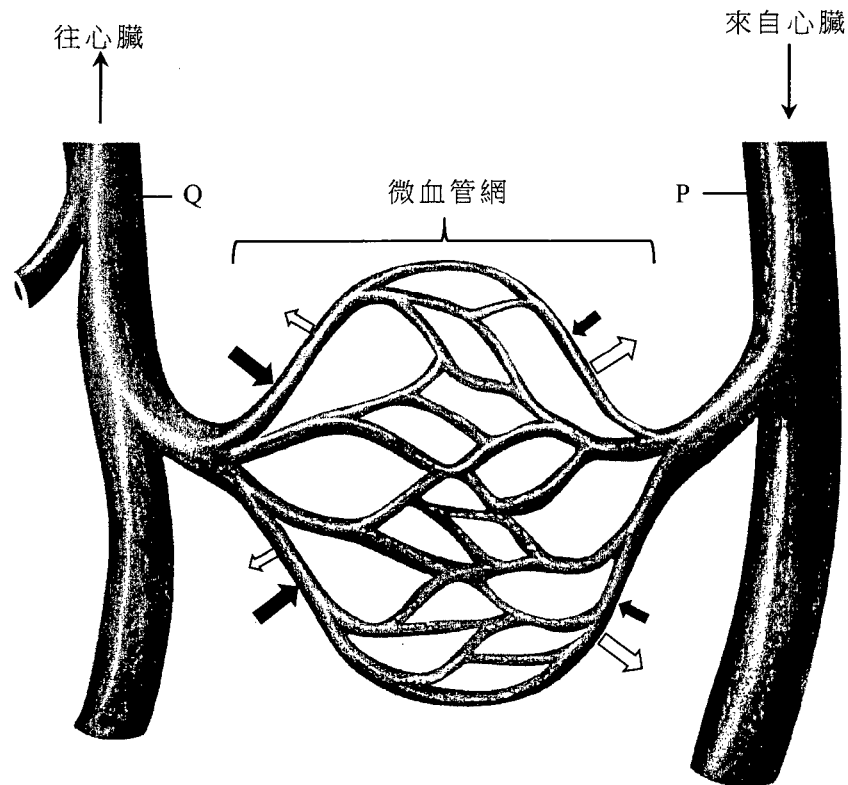
~~進行~~ 在細胞質中發生糖酵解後，便因化學品 Z 能抑制 X 從而進行不了克萊白氏循環，便而 NAD⁺ 和 FAD 載體不能將 H⁺ 運送至下一部而進行氧化磷酸化，因此不能釋出氧氣。
不

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 以下示意圖顯示一些血管的排列：



- (a) 兩種箭咀（黑色與白色）代表控制液體流入或離開微血管網絡的兩項因素。辨別這兩項因素。 (2 分)

→ : 黑色使控制液体流入，促进血液運輸。

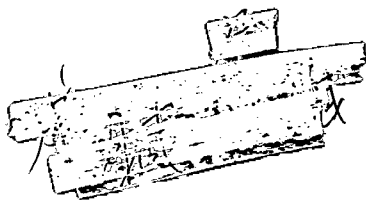
⇒ : 白色控制液体离开，~~进其他液体扩散身体各部分~~

- (b) 上圖內箭咀的大小代表該因素影響力的幅度。當血液從 P 流至 Q 時，解釋 ⇒ 所代表因素的變化。 (3 分)

液体从 P 进入微血管网中，微血管会收缩让血液能快速进入，而白色箭咀便会离，将其他液体扩散至各个身体，进入微血管网，因分布多支和表面积大，大量让血液加以流至 Q。当到 Q 时，微血管会舒张得以让血液扩散至各个身体便要使其缓慢。而白色箭咀会让多余的液体扩散至身体各部分。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。



- (c) 微血管網是血液與組織液交換物質的位置。當血液流經某個器官的微血管網時，有些物質會被吸收到血液內。

完成下表，以顯示微血管網所在的器官，並加以解釋。

(3 分)

	器官	吸收到血液內的物質	解釋
(i)	胰臟	胰島素	該器官對血液葡萄糖水平變化產生反應，分泌胰島素。
(ii)	腎	尿素	該器官以分泌尿素。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

