

考生表現

生物科的公開評核包括兩卷，卷一考核必修部分的内容，而卷二則考核選修部分的内容。

卷一

卷一分為兩部：甲部（多項選擇題）及乙部（傳統題目）。考生須回答所有題目。

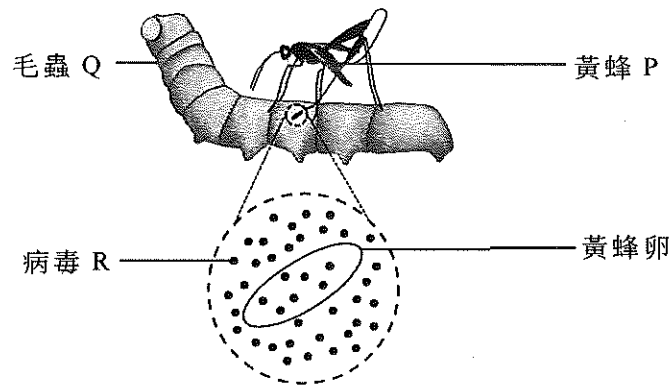
甲部（多項選擇題）

本部共設 36 題。本年考生整體表現令人滿意，平均答對 21.1 題。然而，部分考生對某些概念存在誤解，茲舉下列數題為例：

指示： 參考以下有關黃蜂 P、毛蟲 Q 和病毒 R 之間的關係，解答第 22 和 23 題：

黃蜂 P 會在毛蟲 Q 體內產卵，當卵孵化後，黃蜂幼蟲會進食毛蟲的身體組織，最後把牠們殺死。

近期研究顯示，這些黃蜂是病毒 R 的宿主，病毒 DNA 會成為黃蜂基因組的一部分，並傳給黃蜂的後代。黃蜂注射卵入毛蟲體內時，會同時釋放病毒 R。病毒 R 會抑制毛蟲的身體防禦機制，保護黃蜂的卵。



22. 以下哪項正確描述它們的攝食角色？

- A. 病毒是最高消費者。 (10%)
- B. 毛蟲是生產者。 (30%)
- C. 黃蜂成蟲是初級消費者。 (11%)
- * D. 黃蜂幼蟲是次級消費者。 (49%)

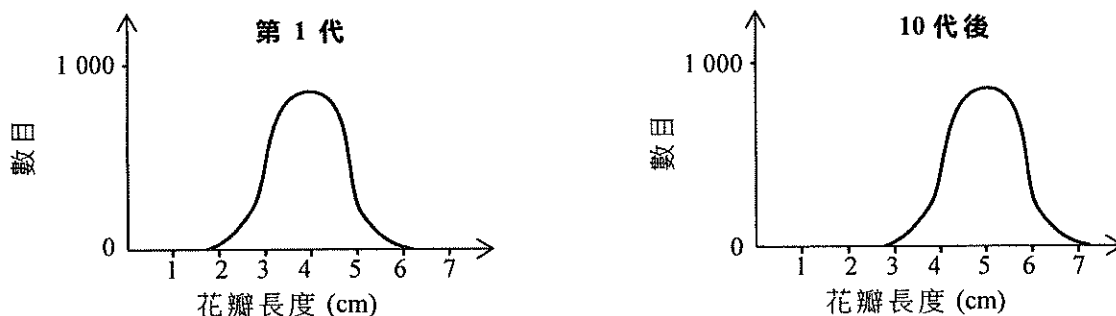
49% 考生選擇了正確答案。這反映很多考生未能運用營養級的概念來分析提示中的情況。30% 考生誤以為毛蟲是生產者，而 11% 考生則誤認黃蜂成蟲是初級消費者，這些考生沒有意識到生產者是能夠自行合成食物的生物。他們可能將這三種生物的相互作用當作食物網，並把提供食物的生物體當作生產者。

23. 以下哪項正確顯示黃蜂和病毒之間的關係？

- A. 寄生 (24%)
- * B. 互惠共生 (53%)
- C. 競爭 (1%)
- D. 偏利共生 (22%)

53% 考生選擇了正確答案。他們能夠正確理解所提供的資料，並意識到黃蜂為病毒提供了好處，使它們能夠複製並將其遺傳信息代代相傳給後代，而病毒則提供保護，使黃蜂卵能夠成功寄生到毛蟲體內。

指示： 參考以下有關在本地植物公園引入某外來植物物種的資料，解答第 24 和 25 題。數年間，園丁留意到它的花朵大小有所改變。下圖顯示這植物物種在第 1 代和 10 代後，其花瓣長度的變異：



24. 以下哪項正確描述這植物物種花瓣長度的遺傳？

- (1) 花瓣長度受環境因素影響。
 - (2) 花瓣長度的遺傳是由數個基因控制。
 - (3) 花瓣長度的變異是因獨立分配所引致。
- A. 只有 (1) 和 (2) (21%)
 - B. 只有 (1) 和 (3) (29%)
 - C. 只有 (2) 和 (3) (18%)
 - * D. (1)、(2) 和 (3) (32%)

只有 32% 考生選擇了正確答案。數據顯示花朵經過 10 代後花瓣長度的變化。由於花瓣長度屬連續變異，所以該性狀是由多個基因所控制，會受環境因素影響。每當涉及遺傳因素時，減數分裂期間的獨立分配也會影響最終的表現型。然而，考生選擇其他選項的百分比顯示，21% 考生不認為獨立分配會影響花瓣長度，29% 考生沒有將花瓣長度的連續變異與性狀是由多個基因所控制聯繫，而 18% 考生則認為環境因素不會影響花瓣長度。

