

目 錄

第四級

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

2023-DSE
生物

卷一乙部

B

香港考試及評核局

2023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 2023

2023-DSE-BIO 1B-1

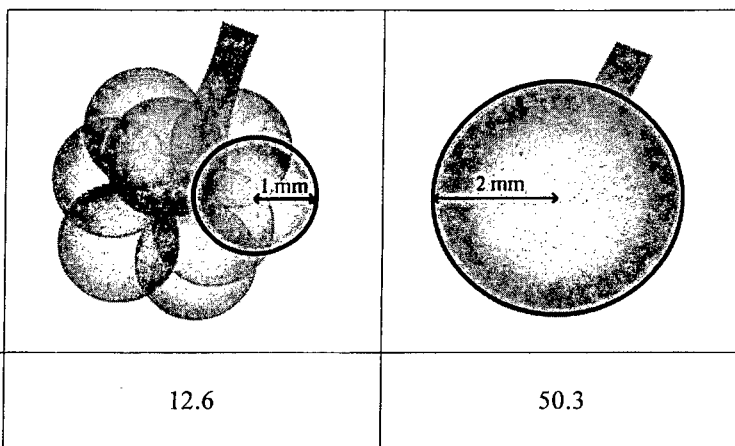
1



乙部

全部試題均須作答。將答案寫在預留的空位內。

1. 下圖顯示的球體代表肺臟內大小不同的氣囊。八個半徑 1 mm 的小球體的總體積，相等於一個半徑 2 mm 的大球體的體積。



- (a) 計算八個小球體的總表面面積。 (1 分)

$$8 \times 12.6 = 100.8 \text{ mm}^2$$

- (b) 參考 (a) 的答案，解釋為什麼肺臟內有較細的氣囊比有較大的氣囊，在進行氣體交換時更有效率。 (2 分)

較細的氣囊比較大的氣囊有更大的表面積，提供更大表面積進行氣體交換，增加氣體交換速率。

- (c) 除 (b) 之外，解釋氣囊如何在組織層面上特化以進行氣體交換。 (1 分)

氣囊有較薄的氣囊壁，只有單層細胞薄，縮短氣體擴散的距离。

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。

2. 所有細胞均源於幹細胞，在進行分化時，其形態會改變，以履行特定的功能。

- (a) 組成眼睛晶體的細胞是沒有細胞器的。若這些細胞在分化時，其細胞器沒有降解，會怎樣影響晶體的運作？試加以描述。(2分)

晶体不会呈现透明，光线进入眼睛后
的折射受到阻挡，无法形成清晰而亮
的像

- (b) 提出一種植物細胞，在其分化時也會經歷細胞構件降解。解釋這降解對該種細胞的功能有什麼重要性。

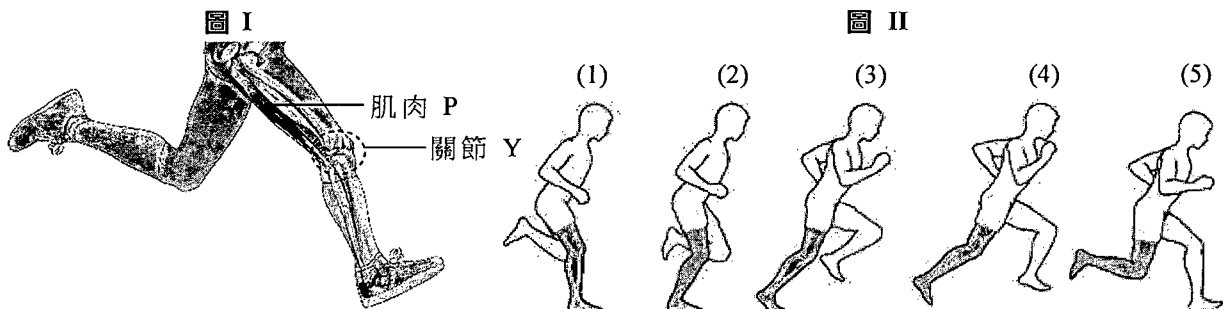
木質細胞，沒有細胞質和細胞膜，^{形成中腔道}，^(2分) 減小
水分在木質管道中轉運的阻力，增加水分
轉運速率

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. 圖 I 顯示右腿及其相關的關節和肌肉。圖 II 顯示跑步時的一系列動作，右腿以灰色標示。



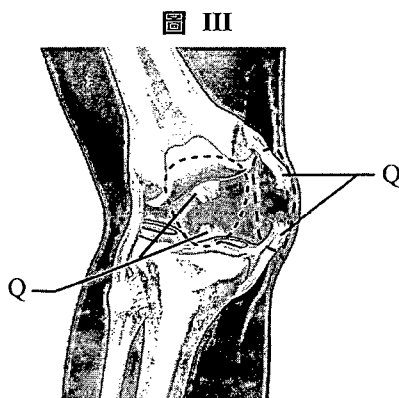
- (a) 要令動作由(3)轉變至(5)，肌肉 P 的狀態會有什麼變化？ (1 分)

肌肉 P 逐漸收縮

- (b) 參考(a)的答案，在以下句子(i)圈出 P 所屬的肌肉角色，並於(ii)的空位完成句子。 (1 分)

肌肉 P 是 (i) 屈肌 / 伸肌，因為 (ii) 肌肉 P 收縮時使肢體彎曲

- (c) 某人在跑步時傷及膝部。圖 III 顯示在受傷後關節 Y 的情況：



- 構造 Q 撕裂，這會如何影響關節 Y 及其運作？ (2 分)

構造 Q 為韌帶，連接著骨與骨，撕裂後，
關節 Y 失去兩塊骨頭的連接，無法減少
關節活動時的摩擦，令關節活動受阻

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. 登革熱是由登革病毒 (DENV) 所引起的感染。在很多熱帶和亞熱帶國家，這是一種風土病。DENV 包括四種不同的亞型，每種亞型都能導致登革熱。

(a) 登革熱的傳播途徑是什麼？

(1 分)

媒介傳播，如蚊子

- (b) 提出在熱帶和亞熱帶地區的兩個環境因素，會令這些地區的居民感染登革熱的風險較高，並加以解釋。

(3 分)

熱帶和亞熱帶地區溫度較高，更易快速滋生病毒，病毒存活機率大，蚊蟲較多，傳播媒介多，使 DENV 快速傳播

- (c) 當患者第一次感染到某種亞型的 DENV 後，在沒有任何治療的情況下，他們可以在大約一週後自行康復。

(i) 寫出令患者康復的三種白血細胞，並分別描述它們各自的作用。

(3 分)

吞噬細胞，T 細胞，B 細胞。吞噬細胞將 DENV 吞噬并殺死，T 細胞會分裂及分化出殺手 T 細胞和記憶 T 細胞，直接殺死 DENV 并記憶抗原刺激，B 細胞會分裂及分化成漿細胞和記憶 B 細胞，漿細胞產生抗體與病原体發生結合，記憶 B 細胞記憶抗原刺激

- (ii) 解釋為什麼曾受某種亞型的 DENV 感染的康復者，將來仍可能受其他亞型的 DENV 感染。

(2 分)

其他亞型的 DENV 的遺傳物質與已感染的亞型 DENV 不同，身體中的免疫細胞不能快速識別新病原體刺激并快速產生對應抗體

- (d) 提出對抗登革熱傳播的一項預防措施。

(1 分)

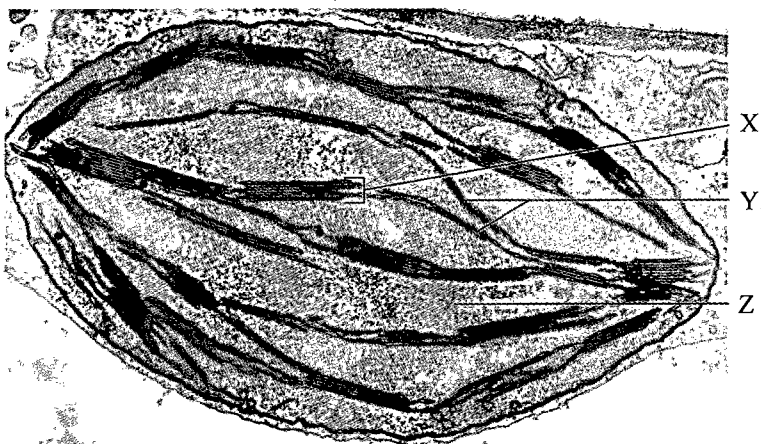
滅殺蚊蟲，減少傳播的媒介

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. 以下顯示一幅葉綠體的電子顯微照片：



X

Y:

