

福建中學
中五級 學年考試 (2020-2021)
生物 卷一
(二小時三十分鐘)

日期：二零二一年六月八日
時間：上午八時三十分至上午十一時

姓名：_____
班別：_____ 班號：_____

學生須知

- (一) 本試卷分甲、乙兩部。學生宜於 35 分鐘內完成甲部。
 - (二) 甲部為多項選擇題，見於本試題簿中；乙部的試題另見於乙部的試題答題簿 **B** 內。
 - (三) 甲部的答案須填畫在多項選擇題的答題紙上，而乙部的答案則須寫在試題答題簿 **B** 所預留的空位內。**考試完畢，甲部之答題紙與乙部之試題簿 B 須分別繳交。**
-

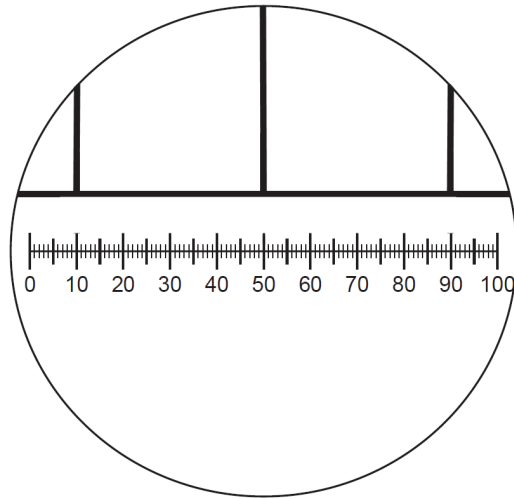
甲部的學生須知(多項選擇題)

- (一) 細讀答題紙上的指示，並於適當位置填上各項所需資料。
- (二) 學生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「甲部完」字樣。
- (三) 各題佔分相等。
- (四) **全部試題均須回答**。為便於修正答案，學生宜用 HB 鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。考生須清楚填畫答案，否則會因答案未能被辨認而失分。
- (五) 每題只可填畫**一個**答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。
- (六) 答案錯誤，不另扣分。

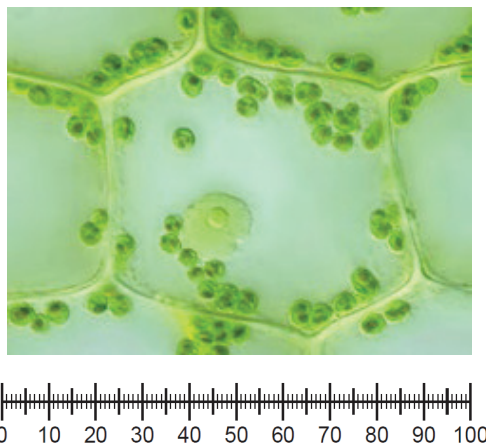
本試卷共設 36 題。

試卷內的插圖 未必 依照比例繪成。

1. 下圖顯示通過附有標尺的目鏡觀察一把膠尺的一部分。膠尺刻度的間隔為 0.1 mm。



下圖顯示使用相同的放大倍率，觀察植物細胞。



這個植物細胞細胞核的實際長度是多少？

- A. 0.04 mm
- B. 0.01 mm
- C. 25 μm
- D. 4 μm

2. 以下哪些生物分子可在原核細胞的細胞膜找到？

- (1) 磷脂
 - (2) 蛋白質
 - (3) 肽聚醣
- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

指示：解答題 3 和題 4 時須參閱以下實驗。

一名學生從一個新鮮的馬鈴薯切出四條薯條並量度每條薯條的質量。他把一條薯條放入蒸餾水中，其餘的薯條則放入不同濃度的蔗糖溶液中。一小時後，從不同的液體取出薯條，吸走薯條表面的液體，並再次量度每條薯條的質量。下表顯示實驗結果。