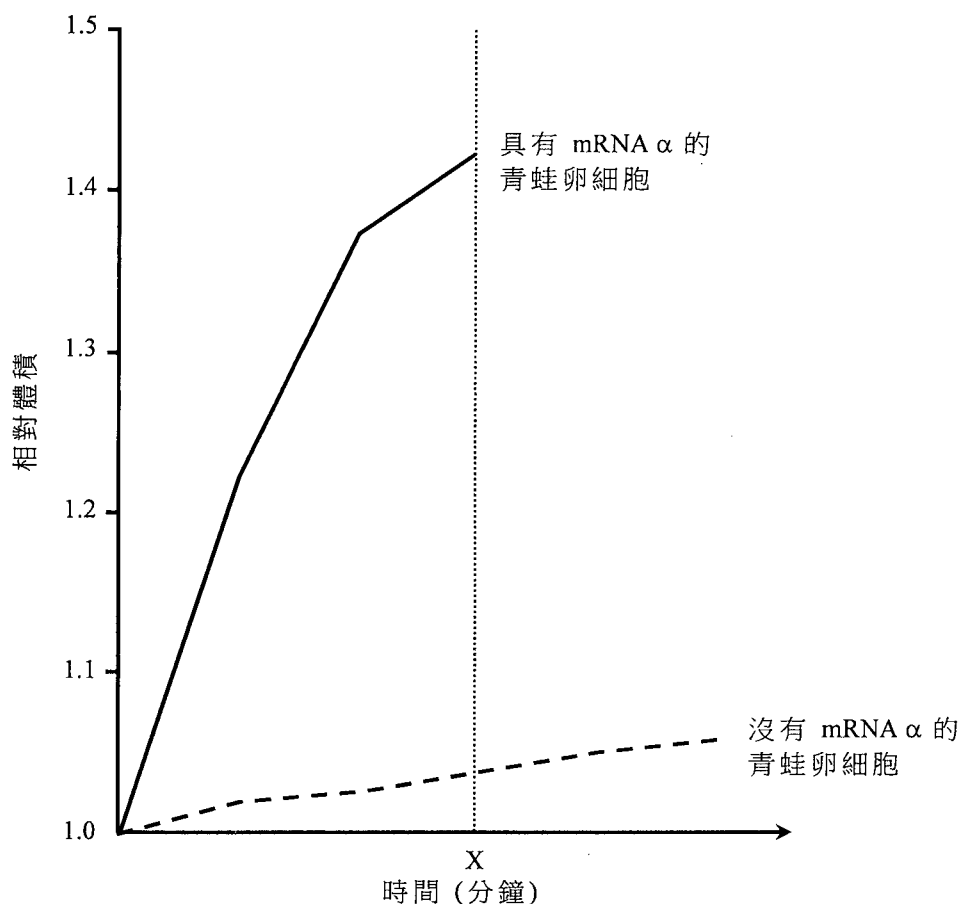
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

5. 在某項實驗中，從一個哺乳類動物細胞中分離出 mRNA α ，然後將它注射入一個青蛙卵細胞。mRNA α 的表達最後導致蛋白 α 在青蛙卵的細胞膜上出現。

(a) 描述所注射的 mRNA α 如何導致蛋白 α 在青蛙卵的細胞膜上出現。 (3 分)

改變了互補鹼基的序，便改變了氨基酸序，最後改變了蛋白的形狀。排列次

(b) 在另一項實驗中，將含有 mRNA α 的水或不含 mRNA α 的水，分別注射固定份量入兩個青蛙卵細胞，然後將這兩種青蛙卵細胞轉移至純水。這兩種青蛙卵細胞的相對體積 ($\frac{\text{新體積}}{\text{初始體積}}$) 的變化如下圖所示：



寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (i) 為什麼當沒有 mRNA α 的青蛙卵細胞被移至純水後，其相對體積會增加？試加以解釋。 (2 分)

~~吸水量比沒有 mRNA α 的青蛙卵高~~
~~有 mRNA α 的青蛙卵的水與純水~~
~~滲透作用的速度。~~

因為有 mRNA α 的青蛙卵細胞會吸收水分以便生長。

- (ii) 根據兩種青蛙卵細胞在結果上的差異，推斷細胞膜上蛋白 α 的功能。 (3 分)

~~蛋白 α 擁有增加水勢的速度，更使地吸水能~~
~~而伸縮大~~

蛋白 α 會刺激生長從而增加青蛙卵細胞的吸水量，
從而增加體積，而沒有蛋白 α 的激素則會正常速率生長

- (iii) 試提出為什麼經過 X 分鐘後，再不能從具有 mRNA α 的青蛙卵細胞取得數據。 (1 分)

~~因為酶已被~~ 因為具有 mRNA α 的作用
以消耗完。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

6. 小美閱讀了一篇文章，文章敘述一些豆子內含有某種澱粉酶抑制劑，能防禦昆蟲。她好奇這澱粉酶抑制劑可否在人體內發揮作用。倘若可行，這澱粉酶抑制劑可否用作控制體重的食物補充劑。她與同學小志討論這個想法，但他們有不同的構思：

小美：我認為應該測試豆子提取物能否抑制胰澱粉酶。

小志：或許我們可以採用唾液澱粉酶取代胰澱粉酶。

- (a) 參考消化過程，就研發控制體重的食物補充劑這個目的，採用哪種澱粉酶會取得效度更佳的结果？解釋你的答案。(3 分)