葉囊體

Z

(a) 標記構造 Y。

(1 分)

(b) 指出在 X 進行的能量轉化及其在光合作用中的重要性。

(2 分)

X 將光能轉化為化學能，吸收的光能促進光磷酸化產生 ATP，為後續的光合作用提供能量。

(c) 在 Z 進行的總體反應屬哪種新陳代謝？解釋你的答案。

(2 分)

合成代謝

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) 描述馬鈴薯葉子的光合作用產物如何貯藏於它的地下塊莖。

(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。

6. 色盲是一種遺傳缺陷，因視網膜上的視錐細胞出現功能缺失所致。色盲有很多類型，例如紅綠色盲的人士不能區分紅色與綠色，而全色盲的人士則完全失去色覺。

(a) 根據視錐細胞的功能，提出為什麼紅綠色盲的情況有別於全色盲。 (1 分)

視錐細胞能辨別色彩，紅綠色盲只失去對紅色綠色的辨別能力，全色盲則失去對所有色彩的辨別能力。

- (b) 紅綠色盲是由 X 染色體上一個隱性等位基因引起。全色盲則由位於某條常染色體上的一個隱性等位基因所導致。下表展示紅綠色盲和全色盲在男性和女性的發生率：

	男性	女性
紅綠色盲	8%	0.5%
全色盲	0.00001%	0.00001%

參考兩種色盲的遺傳，提出為什麼紅綠色盲在男性和女性發生的比率有別於全色盲。

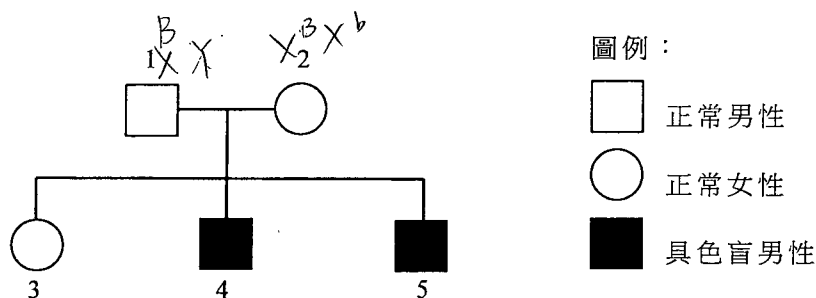
男女均有 X 染色體 (4 分)
紅綠色盲伴 X 染色體遺傳，♂ 男性的性染色體是 XY，因此只要有一個載有紅綠色盲隱性等位基因的 X 染色體，男性便會表現出紅綠色盲性狀，而女性的性染色體是 XX，即使有一個載有紅綠色盲隱性等位基因的 X 染色體，只要有一個載有正常等位基因的 X 染色體便能遮蓋隱性基因表現，表現出正常色覺表現型，男性發生比率較女性大。而全色盲在常染色體上遺傳，只有兩個等位基因均為隱性才會表現出全色盲性狀，且男女發生的比率相同，隱性基因易被顯性基因遮蓋，因此患全色盲的比率遠小於患紅綠色盲。

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。

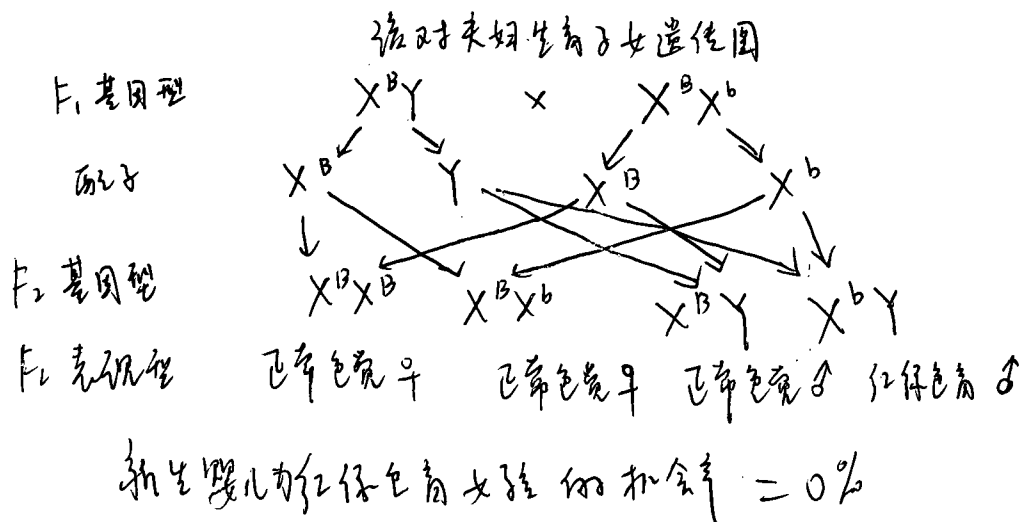
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 以下譜系顯示紅綠色盲在某家庭內的遺傳：



- (i) 該對夫婦將生育多一名子女。以「B」代表正常色覺的等位基因，「b」代表紅綠色盲的等位基因，繪畫一遺傳圖，並計算該名新生嬰兒是紅綠色盲的女孩的機會率。
(4 分)

(註：不接受龐氏表作為答案。)



- (ii) 個體 4 和 5 是雙生兒。你能否判斷他們是單卵雙生，還是二卵雙生？解釋你的答案。
(2 分)

個體 4 和 5 均為患紅綠色盲的男性，
若是二卵雙生，那麼至少應有一個正常色覺的
男性，所以他們是單卵雙生

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

7. 一項近期的調查顯示，在本港多處發現溫室蟾這外來物種。有人認為溫室蟾可能對盧氏小樹蛙這本地瀕危物種構成威脅，因而引起關注。

(a) 下表提供有關兩個青蛙物種的一些資料：

名字	盧氏小樹蛙	溫室蟾
大小	1.5-2.5 cm	1.2-3.0 cm
繁殖地點和生境	濕地、小型和暫時性水體、森林地、灌木叢、園圃	森林地、灌木叢、農地、市區公園
食物	小型昆蟲	小型昆蟲和蝸牛

比較兩個青蛙物種的生態位，提供**兩項**證據以支持溫室蟾可能對盧氏小樹蛙構成威脅。解釋你的答案。(3 分)