液體	起始時的質量 (g)	最終的質量 (g)
P	2.60	2.60
Q	2.65	3.02
R	2.58	3.00
S	2.61	2.48

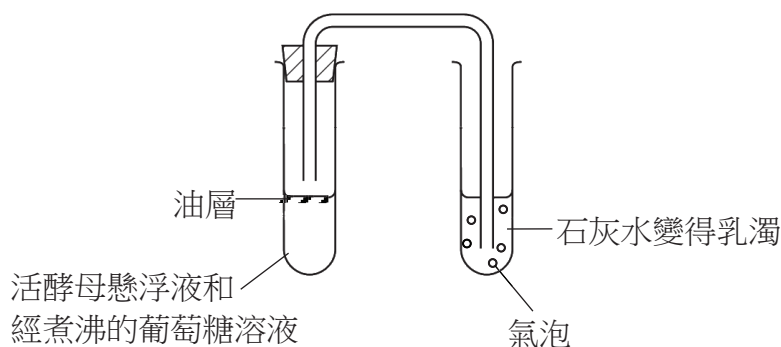
3. P、Q、R 和 S 四種液體中哪種是蒸餾水？

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

4. 從實驗結果可得出以下哪個(些)結論？

- (1) 馬鈴薯組織的水勢與液體 P 的水勢相同。
 - (2) 液體 Q 和 R 中的馬鈴薯細胞已爆裂。
 - (3) 液體 S 中的馬鈴薯細胞出現質壁分離。
- A. 只有 (2)
- B. 只有 (1) 和 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

指示：解答題 5 和題 6 時須參閱下圖。下圖顯示用以探究酵母對葡萄糖的作用的裝置。



5. 裝置中的酵母會產生以下哪項／些物質？
- (1) 二氧化碳
 - (2) 乙醇
 - (3) 乳酸
- A. 只有 (2)
 - B. 只有 (1) 和 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. (1)、(2) 和 (3)
6. 若要為本探究設置一個對照裝置，以上的裝置應作甚麼改動？
- A. 把油層排除
 - B. 以經煮沸的酵母懸浮液代替活酵母懸浮液
 - C. 以蒸餾水代替經煮沸的葡萄糖溶液
 - D. 以用蒸餾水代替石灰水
7. 以下列出在植物細胞中發生的某些過程。
- (1) 氧用作為氫受體
 - (2) 二氧化碳固定於有機化合物中
 - (3) ATP 合成
 - (4) NADP 用作為氫受體

以下哪項正確配對以上過程和它們所屬的反應？

	只屬於光合作用	只屬於呼吸作用	光合作用和呼吸作用
A.	(2)	(1)	(3) 和 (4)
B.	(2)	(3)	(1) 和 (4)
C.	(2) 和 (4)	(1)	(3)
D.	(2) 和 (4)	(3)	(1)

8. 以下哪類細胞內線粒體的密度最高？

- A. 紅血細胞
- B. 微血管壁的細胞
- C. 肺內氣囊的上皮細胞
- D. 腎小管的上皮細胞

9. 下表顯示四種食物每 100 克中某些營養素的含量。

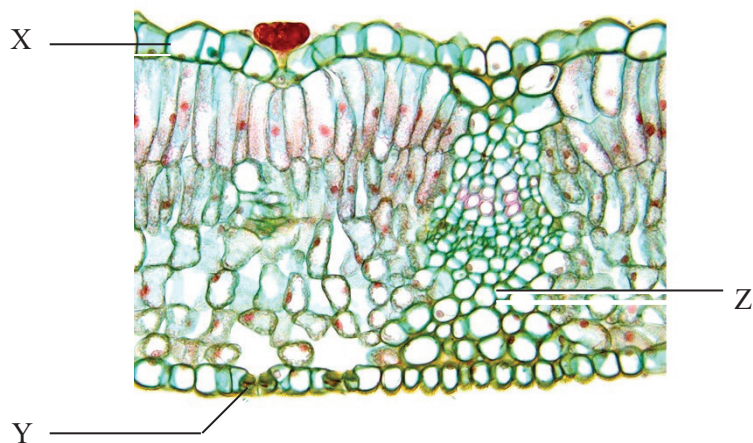
食物	維生素 C (mg)	維生素 D (IU*)	鈣 (mg)	鐵 (mg)
1	53.2	0	40	0.1
2	0	87	50	1.2
3	3.7	0	15	0.3
4	1.5	0	19	3.3