小志，因為唾液澱粉酶是人體內所有的。

- (b) 下表顯示用作研究的反應混合物：

溶液	各裝置所用的溶液體積 (mL)	
	裝置 I	裝置 II
1% 澱粉溶液	15	15
澱粉酶溶液	5	5
豆子提取物	0	5
緩衝液 (用以維持 pH)	5	5
水	5	0

- (i) 解釋加水入裝置 I 的目的。(2 分)

唾液需要水來溶解，所以需要豆子。

- (ii) 試提出一個測定澱粉消化速率的方法，並清楚說明要進行什麼測量以顯示澱粉消化速率。(2 分)

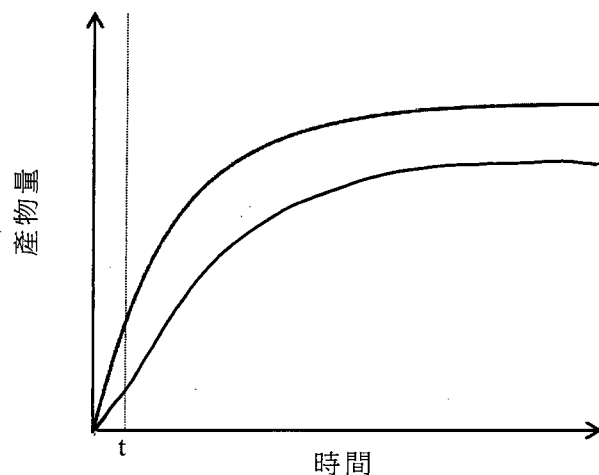
以高濃度澱粉食物與低濃度澱粉食物分別以兩種不同方式試驗三次或以上，時間相等來測試結果。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 下圖顯示當澱粉酶正常運作時，隨着時間過去所生成的產物量：



重複進行實驗並在時間 t 加入豆子提取物。如果豆子提取物能抑制這澱粉酶，生成的產物量會發生什麼變化？在上圖繪一條線以顯示結果。(1 分)

- (d) 小美與小志跟教授分享他們的想法。教授提議他們進行體內實驗，用高澱粉食物餵飼對照組的小鼠，並以高澱粉食物和豆子提取物的混合物餵飼實驗組的小鼠。
- (i) 根據上述個案，解釋為什麼體內實驗的數據會較體外實驗的數據有較佳的效度。(1 分)

小鼠體內可進行消化作用

- (ii) 除了監測小鼠體重的變化外，教授提議在餵飼小鼠後，應該抽取血液樣本以作分析。小美與小志應該檢測血液內哪種成分？如果他們的構思可行，對照組和實驗組的預期數據會如何？(2 分)

- (e) 試提出澱粉酶抑制劑怎樣幫助豆子防禦昆蟲。(1 分)

沒有抗体

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

7. 以下照片是用人工智能程式產生的。所用的句子如下：

「一張拍攝到香港學生在某岩岸進行考察的照片，他們正研究沿岸生物的分布和豐度。」



(a) 因為照片中缺少了兩件必需裝備，該照片未能如實反映句子的要求。

(i) 列出進行這考察的**兩件**必需裝備。

(1 分)

統計表，圍網以隔絕其他生物

(ii) 怎樣使用 (i) 所列出的裝備收集這考察所需的數據？

(2 分)

