

1.
 - a 透過將糖原轉化為葡萄糖，1 分
葡萄糖由肝分泌到肝靜脈。1 分
小腸沒有葡萄糖可吸收。1 分
因此沒有葡萄糖由小腸進入肝門靜脈。1 分
 - b 胰島素令肝細胞把葡萄糖轉化成糖原，糖原會儲存在肝和肌肉內。1 分
體細胞吸取更多葡萄糖／增加生陳代謝速率，1 分
使多餘的葡萄糖在細胞內分解成二氧化碳和水。1 分
 - c 胰島素影響肝，而肝靜脈負責把血液帶離肝。1 分
2.
 - a. 葉綠素吸收光，1 分
把電子的能量水平提高。1 分
電子在電子載體之間傳遞，過程中釋出能量。1 分
 - b. 水的光解
利用光化學反應產生的能量，分解水分子，1 分
當中氧氣會作為副產品被釋放。1 分
 - c. 為三碳化合物的還原提供氫氣。1 分
3. 水分從植物表面揮發流失，導致細胞水勢下降，1 分
細胞間的水勢差異形成水勢梯度1 分
因此形成蒸騰拉力，從木質導管吸收水分。1 分
水分的揮發可以幫助植物散熱。1 分
產生的蒸騰拉力可以幫助木質導管運輸水分與礦物質。1 分
加快根部從泥土吸收水分與礦物質。1 分

- 4.
- a. Q：花粉粒 1 分
R：精子 1 分
兩者都是把細胞核／DNA／遺傳物質傳送到卵。 1 分
- bi. 減數細胞分裂 1 分
- bii. 進行獨立分配，增加基因變異。 2 分
把染色體數目減半，保持後代的染色體數量。 2 分
- 5.
- a 生物 X：重量 1 分
生物 Y：高度 1 分
- b 量度乾質量的過程費時/道問題/無法量度生物持續生長情況
(生物會死亡不接受)
不適用於體形龐大的生物（例如 X 和 Y）。 1 分
生物 Z 有大量樣本。 1 分
- c 生長在莖端的分生組織開始。 1 分
細胞分裂區內的細胞進行有絲細胞分裂，形成新細胞。 1 分
這些新細胞在延長區內吸收水份，體積增大，令樹幹增高。 1 分

6.

- a 鬆弛劑破壞軸突末端釋放的神經遞質。 1 分

因此，無法刺激肌纖維產生電脈衝，引起肌肉收縮。

或

鬆弛劑令肌纖維失去活性。

即使神經脈衝刺激軸突末端釋放神經遞質，肌纖維也不能產生電脈衝。

(任何一項) 1 分

- b 舒緩肌肉疼痛：脊髓內的感覺神經元 1 分

舒緩痛性痙攣：脊髓內的運動神經元 1 分

- c 這些水果內的物質能阻礙信息

在肋間肌中的神經肌肉接點傳遞， 1 分

使呼吸過程停止，導致死亡。 1 分

(心臟/延髓均可接受)

7.

- a. $Y \rightarrow Q \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow X$ 2 分