* IU = Internal unit (國際單位), $1\mu\text{g}$ 維生素 D 相等於 40 IU。

以上哪種食物最適合齒齦出血的人士進食？

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

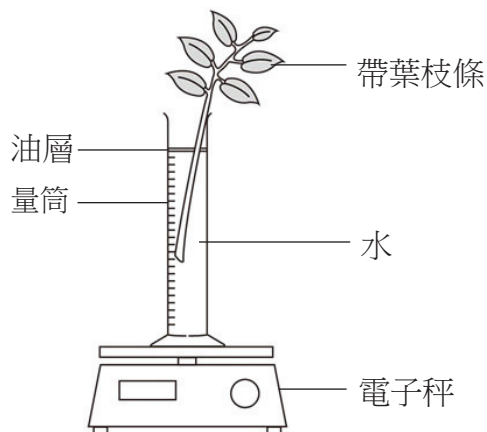
10. 下圖顯示一塊葉的橫切面。



以下哪項正確列舉細胞類別 X、Y 和 Z 的功能？

- | | X | Y | Z |
|----|----------|----------|----------|
| A. | 光合作用 | 保護 | 支持 |
| B. | 保護 | 儲存 | 支持 |
| C. | 光合作用 | 儲存 | 轉運 |
| D. | 保護 | 光合作用 | 轉運 |

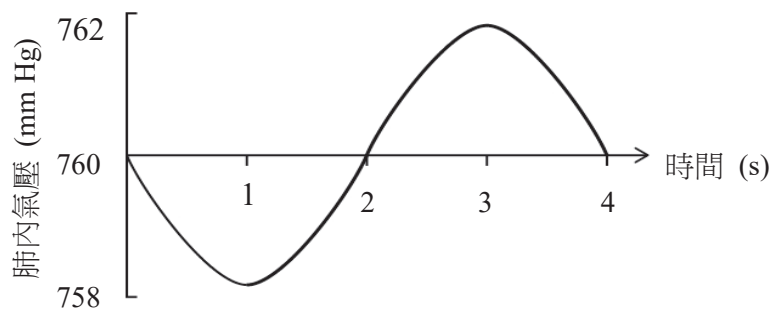
指示：解答題 11 和題 12 時須參閱下圖。下圖顯示一個實驗裝置。



11. 計算帶葉枝條的蒸騰速率時需要以下哪些數據？
- 量筒中水位的變化
 - 電子秤的讀數變化
 - 實驗持續的時間
- 只有 (1) 和 (2)
 - 只有 (1) 和 (3)
 - 只有 (2) 和 (3)
 - (1)、(2) 和 (3)
12. 為甚麼切出帶葉枝條的步驟需要於水中進行？
- 以防止帶葉枝條的切口變乾
 - 以防止空氣進入帶葉枝條的木質部
 - 以防止帶葉枝條的木質部塌陷
 - 讓帶葉枝條適應新的環境
13. 以下哪項正確描述一名遠視患者看近物時，眼球的懸韌帶所處的狀態和影像所聚焦的位置？

	懸韌帶	影像聚焦的位置
A.	鬆弛	視網膜後方
B.	拉緊	視網膜後方
C.	鬆弛	視網膜前方
D.	拉緊	視網膜前方

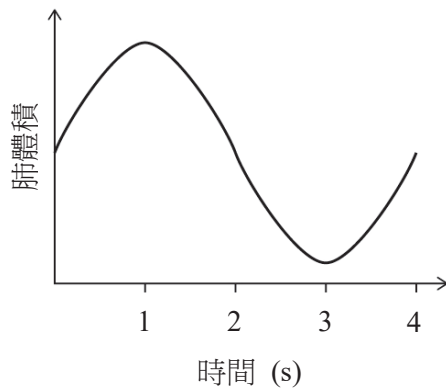
14. 以下曲線圖顯示某人肺內氣壓的變化。



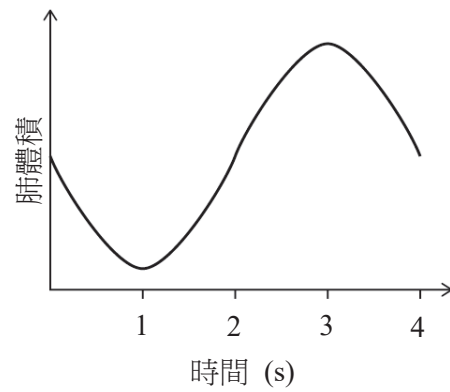
大氣壓強 = 760 mm Hg

以下哪個曲線圖顯示肺體積相應的變化？

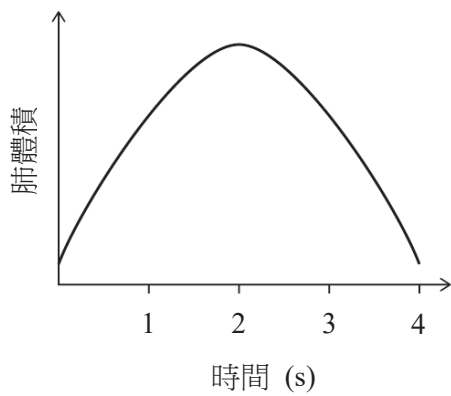
A.