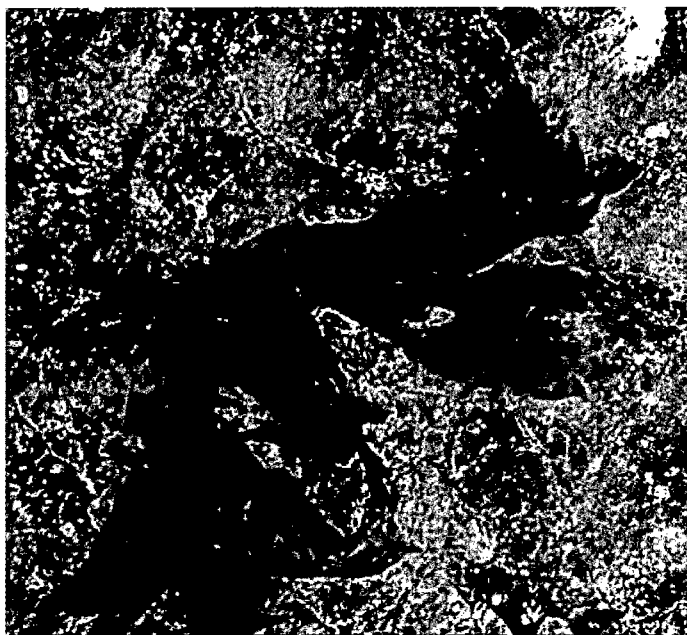
用圍網以隔絕其他生物，分布有所誤差

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

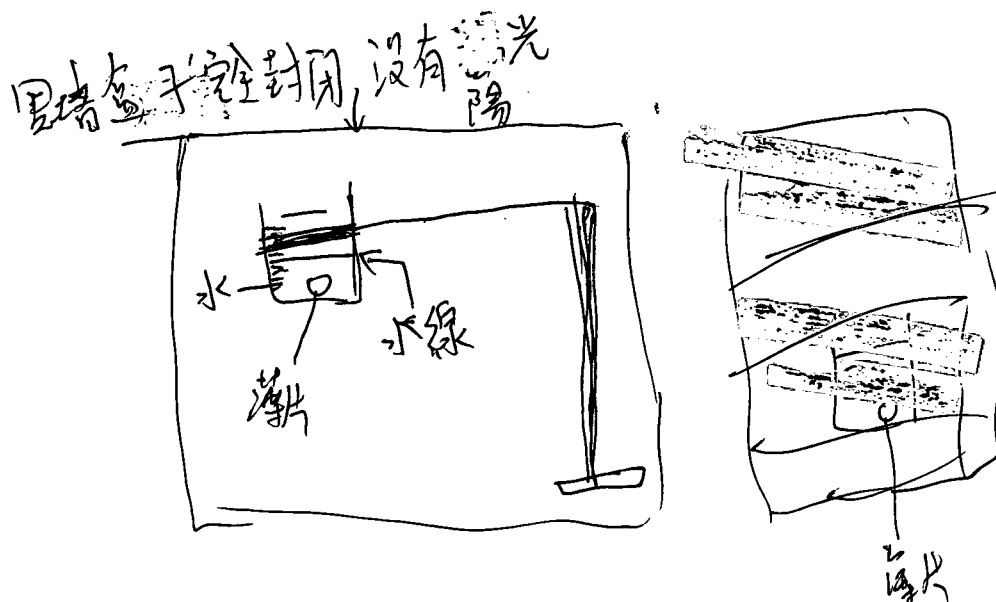
- (b) 一名學生到某岩岸進行考察時，在石面上發現一塊褐色薄片。他懷疑薄片是藻類，並採集了一小塊樣本帶回學校作進一步研究。



5 cm

運用學校實驗室內的儀器和試劑，設計一個用以顯示該薄片樣本是否能進行呼吸作用的裝置。在以下的空位內，以一幅簡單標記圖繪畫該裝置。(3 分)

標題：顯示樣本是否能進行呼吸作用的裝置



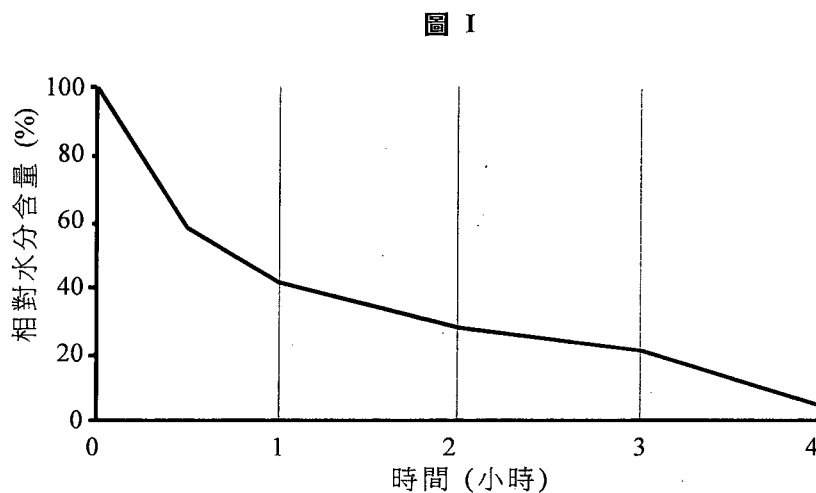
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 在正常情況下，藻類組織中的自由基水平會因體內平衡而維持在某水平。當面對脫水時，藻類組織會受刺激而生產自由基，而自由基的累積會破壞細胞構造。

圖 I 顯示在持續四小時脫水的期間，藻類組織樣本內相對水分含量的變化：



參考圖 I，在持續四小時脫水的期間，藻類組織樣本內自由基水平的預期變化會是怎樣？ (1 分)