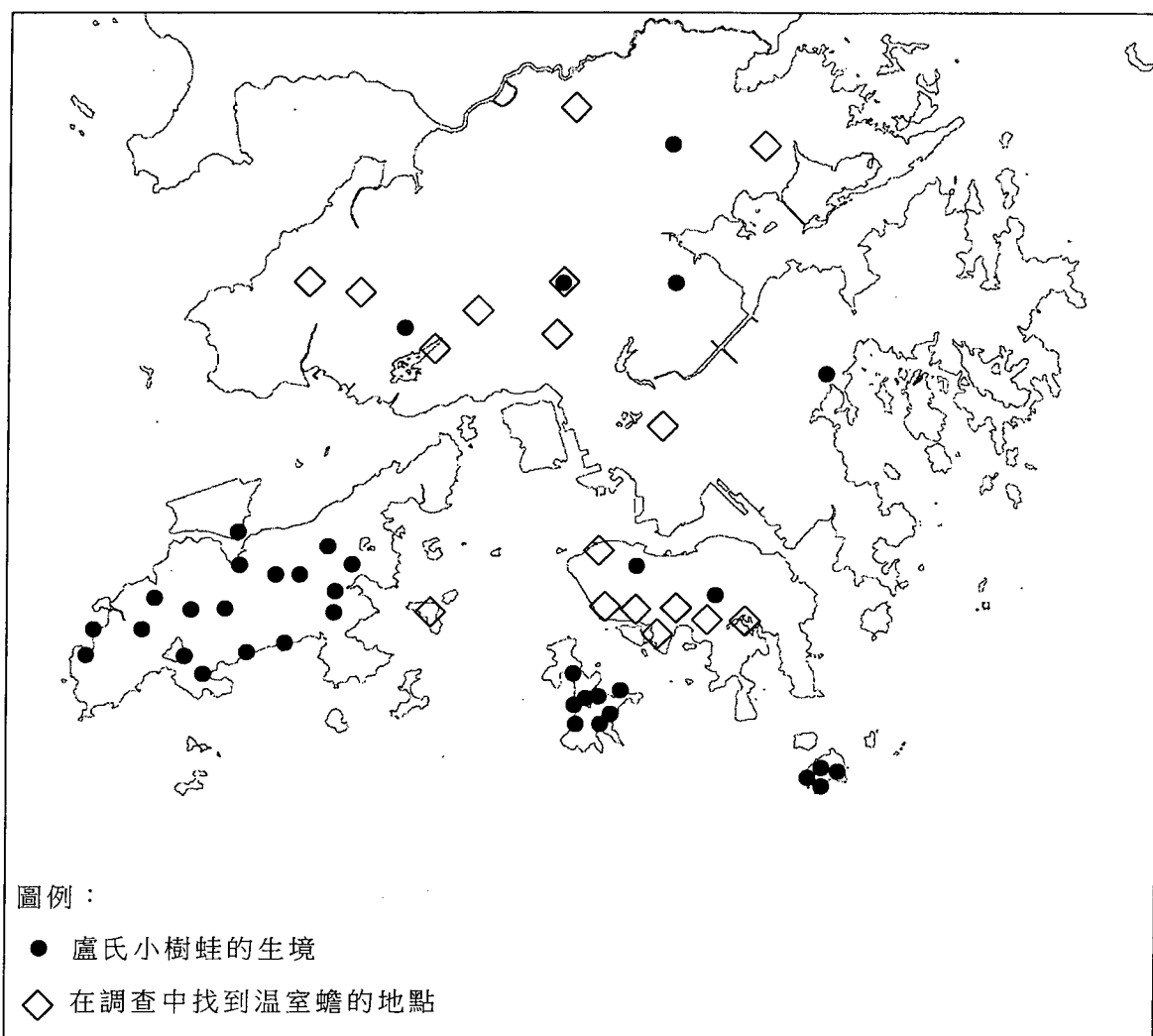
溫室蟾與盧氏小樹蛙的繁殖地點和生境有兩處相同的地方，它們都以小型昆蟲為食，形成競爭關係。

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) 以下地圖顯示兩個青蛙物種在香港的分布情況：



提出為什麼以上資料**不能**證實盧氏小樹蛙真正受到溫室蟾威脅。

(1 分)

資料沒有體現盧氏小樹蛙的生境與找到溫室蟾的地点重合處與未重合處物种数目的区别

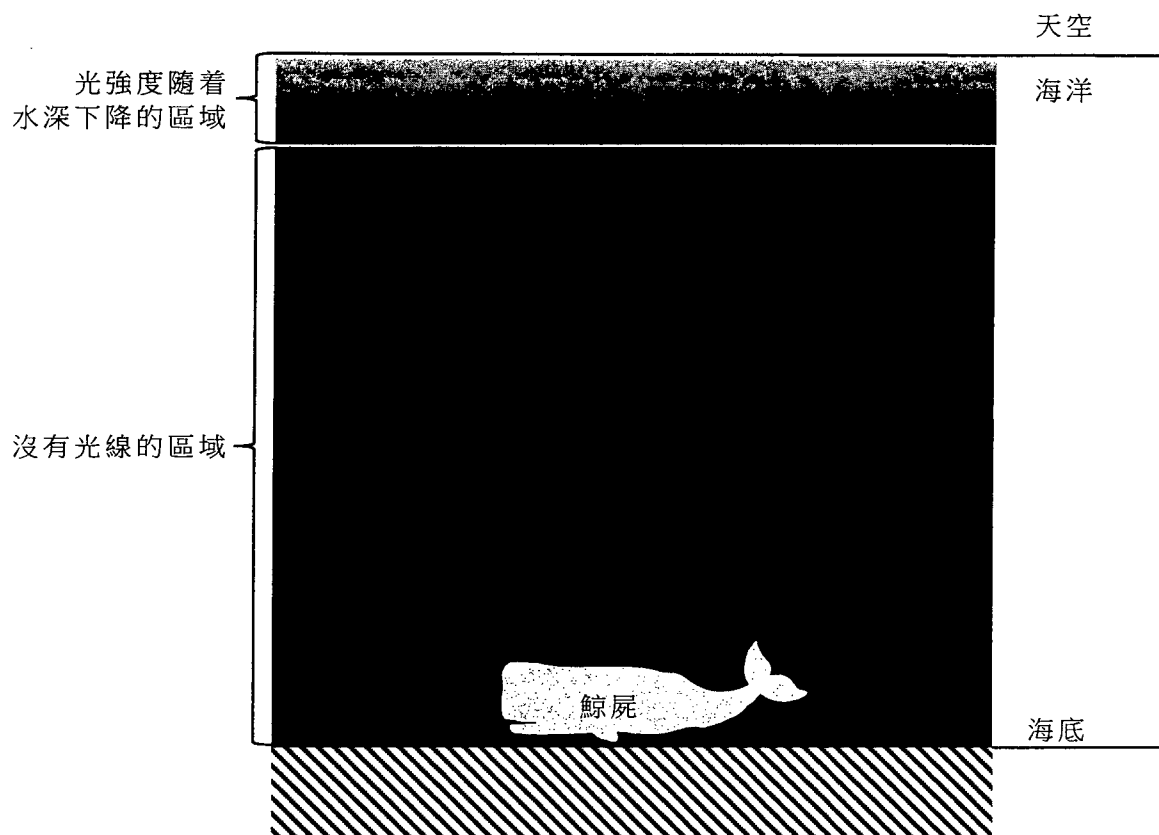
(c) 提出你可如何搜集數據，以顯示盧氏小樹蛙是否真正受溫室蟾威脅。

(2 分)

在卢氏小樹蛙生境與找到溫室蟾的地点相重合處與未重合處測量卢氏小樹蛙的物种数目，比较它们的区别

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

8. 鯨死亡後，屍體會下沉至海底。屍體會支持一個稱為鯨落群落的獨特群落。下圖顯示海洋的不同區域和鯨屍的位置：



- (a) (i) 參考生態系中的能量流，貯藏在鯨屍的能量的最終來源是什麼？ (1 分)

阳光

- (ii) 參考上圖，解釋鯨屍對於在海洋底部的鯨落群落的重要性。 (2 分)

鯨屍 被分解 可以为海洋底部的水生植物提供营养和能量生长，为海洋底部的其他生物提供食物进行生长繁殖，为鲸落群落提供食物

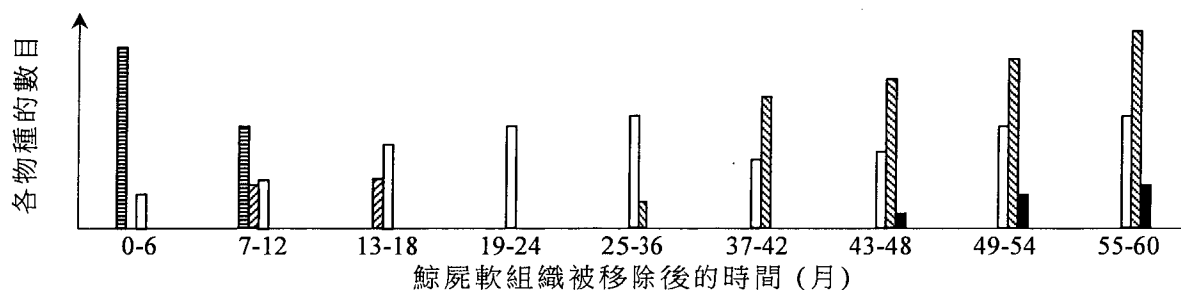
- (b) 以鯨屍的軟組織作為食物的生物，在物質循環中的角色是什麼？ (1 分)

分解者

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) 鯨屍的軟組織被移除後，另一組生物開始攝取骨骼內剩餘的營養素。一條中等體型的鯨，在骨骼內可能貯藏 2 000 - 3 000 kg 的脂質。以下棒形圖顯示在不同時段，在鯨骨骼上攝食的不同物種的豐度：