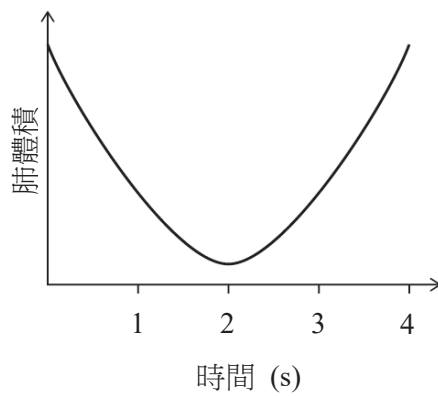
B.



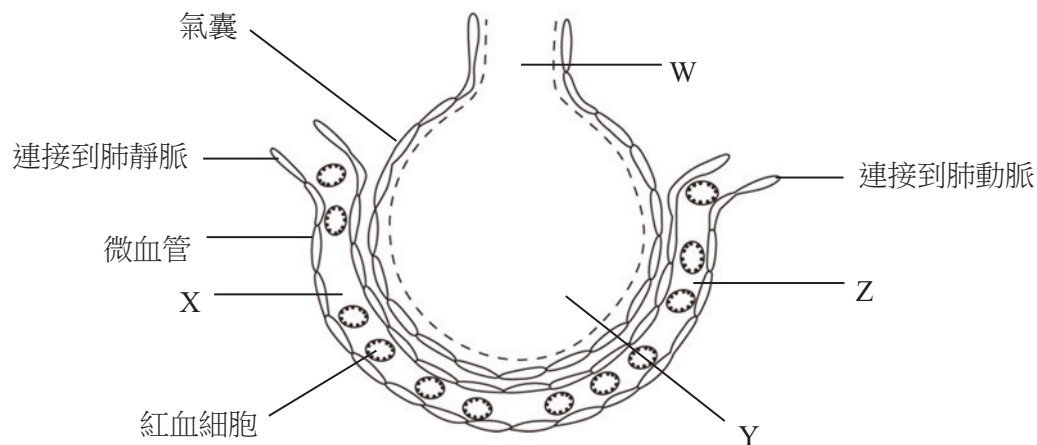
C.



D.



指示：解答題 15 和題 16 時須參閱下圖。下圖顯示一個氣囊及其相關的微血管。



15. 以下哪點的二氧化碳濃度最高？

- A. W
- B. X
- C. Y
- D. Z

16. 紅血細胞會首先回到哪個心腔？

- A. 左心房
- B. 右心房
- C. 左心室
- D. 右心室

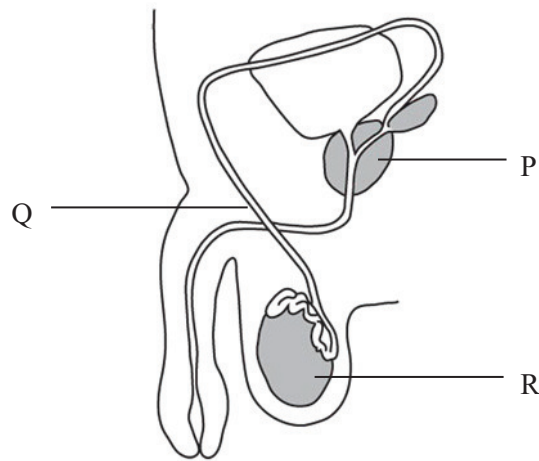
17. 如果一名人士患上肺炎（一種嚴重的肺感染），氣囊內可能會積聚多餘的黏液。這會對患者造成甚麼影響？

- A. 呼吸速率會減慢。
- B. 呼出空氣會含有較高百分比的水汽。
- C. 氣體藉擴散穿過粘液的速率會上升。
- D. 血液的氧含量會下降。

18. 以下哪項關於循環系統的描述是正確的？

- A. 左心室的壁較厚和有較多肌肉，因為它負責把血液泵往全身。
- B. 二尖瓣的閉合有助血液於大動脈中流動。
- C. 動脈的血壓高是由於動脈內的血液受心泵壓。
- D. 微血管能改變其管腔大小，從而調節血流量。