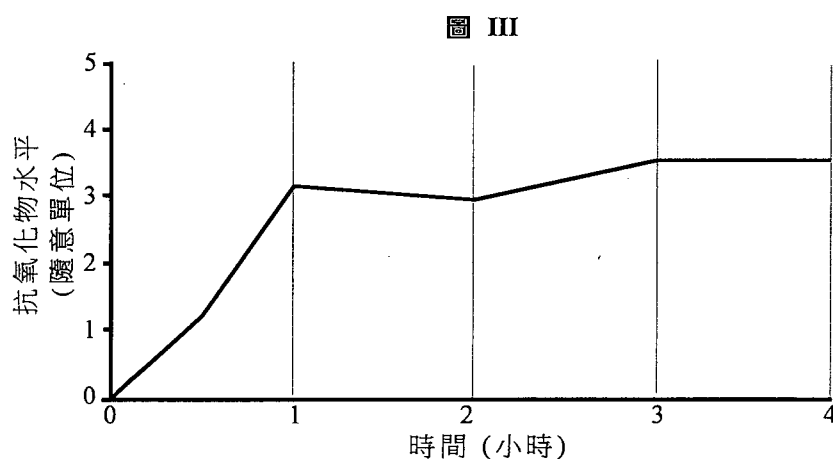
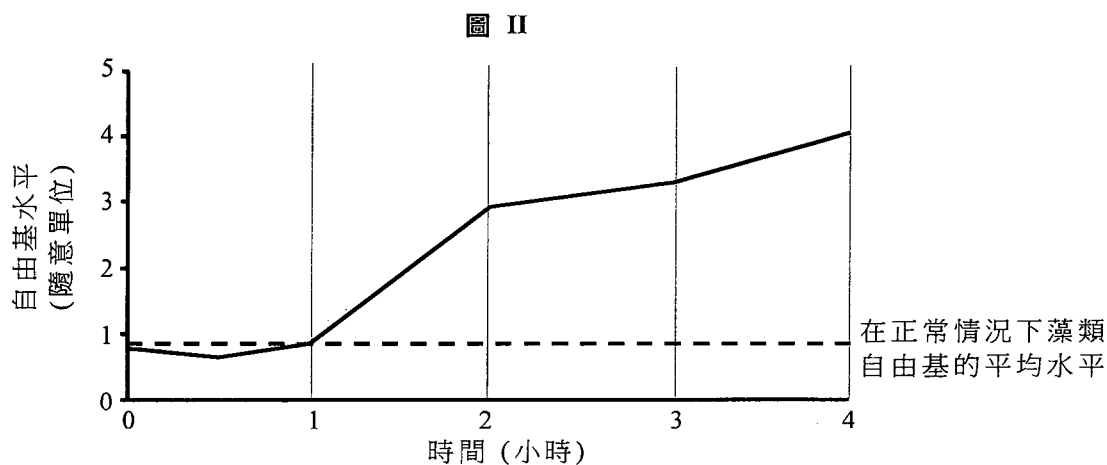
會一直持續下降 自由基會持續上升。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 圖 II 和圖 III 分別顯示在相同的脫水期間，藻類組織樣本內自由基水平的實際變化和抗氧化物水平的變化：



根據你在 (c) 的答案與圖 II 及圖 III 所示的數據，試提出抗氧化物在協助藻類面對脫水時所擔任的角色。從所示數據提供**兩項**證據。(3 分)

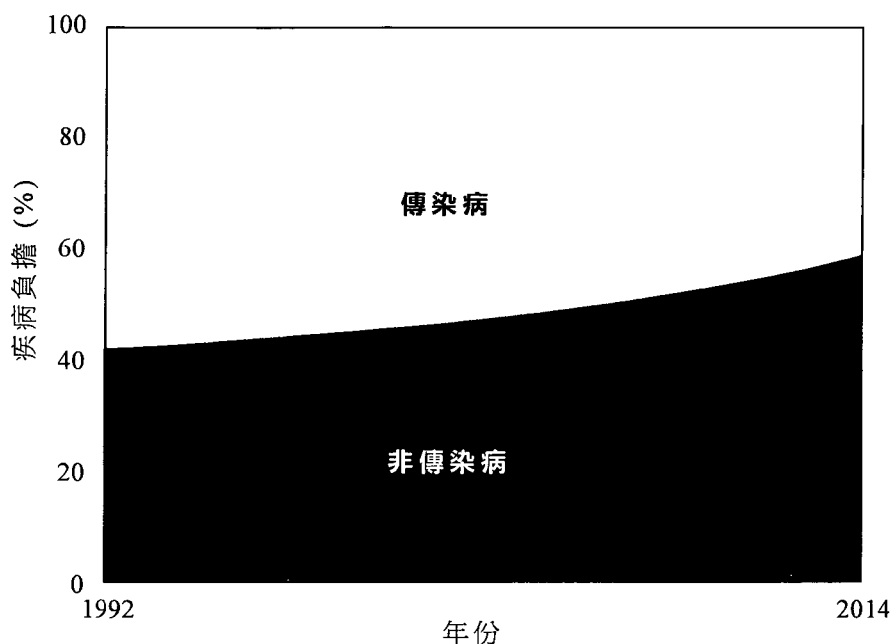
在 0 至 1 小時，抗氧化物會持續上升，因為有水分，而到 1-2 小時開始下降，但因自由基上升而體內不平衡持續上升，抗氧化物便會在 2-3 小時內持續上升以抵抗。因體內儲存以抵抗和釋出體內水分便以上升抗氧化物。用來維持藻類體內平衡和支持。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