圖例：

- 物種 P
- ▨ 物種 Q
- 物種 R
- ▩ 物種 S
- 物種 T

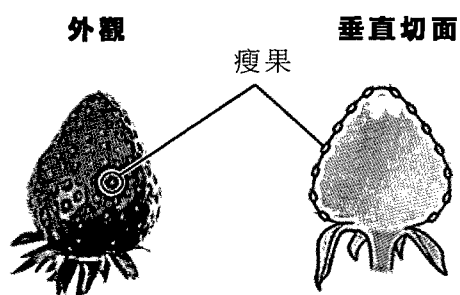
引用棒形圖中可支持上述個案屬生態演替例子的證據，完成下表。

(4 分)

生態演替的特徵	引自棒形圖中的證據
(i) 某些物種會逐漸消失	鯨屍於 0-6 個月 有幾種物種攝食 0-12 個月有物種 P，之後便沒有物種攝食
(ii) 物種丰度增加	從 43-48 個月開始有幾種物種攝食

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

9. 下圖顯示草莓的外觀及其垂直切面，草莓表面的瘦果是其果實：



- (a) 以下是一項關於瘦果在草莓發育時的角色的探究：

處理方法	草莓的相對大小和外型	
	第 1 天	第 20 天
1. 瘦果完整無缺。		
2. 在第 1 天去除所有瘦果。		
3. 在第 1 天去除所有瘦果，然後定期噴灑生長素。		

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。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(i) 寫出比較以下處理方法的結果而得到的推論，以完成下表。

(3 分)

處理方法	推論
比較 1 和 2	瘦果可促使草莓增大
比較 2 和 3	此草莓增大的物質是生長素
比較 1 和 3	瘦果和生長素均能促使草莓增大

(ii) 根據結果，提出導致草莓增大的一項假說。

(1 分)

瘦果可產生生長素，使草莓增大

(iii) 細閱以下另一個處理方法：

處理方法	草莓的相對大小和外型	
	第 1 天	第 20 天
4. 在第 1 天去除位於草莓下半部的瘦果。	保留上半部的瘦果  去除下半部的瘦果	

就實驗設計而言，與處理方法 1 和 2 比較，處理方法 4 有什麼優點？(1 分)

處理方法更簡便，且能排除死灰变量

(b) 舉出一個由生長素誘發的生長反應的例子，並指出它對植物的重要性。(2 分)

生長素的不同分布能植物向光生長，
 有助植物生長時吸收更多陽光進行
 光合作用，產生更多有機物

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。

10. 木薯這種農作物能在雨量少和土壤貧瘠的地方生長，它形成的塊根含大量澱粉，是非洲地區的一個主要食物來源。

(a) 寫出人類消化道內將澱粉質進行化學消化的部位。(1 分)

小腸

(b) 表 I 展示木薯的一些營養資料，表 II 列出 16 歲男孩的每天能量和蛋白質建議需求：

表 I

產生 100 g 乾重的鮮重 (g)	250
每 100 g 乾重所含能量 (kJ)	2 675
每 100 g 乾重所含蛋白質 (g)	3.5

表 II

	每天需求
能量 (kJ)	11 100
蛋白質 (g)	52

在非洲，一些低收入家庭可能長期只依賴木薯作為食物。

(i) 一名 16 歲男孩只依賴木薯作為食物。計算他應進食多少鮮重的木薯，才能滿足他每天的能量需求。(1 分)

$$11100 \div 2675 \times 250 = 1037g$$

(ii) 該男孩在進食木薯一段時間後，腳部因組織液積聚而腫脹。

(1) 從進食 (i) 所計算得的木薯量，他能獲取多少蛋白質？(1 分)

能獲取 14.5 g 蛋白質

(2) 根據表 II，預期這男孩與同齡健康男孩在血液蛋白水平上會有什麼差異。解釋你的答案。(2 分)

這男孩每天進食的蛋白質少於每天需求蛋白質，血液蛋白水平小於同齡健康男孩

(3) 根據你在 (2) 的答案，解釋為什麼這情況會導致組織液積聚在腳部。(2 分)

這男孩血液蛋白水平較少，血漿占組織液的水勢差較小，更少組織液能滲透回流回血漿，導致組織液積聚

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) 木薯含天然毒素，進食未有徹底煮熟的木薯，可能引致氰化物中毒。氰化物能抑制線粒體內氧化磷酸化作用所需的一種重要酶，令該作用停頓。

(i) 這酶位於線粒體的哪個構造？寫出這構造的名稱。

(1 分)

线粒体内膜

(ii) 某男子不慎進食了生木薯。他的血液乳酸水平將會出現什麼變化？解釋你的答案。

(3 分)

血液乳酸水平會上升，生木薯的氰化物抑制线粒体内氧化磷酸化作用所需的酶，此作用停頓，令其較少ATP和氧受體為身體提供較少能量，使克雷伯氏循環停止，無法進行正常有氧呼吸以降解体内乳酸，令乳酸積聚在体内

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. 在農業操作上，某些農作物會以無性繁殖來提升生產效率。近年，因為全球平均溫度穩步上升，這些農作物的產量亦有所增加。同時，有些科學家擔心，若全球暖化持續，以無性繁殖生產的農作物會因為環境變化和疾病而面臨滅絕的嚴重危機。

解釋全球暖化下這些農作物產量的增加，以及科學家擔憂背後的理據。(11分)

全球暖化下 溫室氣體 聚多 如 二氧化碳在
大氣中，如 CO_2 濃度升高，可通過碳循環進入
到農作物體內，農作物有 更多 CO_2
進行光合作用，產生更多 有機物，使
植物生長 營養 較豐富，產量 較高，且植物
有 適當的 溫度 進行 生長

但是 許多 疾病的 病原體 會 隨 溫度
上升 而 更 快速 繁殖，有 活 性 更 大，
會 隨 水 傳播 進入 農作物 體內 危
害 農作物 健康，使 農作物 產量 下降

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。

2023 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(見下例)，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.	1
	2

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) 生殖系統中的 卵巢 可能受到影響，使 雌激素 的分泌減少，令 雌激素 維持在低水平並持續上升，持續上升但仍處於低水平的雌激素抑制 FSH 分泌，高水平雌激素促進孕酮分泌，所以 雌激素 和 孕酮水平 低於正常範圍，FSH 水平 高於正常範圍

(ii) 雌激素分泌減少，雌激素水平上升較慢，處於低水平並持續上升的雌激素抑制 FSH 的分泌，使 FSH 水平 高於正常範圍

(iii) 雌激素分泌減慢，需較長時間才能達到高水平，高水平的雌激素促進 LH 和孕酮的分泌，需更長時間使孕酮達到高水平以抑制雌激素和 FSH 的分泌，令 子宮內膜 維持厚度更長時間才脫落形成月經，減慢月經的形成

(iv) 大量度 FSH 水平，若有排卵，FSH 水平會由高水平逐漸下降

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.

(b) (i) 靜止組別 沒有運動，消耗能量較少，
通過呼吸作用放出熱量較少，體溫升高時，
為了使體溫下降回正常溫度，小動脈
會舒張，让更多血液流往近皮膚表面
的微血管，增加熱以輻射、對流、
傳導的形式散失，增加散熱量。

(ii) (1) 小動脈收縮，減少血液流往近皮膚表
面的微血管。

(2) 減少散熱，保存熱量，在運動
組別即使因呼吸作用放出大量熱 也能維持正
常的體溫

(iii) 靜止組別 排斥散失，運動組別
排斥較少

靜止組別 平滑肌更放鬆，使靜止空
氣層減薄，增加散熱，運動組別
平滑肌收縮，使靜止空氣層加厚，減少
散熱

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.

(a) (i) 由圖 I，母乳中污染物 X 的濃度隨年齡增加而上升，說明 X 可在人體累積，年齡較大的有更長時間累積污染物 X，濃度更高。由圖 II，母乳中污染物 X 的濃度隨每周進食海鮮的次數的增加而增加，說明進食更多海鮮，污染物 X 累積越多。

(ii) (1) 高脂溶性，穩定而持久不散，生物難以分解或排泄。

(2) 因為人類是頂級消費者，能夠通過人類的營養水平判斷生物累積的污染物。

(iii) 不經處理就排放大量生活生產污水；過度使用農業肥料。

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.