指示：解答題 19 和題 20 時須參閱下圖。下圖顯示男性的生殖系統。



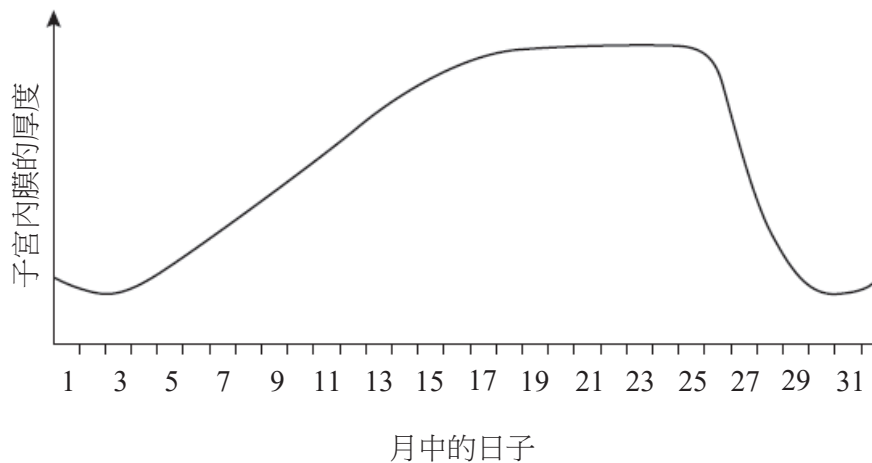
19. 有絲分裂會在那個(些)標註構造中發生？

- A. 只有 P
- B. 只有 P 和 Q
- C. 只有 Q 和 R
- D. P、Q 和 R

20. 如果身體兩側的構造 Q 都被切斷和結紮，會出現以下哪項情況？

- A. 構造 R 會停止製造精子。
- B. 精液不會含有精子。
- C. 該名男士進行性交時不能射精。
- D. 乳房會變大。

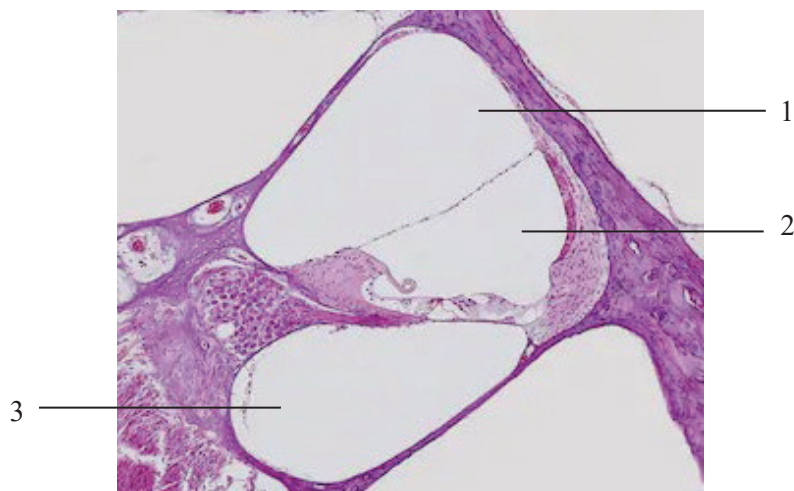
21. 以下曲線圖顯示一名女性於某月份中其子宮內膜厚度的變化。



在以下哪段日子性交最有可能導致懷孕？

- A. 第 3 至第 6 日
- B. 第 9 至第 14 日
- C. 第 19 至第 24 日
- D. 第 25 至第 28 日

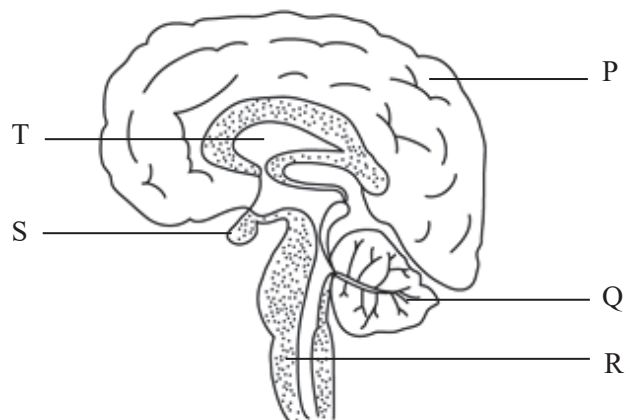
22. 以下的顯微照片顯示耳蝸管道的橫切面。



以下哪項關於管道 1、2 和 3 的描述是 不正確 的？

- A. 管道 1 連接卵圓窗，而管道 3 連接圓窗。
- B. 管道 1 和 3 內充滿液體。
- C. 管道 2 內充滿空氣。
- D. 管道 2 內有聽覺感受器。