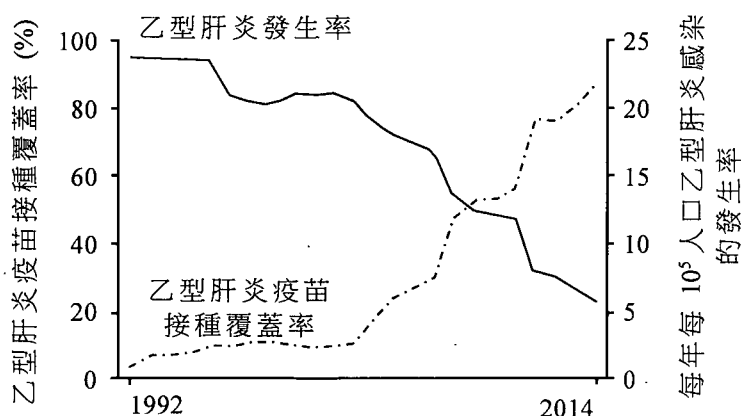
8. 疾病負擔是衡量人口健康的一項指標，旨在將於理想情況下可達至的長壽及良好健康與因疾病而縮短的壽命及健康狀況進行比較，並量化兩者的差距所帶來的潛在損失。下圖顯示國家 X 在 1992 年至 2014 年期間，因傳染病和非傳染病引致疾病負擔的百分比分布：



- (a) 描述國家 X 自 1992 年至 2014 年疾病負擔百分比分布的變化。 (1 分)

非傳染病由1992年的40%上升至50%，比1992年時多10%。 2014年的

- (b) 下圖顯示國家 X 自 1992 年至 2014 年乙型肝炎疫苗接種對乙型肝炎感染發生率的影響。



- 參考疫苗接種的原理，解釋上圖顯示的關係。 (4 分)

接種疫苗後，即是打個死了的乙型肝炎的抗原，當抗原刺激淋巴細胞便會產生記憶細胞，而記憶細胞遇到相同抗原時，便會釋放更多更健的

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

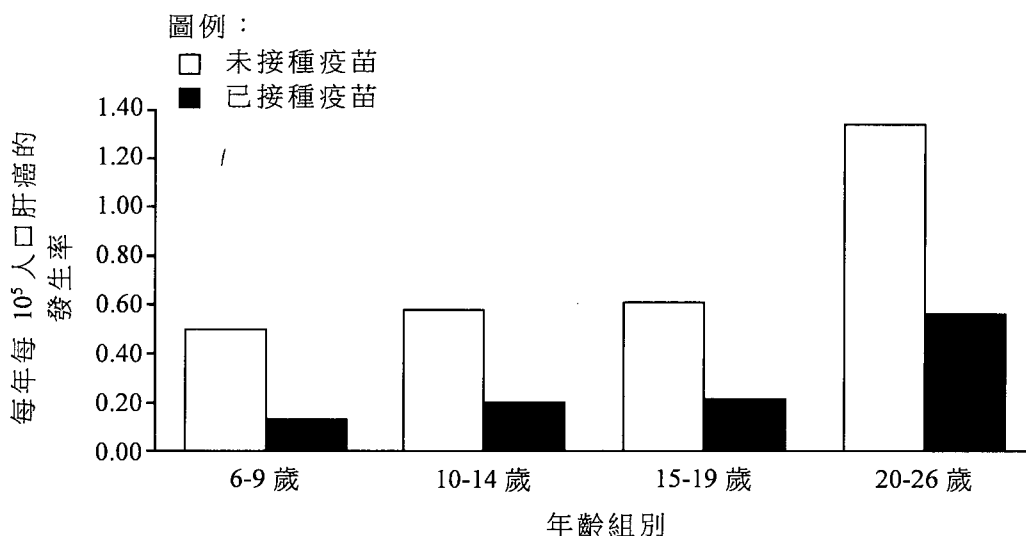
抗体。因此现在的人打了^{很多人}疫苗後未減少受~~肝~~感染的发生率。

(c) 參考 (a) 和 (b) 的資料，試提出疫苗接種在國家 X 疾病負擔變化上的角色。

(1 分)

使得染病得到改善
的发生率

(d) 下圖顯示在國家 X 曾經接受或從未接受乙型肝炎疫苗接種的人士，按不同年齡組別的肝癌發生率：



就乙型肝炎與肝癌的關係，你能得出什麼結論？利用圖中證據支持你的答案。

(2 分)