(b)

(i)

比較兩個處理方法的結果

推論

(1) 和 (2)

表面越厚，生长的无脊
推动物物种数目越多

(3) 和 (4)

垂直隙隙越大，生长的
无脊推动物物种数目越多

(ii)

(1) 为生物提供更多隐蔽空间

(2) 隙隙较大 减少 海浪的冲力 使生物
更轻松的附着

(iii) (1) 物种丰富度

(2) 具有普遍性，持续时间较长

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.

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

Answers written in the margins will not be marked.

11

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.

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.

2023-DSE
生物

卷一乙部

B

香港考試及評核局

2023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 2023

2023-DSE-BIO 1B-1

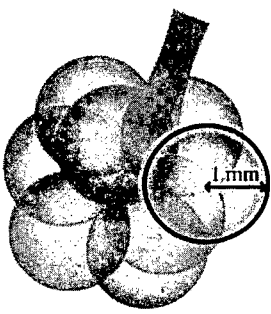
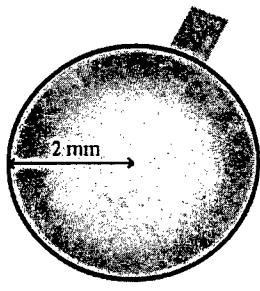
1



乙部

全部試題均須作答。將答案寫在預留的空位內。

1. 下圖顯示的球體代表肺臟內大小不同的氣囊。八個半徑 1 mm 的小球體的總體積，相等於一個半徑 2 mm 的大球體的體積。

		
一個球體的表面面積 (mm ²)	12.6	50.3

- (a) 計算八個小球體的總表面面積。

(1 分)

$$12.6 \times 8 = 100.8 \text{ mm}^2$$

- (b) 參考 (a) 的答案，解釋為什麼肺臟內有較細的氣囊比有較大的氣囊，在進行氣體交換時更有效率。

(2 分)

雖然一個較細的氣囊表面積較小，但可有更多數量，當許多較細的氣囊聚集，其表面積比較大的氣囊大，能增加表面積，增加擴散速率。

- (c) 除 (b) 之外，解釋氣囊如何在組織層面上特化以進行氣體交換。

(1 分)

氣囊只有一層上皮細胞的厚度，縮短擴散距離。

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。

2. 所有細胞均源於幹細胞，在進行分化時，其形態會改變，以履行特定的功能。

- (a) 組成眼睛晶體的細胞是沒有細胞器的。若這些細胞在分化時，其細胞器沒有降解，會怎樣影響晶體的運作？試加以描述。(2分)

細胞器留在眼晶體中會導致光線無法折射，聚焦在視網膜上，只能形成模糊的影像。

- (b) 提出一種植物細胞，在其分化時也會經歷細胞構件降解。解釋這降解對該種細胞的功能有什麼重要性。(2分)

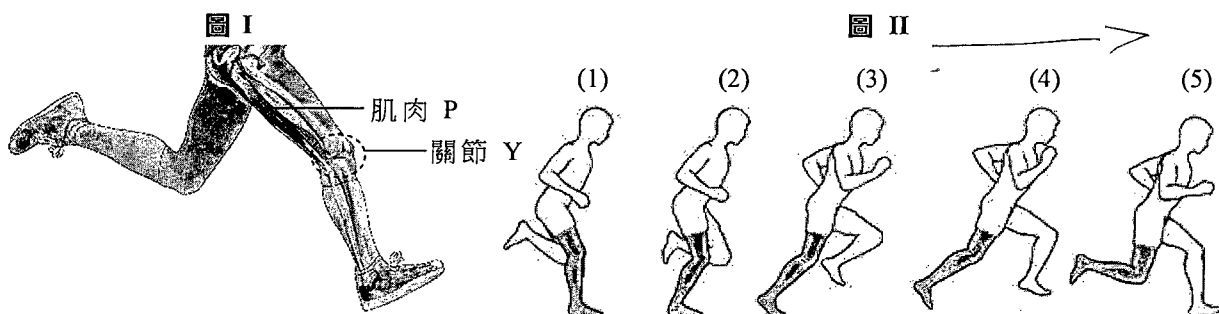
表皮層，
能讓陽光穿過葉的表面，讓葉肉細胞的葉綠素吸收光能。

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. 圖 I 顯示右腿及其相關的關節和肌肉。圖 II 顯示跑步時的一系列動作，右腿以灰色標示。



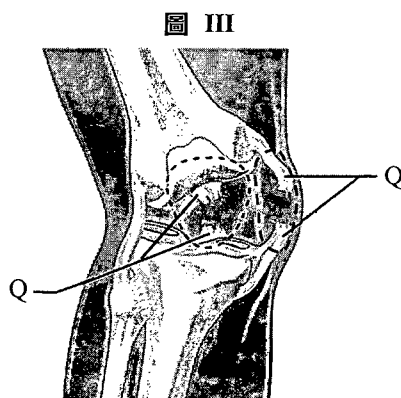
- (a) 要令動作由(3)轉變至(5)，肌肉 P 的狀態會有什麼變化？ (1 分)

肌肉 P 由放鬆轉變為收縮。

- (b) 參考(a)的答案，在以下句子(i)圈出 P 所屬的肌肉角色，並於(ii)的空位完成句子。 (1 分)

肌肉 P 是 (i) 屈肌 / 伸肌，因為 (ii) 當肌肉 P 收縮時，會帶動腿屈曲。

- (c) 某人在跑步時傷及膝部。圖 III 顯示在受傷後關節 Y 的情況：



- 構造 Q 撕裂，這會如何影響關節 Y 及其運作？ (2 分)

構造 Q 是韌帶，連接骨与骨；
韌帶撕裂會減少力帶動關節的活動。

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。

4. 登革熱是由登革病毒 (DENV) 所引起的感染。在很多熱帶和亞熱帶國家，這是一種風土病。DENV 包括四種不同的亞型，每種亞型都能導致登革熱。

(a) 登革熱的傳播途徑是什麼？

(1 分)

蚊子

(b) 提出在熱帶和亞熱帶地區的兩個環境因素，會令這些地區的居民感染登革熱的風險較高，並加以解釋。

(3 分)

熱帶和亞熱帶常年溫度較高，溫暖，適合作為傳播媒介的蚊子生長；

熱帶和亞熱帶地區經常降雨，較多積水為蚊子提供繁殖地，增加蚊子的數量。

(c) 當患者第一次感染到某種亞型的 DENV 後，在沒有任何治療的情況下，他們可以在大約一週後自行康復。

(i) 寫出令患者康復的三種白血細胞，並分別描述它們各自的作用。

(3 分)

吞噬細胞，能吞噬病毒並以溶菌酶降解病毒。

(ii) 解釋為什麼曾受某種亞型的 DENV 感染的康復者，將來仍可能受其他亞型的 DENV 感染。

(2 分)

因為康復者體內只有一種 DENV 的抗體，而沒有其他亞型的 DENV 抗體，因而感染。

(d) 提出對抗登革熱傳播的一項預防措施。

(1 分)

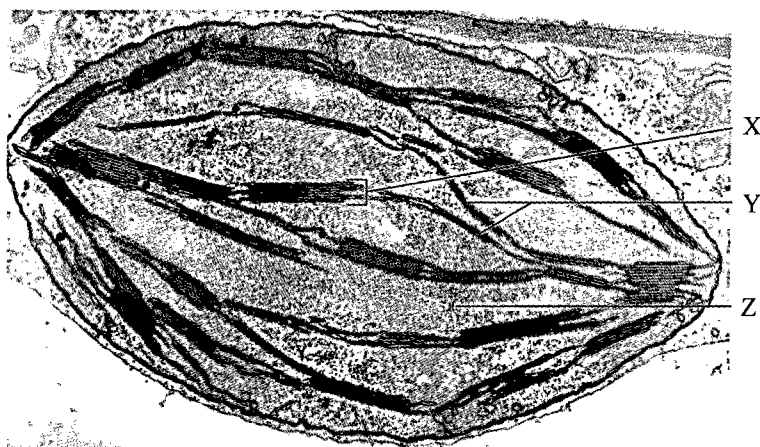
清除積水

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. 以下顯示一幅葉綠體的電子顯微照片：



類囊體

(a) 標記構造 Y。

(1 分)

(b) 指出在 X 進行的能量轉化及其在光合作用中的重要性。

(2 分)