指示：解答題 23 和題 24 時須參閱下圖。下圖顯示人大腦的切面。



23. 以下哪個構造和功能的組合是 不正確 的？

	構造	功能
A.	P	與智力有關
B.	Q	控制肌肉收縮
C.	R	作為反射中樞，控制吞嚥
D.	S	分泌抗利尿激素

24. 腔 T 內的液體源自於血液。在該液體中可以找到下列哪些血液成分？

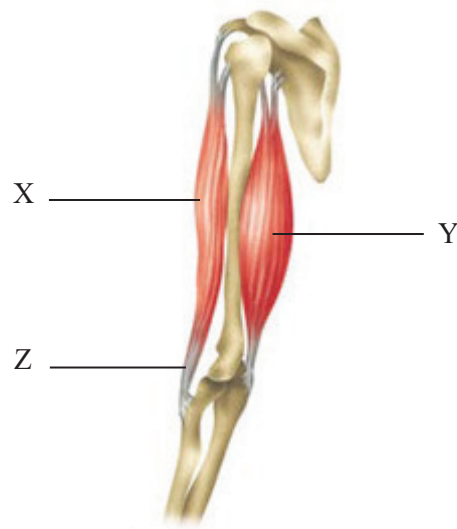
- (1) 葡萄糖
- (2) 二氧化碳
- (3) 紅血細胞

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

25. 子琪在交通意外中受傷。一名醫生證實她的腦部仍能正常運作。當子琪的手被針刺到時，她立刻把手縮回，但是她並沒有意識到被針刺到和她把手縮回的動作。她神經系統的哪一部分可能受損？

- A. 感覺神經元
- B. 傳遞信息至腦的中間神經元
- C. 傳遞來自腦的信息的中間神經元
- D. 運動神經元

26. 下圖顯示人手臂的一些骨和肌肉。



以下哪項組合正確描述手肘屈曲提起前臂時 X、Y 和 Z 的狀態？

	X	Y	Z
A.	收縮	鬆弛	縮短
B.	鬆弛	收縮	延長
C.	收縮	鬆弛	拉緊
D.	鬆弛	收縮	鬆弛

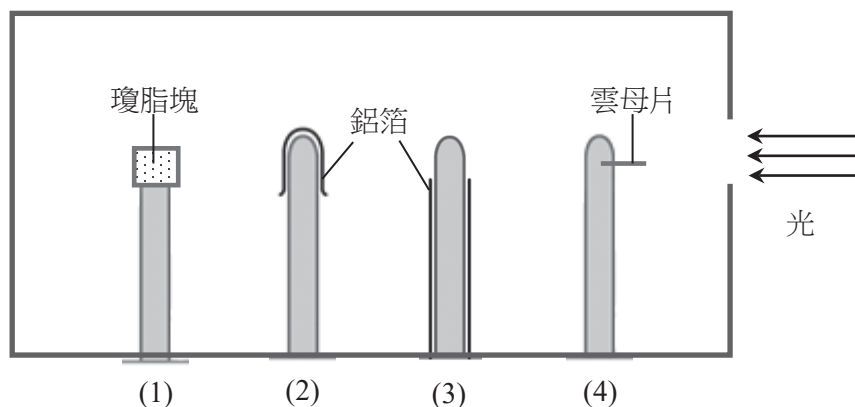
27. 以下哪個構造 沒有 軟骨？

- A. 肋骨籃
- B. 支氣管
- C. 耳殼
- D. 陰莖

28. 以下哪項 不是 生物的有機化學成份？

- A. 脂質
- B. 蛋白質
- C. 核酸
- D. 鎂

指示：解答題 29 和 30 題時須參閱下圖。下圖顯示的裝置用以探究燕麥胚芽鞘的向光性。



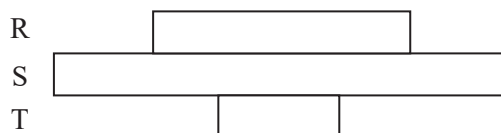
29. 哪些胚芽鞘會向光彎曲生長？

- A. (1) 和 (3)
- B. (1) 和 (4)
- C. (3) 和 (4)
- D. (1), (3) 和 (4)