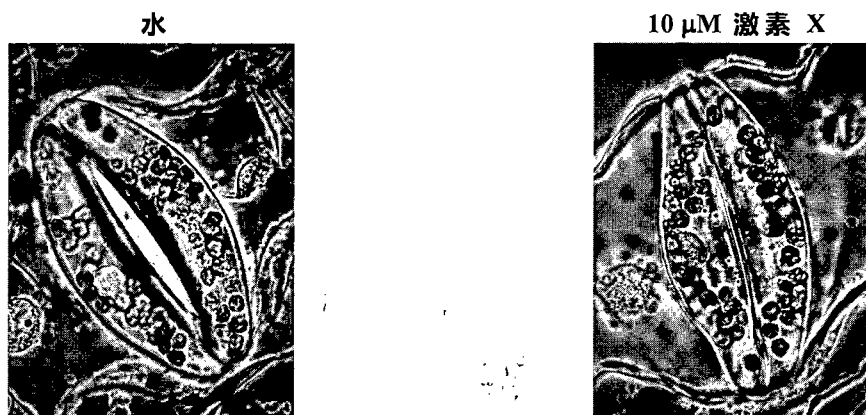
乙型肝炎與肝癌有相同的抗原，未注射乙型肝炎的人士有一直增高的趨勢，而在打了疫苗後，在每一個年齡組別中都比沒有打的^人發生率大約在 0.1 至 0.6 之間，而沒有打^的人^{大約在} 0.5 至 1.4 之間，比沒有打多。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

9. 激素 X 是一種植物激素。當水供應不足時，植物 P 的葉子內會產生激素 X。某學生從植物 P 摘了幾片葉子，將葉子分別放在水中或含有 $10\text{ }\mu\text{M}$ 激素 X 的溶液中。該學生在兩小時後用光學顯微鏡觀察葉子的下表皮。以下顯微照片顯示所獲得的影像：



- (a) 根據以上資料，解釋激素 X 對植物 P 的耐旱性有什麼重要性。 (2 分)

激素 X 下表皮的細胞會閉合，避免流出更多的水分，並以此儲存更多水分

- (b) 在大自然，不同品種的植物 P 在面對乾旱時會產生不同量的激素 X。該名學生用植物 P 的兩個不同品種 (A 和 B) 進行兩週乾旱處理後，量度葉子的鮮質量。結果如下表所示：

植物品種	處理方法	葉子鮮質量 (g)
A	對照	0.20
	乾旱	0.18
B	對照	0.21
	乾旱	0.08

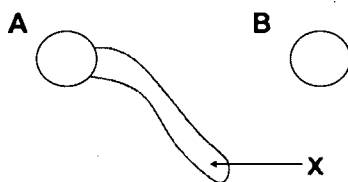
- 哪個品種會產生較高水平的激素 X？解釋你的答案。 (3 分)

A 品種，葉子在對照時照常進行光合作用，在乾旱時會減低流失水分從而減至最少的比例。而 B 亦在對照中正常，但在乾旱時流失的水分比 A 乾旱時流失的更多的比例。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

10. 在一項探究中，將來自某一花朵的花粉放在人工培養基中培植。48 小時後，在光學顯微鏡下觀察，看見有兩種外觀不同的花粉，如下圖所示：



- (a) 每種花粉的數目大致相同。已知構造 X 的形成是由單一基因所控制，推斷產生這兩種花粉的親代植物的基因型。(4 分)

兩種花粉的親代植物會有構造 X。~~產生~~
基因型應該是 隱性純合型，不會 有構造 X 以及 B 的基因。

- (b) 如果這兩種花粉落在同一物種花朵的柱頭上，哪種花粉會導致種子的形成？試加以解釋。(3 分)

A,

- (c) 在 (a) 的親代植物經自花傳粉產生 100 粒種子。據你在 (b) 的答案，完成下表以顯示這些種子基因型的比例。(1 分)

基因型	顯性純合型	雜合型	隱性純合型
比例 (%)	50	50	0

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

考生須以短文形式回答以下題目。評分準則包括內容切題，鋪排合乎邏輯，以及表達清晰。

11. 碳足印估計我們的行動（例如我們所選擇的食物）所產生溫室氣體（包括二氧化碳和甲烷）的總量。例如，每週不吃肉類一天能減低碳足印。

按照生物學觀點，討論為什麼實行素食較混合膳食能減低你的個人碳足印。從其他觀點，概要討論你可以減低碳足印的另外兩項個人行動。（11分）

每天週不吃肉類一天能減低碳足印，而素食沒有肉類的能量這樣，因為肉類食物連鎖多，動物會吃完肉類後，會產生更多廢氣，吸氧，能量更會沿食物鏈流失因排泄和呼吸作用，所以我們吃肉就會產生更多氣體，~~因為~~因為我們要吃大量肉類才能維持能量。那就要排放更多碳。