- b. 不同意。 1 分

神經訊號 R 與手臂縮起的動作沒有任何關係， 1 分

整個反射動作的完成與大腦無關，並不能受意識控制

因此不能被歸類為隨意動作。 1 分

神經訊號 R 的用途為通知大腦形成記憶， 1 分

以在未來能避免再次接觸。 1 分

- c. 反射動作分別 重要性

與生俱來 可保護嬰幼兒時期

定型反應 對同一危險同樣規避

(不接受)快/慢 (任何一項) 2 分

- 8.
- ai. 他的身體產生抗體。 1 分
- aii. 抗體數量維持在高水平。／
免疫效果持久。／
有記憶細胞留在體內。（任何一項） 1 分
- aiii. 身體需要一段時間才能產生足夠的抗體，殺死全部病原體。 1 分
- b. 輔助 T 細胞辨認到病原體的進入 1 分
並活性化 B 細胞進行分化 1 分
成漿細胞和記憶 B 細胞 1 分
漿細胞會根據入侵的病原體 1 分
制做特異性的抗體。 1 分
- ci. 抑制細胞壁生成/
抑制蛋白質生成/
阻止細菌生殖/
抑制酶的活動
（任何 2 項） 2 分
- cii. 細菌種群中存在基因差異， 1 分
某些細菌因此出現抗藥性， 1 分
當使用抗生素時無抗藥性細菌會被殺死， 1 分
只有具抗藥性細菌存活。 1 分
在沒有種間競爭的情況下抗藥性細菌能不量繁殖。 1 分
- 9.
- a. 球窩關節 1 分
肩關節／腕關節（任何一項） 1 分
- b. X：韌帶
韌帶把兩骨連接，避免關節在活動時脫位。 1 分
Y：滑液膜
滑液膜分泌滑液，以減少兩骨末端之間的摩擦。 1 分

10.

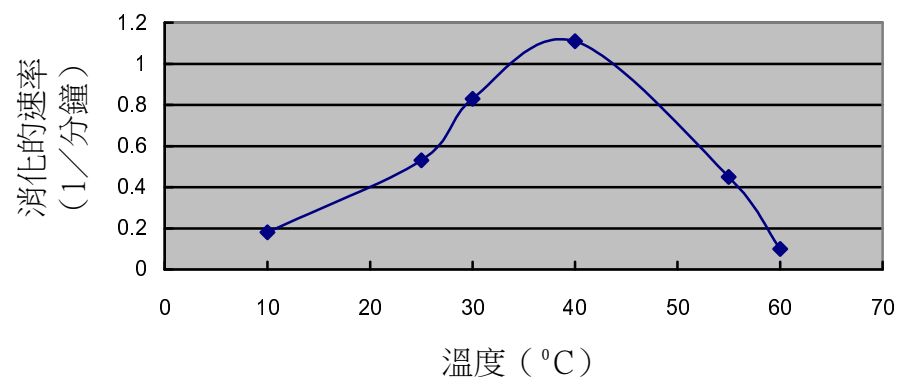
a.

1 分 x 2

溫度 (°C)	把澱粉完全消化 所需的時間 (分鐘)	消化的速率 (1 / 分鐘)
10	5.5	$1/5.5 = 0.18$
25	1.9	$1/1.9 = 0.53$
30	1.2	$1/1.2 = 0.83$
40	0.9	$1/0.9 = 1.11$
55	2.2	$1/2.2 = 0.45$
60	10.0	$1/10.0 = 0.10$

b.

消化速率與溫度的關係



標題正確

1 分

兩軸標註和標度正確

1 分

繪圖正確

1 分

11.

對人類健康影響未知	DNA 負責控制作物細胞內蛋白質生成，基因改造有可能會導致有害物質的生成。	2 分
與野生種雜交	基因改造植物有機會與野生種進行雜交，將其改造基因傳給後代。該後代會有強大的競爭優勢，減少生物多樣性。	2 分
道德倫理	有人會認為人類改造基因是在扮演神的角色，並會導致嚴重後果	2 分
抗藥性細菌	基因改造過程中使用抗藥性基因，有機會加快抗藥性細菌的生成。	2 分

（任何 2 項）

殺蟲劑使用	抗蟲性質的農作物能減少殺蟲劑使用，大大減少食物中的有害物質。	2 分
化學肥料使用	作物能更有效率地使用分配營養和礦物質，減少施肥的須要，因此對周邊環境的影響減少	2 分
農地的使用	更有效率的農作物因而須要用地面積減少，並減少對生物生境的破壞，增加生物多樣性。	2 分
食物質素	農作物可以產出更優質的食物，並能以更低價錢提供更多食物予貧窮地區	2 分

（任何 2 項）

文句通順

2 分