30. 比較胚芽鞘 (2) 和 (3) 的生長，可驗證以下哪項假說？

- A. 胚芽鞘的頂端負責探測單側光。
- B. 控制向光性的物質是於胚芽鞘的頂端產生的。
- C. 控制向光性的物質會促進胚芽鞘頂端以下部位的生長。
- D. 控制向光性的物質會被光破壞。

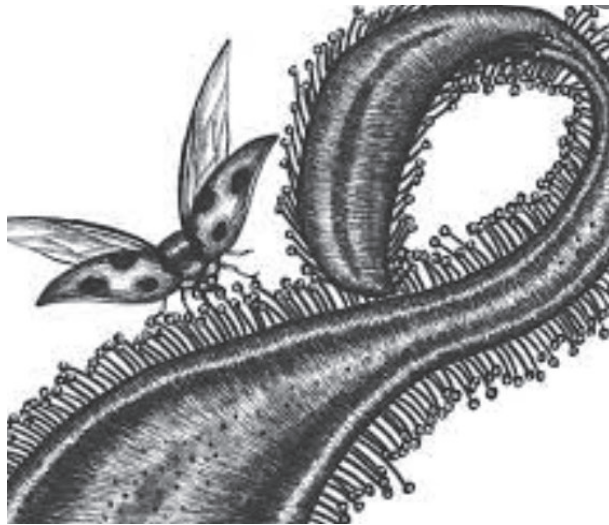
31. 下圖顯示了由三種生物 (R, S 和 T) 組成的食物鏈的生物量錐體。



以下哪個關於這條食物鏈的描述是正確的？

- A. T 的體積較 S 為大。
- B. S 不只攝食 T。
- C. S 一部分的能量不能傳遞至 R。
- D. T 能進行光合作用。

指示：解答題 32 和題 33 時須參閱以下照片。以下照片顯示好望角毛氈苔 (*Drosera capensis*) 用其具黏性的葉捕捉昆蟲。這植物會把昆蟲消化，以獲取硝酸鹽。



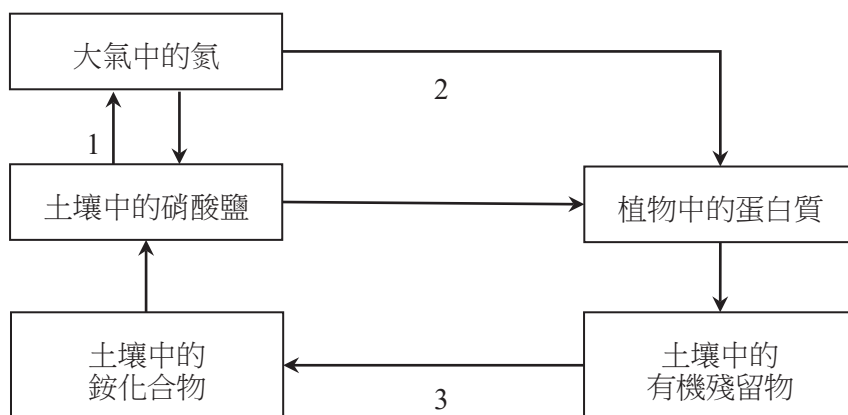
32. 好望角毛氈苔屬於哪個(些)營養級？

- (1) 次級消費者
 - (2) 初級消費者
 - (3) 生產者
- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

33. 好望角毛氈苔需要硝酸鹽來合成以下哪種(些)物質？

- (1) 氨基酸
 - (2) 纖維素
 - (3) 葉綠素
- A. 只有 (1)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