在構造 X 中會進行光反應，吸收光進行光磷酸化產生 ATP；以及進行水的分解產生 NADPH。ATP 和 NADPH 能進入暗反應提供能量製造葡萄糖。

(c) 在 ^{暗反應} Z 進行的總體反應屬哪種新陳代謝？解釋你的答案。

(2 分)

合成代謝，
因為暗反應會將 CO₂ 與五碳化合物結合形成葡萄糖。

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) 描述馬鈴薯葉子的光合作用產物如何貯藏於它的地下塊莖。^{澱粉} (3 分)

馬鈴薯葉子進行光合作用產生葡萄糖後，
以蔗糖的形式轉運到塊莖，
並以澱粉的形式貯藏於地下塊莖。

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. 色盲是一種遺傳缺陷，因視網膜上的視錐細胞出現功能缺失所致。色盲有很多類型，例如紅綠色盲的人士不能區分紅色與綠色，而全色盲的人士則完全失去色覺。

(a) 根據視錐細胞的功能，提出為什麼紅綠色盲的情況有別於全色盲。 (1 分)

因為視錐細胞中有分辨不同顏色的視光細胞。

(b) 紅綠色盲是由 X 染色體上一個隱性等位基因引起。全色盲則由位於某條常染色體上的一個隱性等位基因所導致。下表展示紅綠色盲和全色盲在男性和女性的發生率：

	男性	女性
紅綠色盲	8%	0.5%
全色盲	0.00001%	0.00001%

參考兩種色盲的遺傳，提出為什麼紅綠色盲在男性和女性發生的比率有別於全色盲。 (4 分)

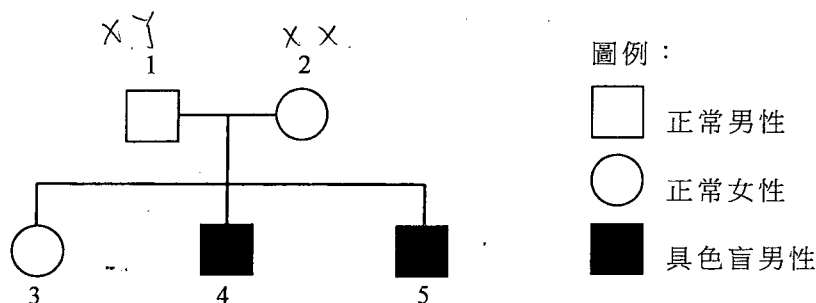
由於紅綠色盲是由 X 染色體上一個隱性等位基因引起。因此若母親是上帶有紅綠色盲基因，其兒子必定會得到母親的一個帶有患病基因的 X 染色體等位基因以及一個父方的 Y 染色體。而女性的親代若皆為紅綠色盲，或父親是紅綠色盲，母親為攜帶者（紅綠色盲基因）的情況下亦會患上色盲。然而全色盲是常染色體上的一個隱性等位基因引起，可被其他常染色體的顯性等位基因覆蓋，而 X 染色體的不行。因此紅綠色盲發生比率較高。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

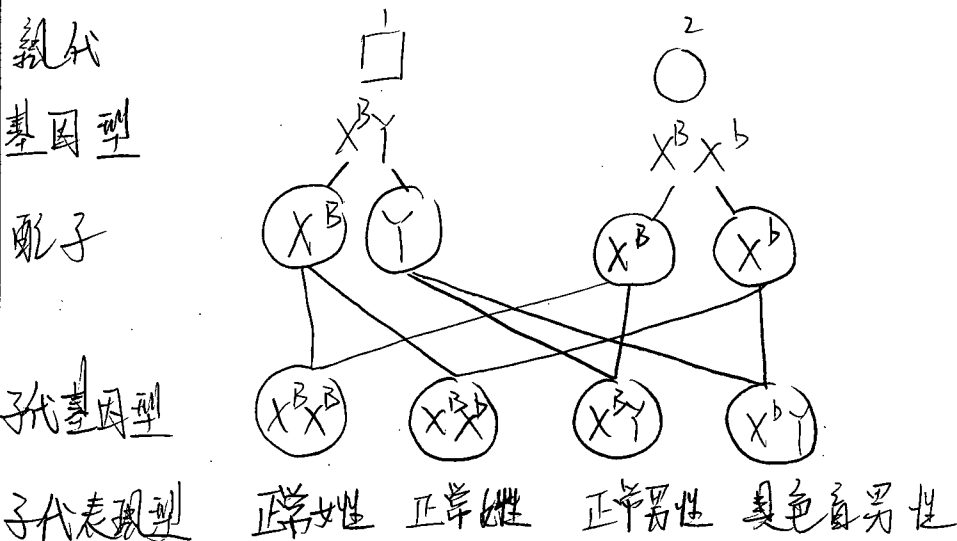
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 以下譜系顯示紅綠色盲在某家庭內的遺傳：



- (i) 該對夫婦將生育多一名子女。以「B」代表正常色覺的等位基因，「b」代表紅綠色盲的等位基因，繪畫一遺傳圖，並計算該名新生嬰兒是紅綠色盲的女孩的機會率。
(註：不接受龐氏表作為答案。)



- (ii) 新生兒是紅綠色盲的女孩機會率為 0%。
個體 4 和 5 是雙生兒。你能否判斷他們是單卵雙生，還是二卵雙生？解釋你的答案。

否，遺傳圖表只顯示他們是具色盲男性的表現型，沒有其他不連續變異特徵，不足以判斷。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

7. 一項近期的調查顯示，在本港多處發現溫室蟾這外來物種。有人認為溫室蟾可能對盧氏小樹蛙這本地瀕危物種構成威脅，因而引起關注。

(a) 下表提供有關兩個青蛙物種的一些資料：

名字	盧氏小樹蛙	溫室蟾
大小	1.5-2.5 cm	1.2-3.0 cm
繁殖地點和生境	濕地、小型和暫時性水體、森林地、灌木叢、園圃	森林地、灌木叢、農地、市區公園
食物	小型昆蟲	小型昆蟲和蝸牛

比較兩個青蛙物種的生態位，提供**兩項**證據以支持溫室蟾可能對盧氏小樹蛙構成威脅。解釋你的答案。(3分)

溫室蟾的大小較盧氏小樹蛙大，競爭力較盧氏小樹蛙大。

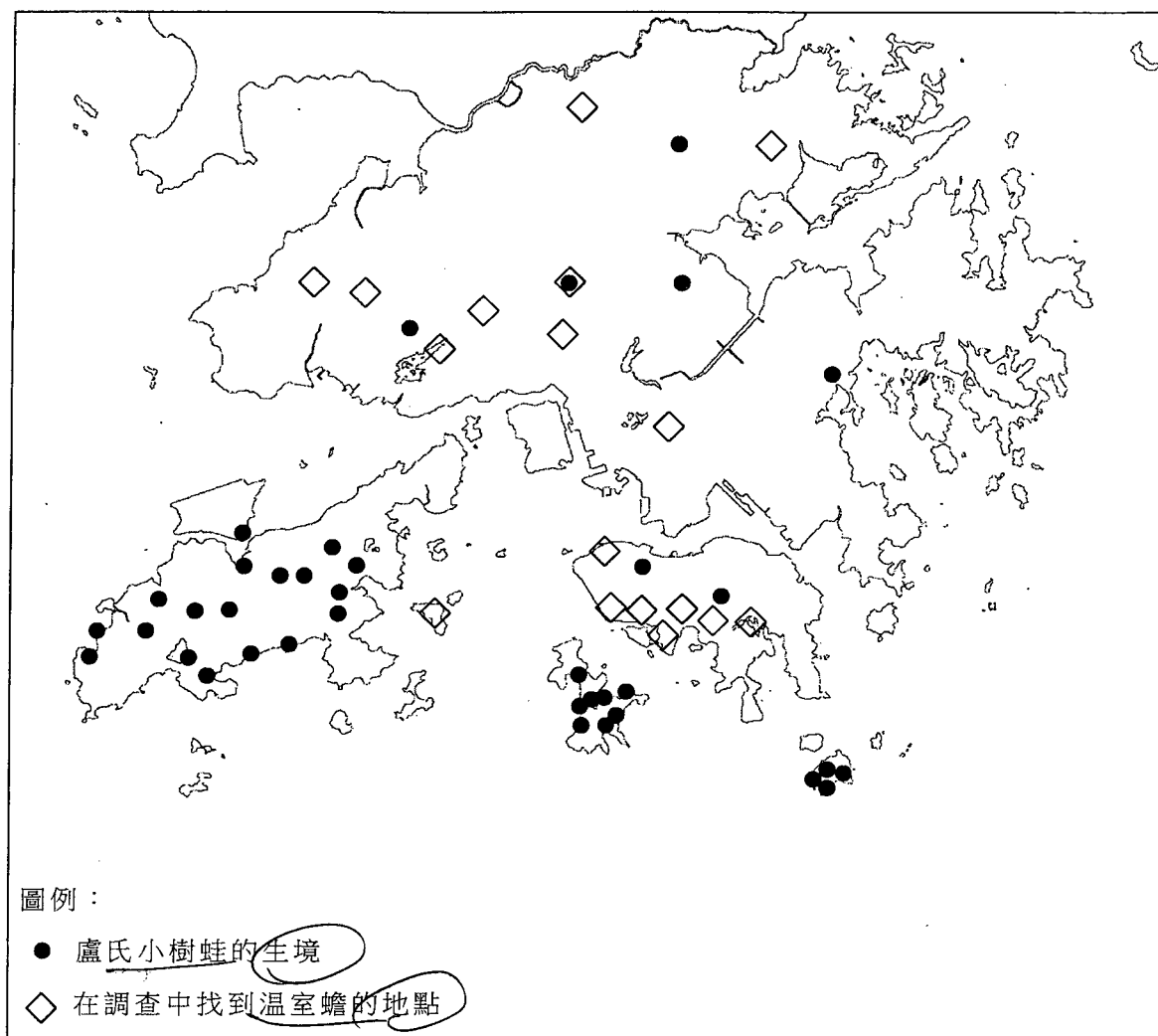
而同時兩者皆以小型昆蟲為食，故在森林地、灌木叢等繁殖或作為生境，形成競爭關係。可見溫室蟾的競爭力較小樹蛙強勁，會構成威脅。