多吃水果以及多做運動。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

— 試卷完 —

本試卷所引資料的來源，將於香港考試及評核局稍後出版的《香港中學文憑考試試題專輯》內列明。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2024 DSE (C)

香港考試及評核局
HONG KONG EXAMINATIONS AND ASSESSMENT AUTHORITY

香港中學文憑考試
HONG KONG DIPLOMA OF SECONDARY EDUCATION EXAMINATION

答題簿 ANSWER BOOK

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3 及 5 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 每題(非指分題)必須另起新頁作答，並須在每一頁的相應試題編號方格填畫「X」號，以表示選答的題號(見下列)，並在第一頁之適當位置填寫作答的試題編號。
- (三) 紙張兩面均應使用，並應每行書寫。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (四) 如有需要，可要求派發方格紙及補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (五) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

INSTRUCTIONS

- (1) After the announcement of the start of the examination, you should first write your Candidate Number in the space provided on Page 1 and stick barcode labels in the spaces provided on Pages 1, 3 and 5.
- (2) Start each question (not part of a question) on a new page. Put 'X' in the corresponding question number box on each page to indicate the appropriate question number (see the example below), and write the question number(s) of the question(s) attempted in the space provided on Page 1.
- (3) Write on both sides using each line. Do not write in the margins. Answers written in the margins will not be marked.
- (4) Graph paper and supplementary answer sheets will be supplied on request. Write your Candidate Number, mark the question number box and stick a barcode label on each sheet, and fasten them with string INSIDE this book.
- (5) No extra time will be given to candidates for sticking on the barcode labels or filling in the question number boxes after the 'Time is up' announcement.

例 Example:

試題編號 Question No. = 3

試題編號 Question No.																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25												

由考生填寫 To be filled in by the candidate	
試題編號 Question No.	甲
	丙

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

1a) 圖一，促卵泡激素抑制發卵泡發育，而今而圖二是抑制促黃體激素，便抑制孕酮，從而抑制排卵

ii) ~~雌性~~促黃體激素，都不讓卵泡發育

iii) 可以殺死游離的精子。

iv) ~~因為抑制子宮內膜發育~~

v) 圖二中，原本雌激素水平高，但服用後雌激素水平比原本的底，而雌激素有助變得厚，服用後便抑制子宮內膜變厚

1b) $1400 + 1200 + 900 = 3500 \text{ mL}$

1bii) 鹽會使體內鹽更快排出，當~~下~~身體感受到後便會刺激腎元從而令到抗利尿激素變得很高，便會令到排出的尿濃度變低，更多的比原排出。

iii) 因為水分会由汗水而排出，沒有水便會使身體各部分不平衡，還會因散失水分而導致中暑，而鹽的運動飲料便會一直保持在體內減少排出水分的速率。

iv) 只飲用含糖類飲品和只飲用水。

v) 不像含鹽的飲品會容易口渴。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

a(i)	比較結果 沒有改變	推測 噬菌體不能抗與白色菌落
III 和 IV	III 中紅色菌落比例比白色菌落多，而 IV 中白色菌落幾乎填滿整個培養	紅色菌落被噬菌體大量消滅，噬菌體能抗紅色菌落
(ii) 如 濫用 抗生素會讓抗生素誤以為其他益菌是不好的，進而消滅，而噬菌體會吃掉病原體以及不會吃掉不同抗原的其他。		
(iii) 把單面的細菌和以真放置和放更多食物得以讓整塊葉面表面鋪滿細菌，讓細菌比例更加增多。從而較易取出。		
iv) 酒精和 帶手套		
3b(i) 因為他們的 DNA 相似。		
3b(ii) 移植腸道細菌和收集腸道細菌		
3 ii)(i) 實驗組		
(2) 從原本培養有極多 P 類細菌群落，以及極少的 Q 和 S，有一部分 R，產生了極多的 Q 群落和少部分 P 群落，以及比 P 和 Q 少的 R 和 S 群落。經過高糖高糖膳食後		

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 ≥25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

3b) (3) Q 群落，因为脂肪由脂肪酸和甘油组成，而实验组平均体脂率达到 3.7%，比对照组高得多，而实验组吃的是高脂高糖食物，肠道中消化不完全下自然转成脂肪酸，而实验组 Q 群落逐渐其比例变得比 P 的比例多。有更多小鼠转化。所以我认为 Q 群落。

3.iii) 高脂高糖会存留得更多在身体内。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號		Question No.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ≥ 25

每題另起新頁作答。

Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25

每題另起新頁作答。
 Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
 Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
 Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
 Answers written in the margins will not be marked.

試題編號 Question No.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥25	

每題另起新頁作答。
Start each question on a new page.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
Answers written in the margins will not be marked.