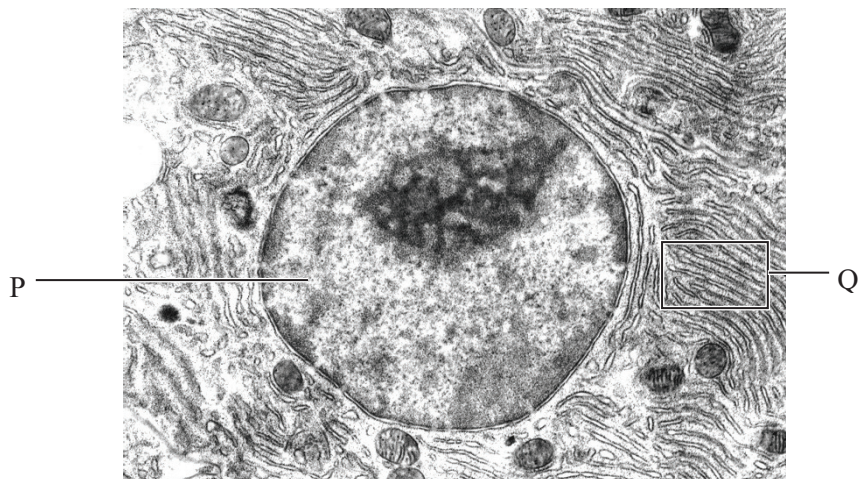
34. 下圖顯示大自然中氮循環的某些過程。



以下哪個組合正確配對涉及過程 1、2 和 3 的微生物？

- | | 1 | 2 | 3 |
|----|----------|----------|----------|
| A. | 硝化細菌 | 反硝化細菌 | 固氮細菌 |
| B. | 反硝化細菌 | 硝化細菌 | 固氮細菌 |
| C. | 硝化細菌 | 固氮細菌 | 真菌 |
| D. | 反硝化細菌 | 固氮細菌 | 真菌 |

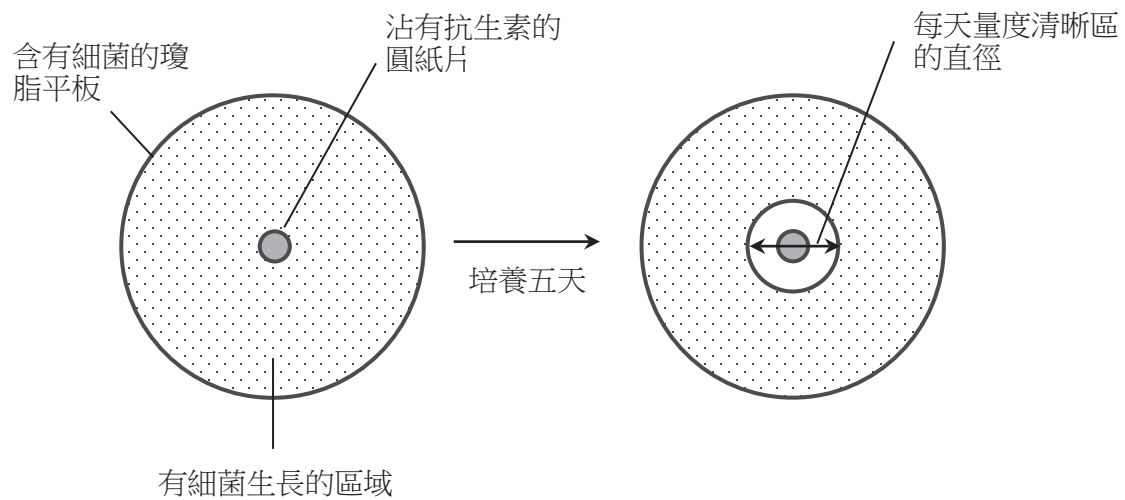
35. 以下電子顯微照片顯示一個活躍細胞的一部分。



以 P 和 Q 的存在作判斷，以下那項可作為上述細胞的例子？

- A. 紅血細胞
- B. 木質部細胞
- C. 伴細胞
- D. 胰臟細胞

36. 下圖顯示研究抗生素對細菌影響的方法。實驗會連續五天每天量度清晰區的直徑。



下表顯示對五種不同細菌的研究結果。清晰區小於 13 mm 表示存在抗生素抗性細菌。

細菌種類	清晰區的直徑 (mm)				
	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
1	18.9	13.7	13.2	12.4	11.5
2	23.8	21.9	19.5	17.2	14.8
3	19.2	15.1	13.2	8.3	0.0
4	17.9	15.2	12.0	8.8	0.0
5	21.4	20.8	20.4	20.2	20.2

研究結果支持以下哪項描述？

- A. 抗生素不能有效地殺死實驗中所研究的任何一種細菌。
- B. 細菌種類 1、3 和 4 對抗生素產生了抗性。
- C. 抗生素只適用於細菌種類 2 和 5。
- D. 細菌種類 5 永遠都不會對抗生素產生抗性。

甲部完