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) 以下地圖顯示兩個青蛙物種在香港的分布情況：



提出為什麼以上資料**不能**證實盧氏小樹蛙真正受到温室蟾威脅。

(1 分)

因為其分布地區不一。

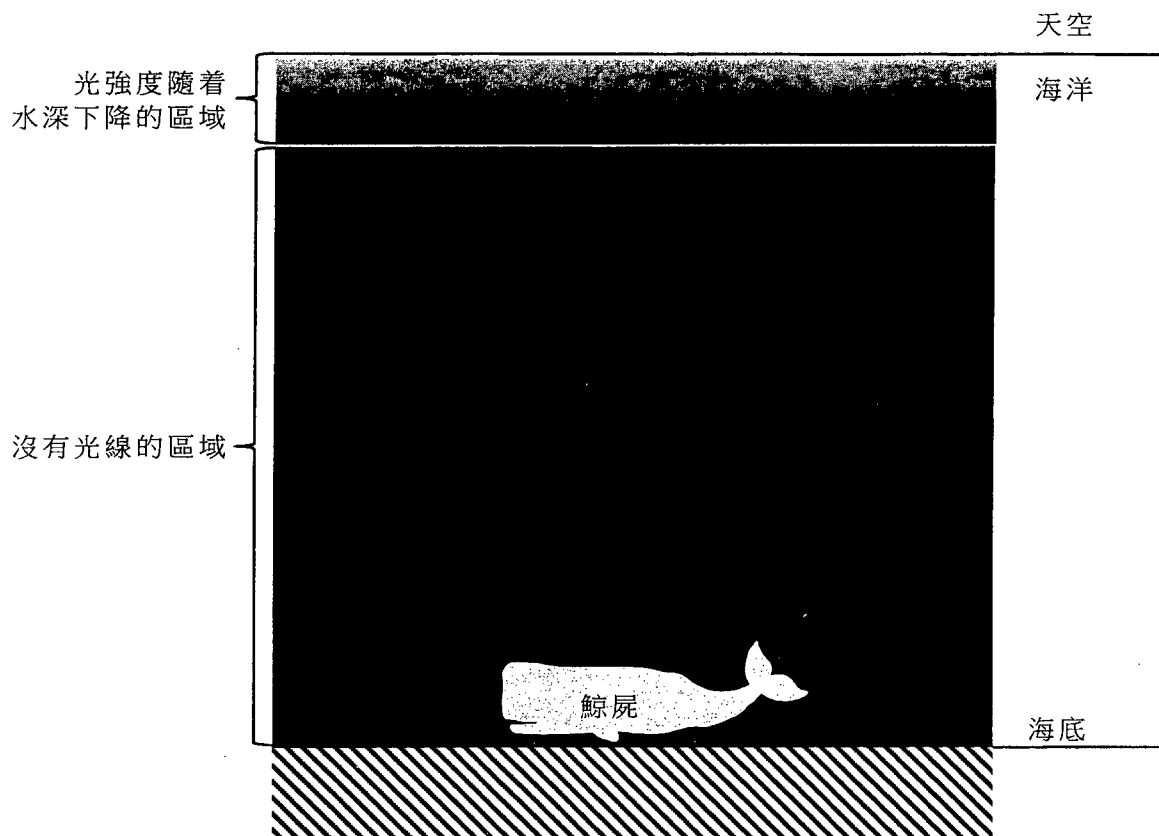
(c) 提出你可如何搜集數據，以顯示盧氏小樹蛙是否真正受温室蟾威脅。

(2 分)

在香港地圖的中部，盧氏小樹蛙的生境中亦能捕到温室蟾，可見並非真正受到威脅。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

8. 鯨死亡後，屍體會下沉至海底。屍體會支持一個稱為鯨落群落的獨特群落。下圖顯示海洋的不同區域和鯨屍的位置：



- (a) (i) 參考生態系中的能量流，貯藏在鯨屍的能量的最終來源是什麼？ (1 分)

光

- (ii) 參考上圖，解釋鯨屍對於在海洋底部的鯨落群落的重要性。 (2 分)

由於鯨屍在沒有光線的區域生存，
因而無法適應海洋上層光強度較高的
區域捕食，
鯨屍能為海洋底部的鯨落群落帶來食物

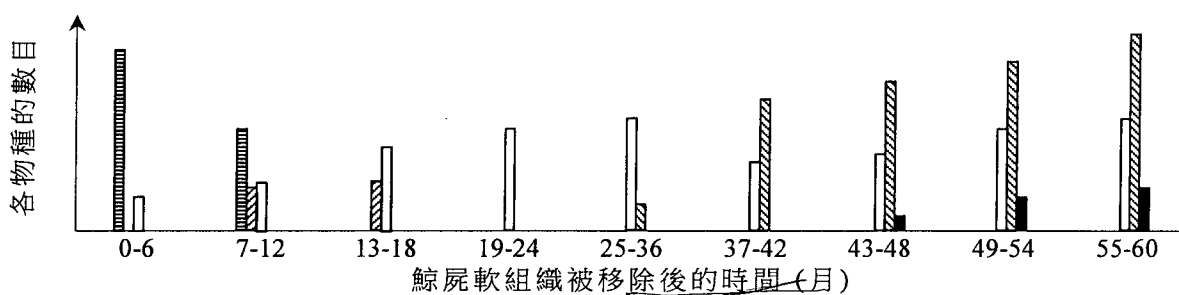
- (b) 以鯨屍的軟組織作為食物的生物，在物質循環中的角色是什麼？ (1 分)

分解者

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) 鯨屍的軟組織被移除後，另一組生物開始攝取骨骼內剩餘的營養素。一條中等體型的鯨，在骨骼內可能貯藏 2 000 - 3 000 kg 的脂質。以下棒形圖顯示在不同時段，在鯨骨骼上攝食的不同物種的豐度：



圖例：

- 物種 P
- ▨ 物種 Q
- 物種 R
- ▩ 物種 S
- 物種 T

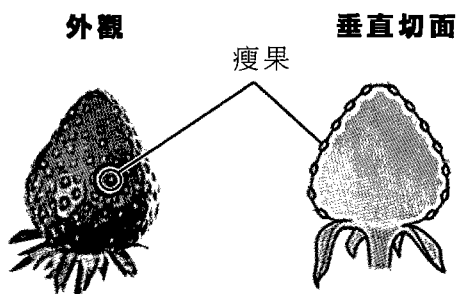
引用棒形圖中可支持上述個案屬生態演替例子的證據，完成下表。

(4 分)

生態演替的特徵	引自棒形圖中的證據
(i) 有不同的生物與	有不同的物種攝食
(ii) 時間較長	鯨屍軟組織被移 除後的時間維持 在 60 天

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

9. 下圖顯示草莓的外觀及其垂直切面，草莓表面的瘦果是其果實：



- (a) 以下是一項關於瘦果在草莓發育時的角色的探究：

處理方法	草莓的相對大小和外型	
	第 1 天	第 20 天
1. 瘦果完整無缺。		
2. 在第 1 天去除所有瘦果。		
3. 在第 1 天去除所有瘦果，然後定期噴灑 <u>生長素</u> 。		

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) 寫出比較以下處理方法的結果而得到的推論，以完成下表。

(3 分)

處理方法	推論
比較 1 和 2	草莓發育需要瘦果
比較 2 和 3	草莓發育需要生長素
比較 1 和 3	草莓發育需要瘦果或生長素

(ii) 根據結果，提出導致草莓增大的一項假說。

(1 分)

在缺少瘦果的情況下，草莓仍能自行分泌微量的生長素。

(iii) 細閱以下另一個處理方法：

處理方法	草莓的相對大小和外型	
	第 1 天	第 20 天
4. 在第 1 天去除位於草莓下半部的瘦果。	保留上半部的瘦果  去除下半部的瘦果	

就實驗設計而言，與處理方法 1 和 2 比較，處理方法 4 有什麼優點？(1 分)

在同一草莓上進行實驗，有較高的確度。

(b) 舉出一個由生長素誘發的生長反應的例子，並指出它對植物的重要性。(2 分)

向光性，
能使植物吸收到充足陽光以生長發育。

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. 木薯這種農作物能在雨量少和土壤貧瘠的地方生長，它形成的塊根含大量澱粉，是非洲地區的一個主要食物來源。

(a) 寫出人類消化道內將澱粉質進行化學消化的部位。

(1 分)

小腸

(b) 表 I 展示木薯的一些營養資料，表 II 列出 16 歲男孩的每天能量和蛋白質建議需求：

表 I

產生 100 g 乾重的鮮重 (g)	250
每 100 g 乾重所含能量 (kJ)	2 675
每 100 g 乾重所含蛋白質 (g)	3.5

表 II

	每天需求
能量 (kJ)	11 100
蛋白質 (g)	52

在非洲，一些低收入家庭可能長期只依賴木薯作為食物。

(i) 一名 16 歲男孩只依賴木薯作為食物。計算他應進食多少鮮重的木薯，才能滿足他每天的能量需求。(1 分)

$$11100 \div 2675 \times 100 \times 2.5 = 1037.383178 \text{ g}$$

(ii) 該男孩在進食木薯一段時間後，腳部因組織液積聚而腫脹。

(1) 從進食 (i) 所計算得的木薯量，他能獲取多少蛋白質？

(1 分)

$$14.52336489 \text{ g}$$

(2) 根據表 II，預期這男孩與同齡健康男孩在血液蛋白水平上會有什麼差異。解釋你的答案。(2 分)

這男孩會較同齡健康男孩的
血液蛋白水平低，
因為進食木薯所含的蛋白質不足以
滿足他每天所需。

(3) 根據你在 (2) 的答案，解釋為什麼這情況會導致組織液積聚在腳部。

(2 分)

因為有較多葡萄糖被擠壓出組織液，
水勢較低，無法滲透。

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) 木薯含天然毒素，進食未有徹底煮熟的木薯，可能引致氰化物中毒。氰化物能抑制線粒體內氧化磷酸化作用所需的一種重要酶，令該作用停頓。

(i) 這酶位於線粒體的哪個構造？寫出這構造的名稱。

(1 分)

線粒體的內膜

(ii) 某男子不慎進食了生木薯。他的血液乳酸水平將會出現什麼變化？解釋你的答案。

(3 分)

乳酸水平上升，
因為氰化物抑制線粒體內氧化磷酸化作用，
迫使進行無氧呼吸。
在進行無氧呼吸時，會釋出乳酸和ATP。

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. 在農業操作上，某些農作物會以無性繁殖來提升生產效率。近年，因為全球平均溫度穩步上升，這些農作物的產量亦有所增加。同時，有些科學家擔心，若全球暖化持續，以無性繁殖生產的農作物會因為環境變化和疾病而面臨滅絕的嚴重危機。

解釋全球暖化下這些農作物產量的增加，以及科學家擔憂背後的理據。(11分)

某些農作物會以無性繁殖來提升生產效率，然而會因為環境變化和疾病而面臨滅絕的嚴重危機，以下將加以說明。

首先，無性繁殖是透過有絲分裂而達成，過程中不像減數分裂一樣有互換發生。因此，子細胞會與母細胞一模一樣，減少遺傳變異。而在這情況下，當植株受到病毒感染，其後代亦會有與親代一樣的基因型，表現型而受感染。在此情況下，這些無性繁殖的農作物變異因缺少能抵抗病毒的基因而滅絕。

其次，由於現今全球平均溫度穩步上升，無性繁殖導致農作物減少遺傳變異，無法適應環境的改變。若溫度持續上升，作物進而導致作物無法在新環境生存，從而滅絕。

再者，在當下而言，全球暖化確實令這些農作物產量增加。由於溫度的提升提高了農作物酶的活性，農作物能更快速地生長，發育進而提升繁殖增加產量。

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。

2023 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(見下例)，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.	1
	2

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.

Answers written in the margins will not be marked.

1(a)(i) 由於雌激素由卵泡釋出，
小孩射子宮內的卵巢受病，
導致卵泡不能發育正常，分泌雌激素。

(ii) FSH 是促進卵泡發育，並讓卵泡釋出雌激素。
由於小孩雌激素下降，因此身體會有較高
FSH 促進卵泡釋出雌激素。

(iii) 由於小孩射子宮受病導致排卵作用較慢，
因此黄体較遲形成、退化，
同時雌激素會增加子宮內膜厚度，使月經持續時間較長。

(iv.) LH, LH 水平會較正常範圍低。

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.

1(b) (i) 隨著溫度的上升，靜止組別的多巴胺的下丘
腦溫度感受器以皮膚的溫度感受器辨別
到這一變化。

於是神經脈衝傳遞到下丘腦溫度調節器，
使小動脈擴張，增加血流量，
以增加熱傳導散熱。

1(c) (i) 小動脈收縮起，減少血流量。
這是因為由 36°C 升至 37°C 時，~~血流~~
多巴胺的皮膚血流的平均流量減少。

(ii) 防止身體在短時間內散失過多熱量，
避免低溫症。

(iii) 運動組別排汗較多，體內水分較低。

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.

2(a) (i) 母乳中污染物X的濃度隨年歲的上升而上升；
同時，亦隨著每週進食海鮮的次數上升而上升。
由於污染物是脂溶性，不可分解，因此它在人體內越積越多。
更隨著進食更多海鮮，攝食性層次越高使積聚越多。

(ii) (1) 污染物是脂溶性的，以及不可分解。
· 污染物濃度是隨食性層次上升而上升。
(2) 因為母乳亦由血液轉化的，
而血液中也含有污染物，並且不可降解。

(iii) 排放未經處理的污水。
工廠排放有毒有害的氣體。

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.

如(i)

比較兩個處理系統的結果
原有海堤表面上生長的天青鰐
動物物種數目在裝置破壞後
有所上升。

推論

裝置人工生態破壞組件後
原有海堤表面提升天青鰐
動物物種數目

裝置2.5^{cm}及5cm深度鑿隙的
磚塊後在表面上生長的天青鰐動
物物種數目與地表面平坦表
面的磚塊上生長的物種數目多

裝置具鑿隙的磚塊後
平坦表面的磚塊有助於
升天青鰐動物物種數目。

iii) (i) 生物能躲藏在鑿隙中，躲避捕食者。

(ii) 生物能在鑿隙中防止海浪的冲击力把生物
沖到海中。

iii) (i) 區域A內除磚塊外的其他生物物種數目

(ii) 不直接移動
所收集的生物

不能忽略在看不見的地方的生物，
例如石縫中。

生物而長期在區域A中。

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.

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.

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.