25. 以下哪項最能解釋這植物物種花瓣長度的改變？

- A. 較大的花朵生產較多花蜜。 (3%)
- B. 本地氣候有利這植物物種生長。 (18%)
- * C. 本地昆蟲被花瓣較長的花朵吸引。 (47%)
- D. 突變出現並在 10 代之間一直累積。 (32%)

數據顯示花瓣長度在 10 代的過程中逐漸增加，即在該植物物種被引入本地植物公園後，花瓣較長的個體比花瓣較短的個體有更好的繁殖能力，並且生存得更好。47% 考生正確地選擇 C 作為答案，該選項描述了使具有較長花瓣的個體繁殖得更好的一個本地因素。32% 考生被選項 D 所干擾，認為突變會導致變異，但他們卻忘記了該變異屬具方向性逐漸改變，理應是由環境因素所決定的自然選擇。

乙部 (傳統題目)

本部包括不同類型的題目，部分題目評核考生的生物學基礎知識和概念，也有部分題目評核考生在真實和嶄新情境中應用生物學概念的能力、對科學探究方法的掌握及溝通能力。

下表顯示考生在各題的表現：

題號	一般表現
1	良好
2	欠佳
3	令人滿意
4	令人滿意
5	尚可
6	尚可
7	良好
8	欠佳
9	尚可
10	尚可
11	欠佳

1. (a) 表現優異。大約 87% 考生以正確的數值和單位作答。
(b) 表現令人滿意。大多數考生能夠指出八個小球體的總表面積大於單個大球體的表面積。然而，只有一些考生在他們的解釋中將表面積與氣體的擴散速率聯繫。相當多考生沒有解釋他們的答案。
(c) 表現令人滿意。大約 45% 考生以氣囊的薄壁作為正確的解釋。有些考生的描述錯誤，例如「氣囊的細胞膜很薄」或「氣囊只有一個細胞厚度」。很多考生忽略了問題的要求，用其他適應特徵來回答，例如擁有密集的微血管網絡，這不是氣囊組織的特化。
2. (a) 表現欠佳。大多數考生都知道細胞器的存在會影響光線通過晶狀體，但未能準確描述。只有小部分考生對細胞器存在於晶狀體細胞時，會如何影響影像形成，提供了清晰且合乎邏輯的描述。
(b) 表現差劣。只有小部分考生能夠提供準確的答案，並解釋細胞器降解的重要性。有些考生不知道木質部和韌皮部是組織而不是特定的細胞類型。只有一些考生能夠在答案中準確地使用木質導管和篩管等的細胞類型名稱。當他們解釋其重要性時，有些考生錯誤地提及木質部的支持作用，這與細胞降解無關。有些考生提及表皮細胞或根毛細胞中缺乏葉綠體，但他們不知道在這些細胞中葉綠體根本沒有形成而不是降解。
3. (a) 表現優異。大約 78% 考生正確描述了肌肉 P 狀態的變化。
(b) 表現尚可。大約 44% 考生選擇了屈肌作為正確答案，並作出正確的解釋。有些考生混淆了屈肌和伸肌，而另有些考生則不能正確地說明因果關係，誤以為關節彎曲使肌肉收縮。
(c) 表現尚可。大約三分之二考生能參考 Q 的功能作答，但他們在描述 Y 關節的功能會怎樣受到影響時，則力有不逮。很多考生誤以為肌腱撕裂後就無法活動。有些考生在答案中混淆了韌帶和肌腱。
4. (a) 表現優異。80% 考生能指出登革熱是通過媒介或蚊子傳播的。有些考生以昆蟲作答，並不準確。其他錯誤答案包括，登革熱通過「飛沫傳播」或通過「輸血傳播」。
(b) 表現尚可。大多數考生都能指出所涉及的环境因素，但未能將環境因素與蚊子的生長和繁殖聯繫，例如，將高濕度與為蚊子提供繁殖地的水體積聚聯繫起來。很多考生並不知道這些環境因素會導致熱帶和亞熱帶地區的蚊子種群增加，從而增加傳播的機會。部分考生忽略了問題的要求，將感染登革熱的較高風險歸因於教育水平低或衛生條件差。
(c) (i) 表現良好。大約 35% 考生取得滿分。有些考生能夠說出三種類型的白血細胞，但未能描述它們各自在康復過程中的功能。他們經常混淆不同類型白血細胞的功能。例如，很多考生混淆了 B 淋巴細胞和 T 淋巴細胞的功能。有些考生錯誤地將抗體視為白血細胞。相當多考生忽略了這是第一次感染，而不是從其後感染中康復，因此在答案中不恰當地提到記憶 B 細胞，而記憶 B 細胞只在其後感染中發揮作用。

- (ii) 表現尚可。考生未能就題目所述的現象提供清晰且合乎邏輯的解釋。當他們提到識別抗原時，有些考生提到「人體」或「免疫系統」，而不是記憶細胞。有些考生混淆了抗原與抗體，認為不同的 DENV 亞型會產生不同類型的抗體，而不是在病毒外殼上具有不同類型的抗原。其他考生則將其視為同一病毒的後續感染，並描述了繼發反應。
- (d) 表現優異。約 78% 考生提出了一項預防登革熱傳播的正確措施。有些考生的答案過於空泛，例如「消滅所有蚊子」和「清除所有水」，但沒有說明如何做到，而另有些考生則以「避免外出」等不切實際的方法作答。
5. (a) 表現令人滿意。大約一半考生正確書寫 Y 的名稱。有些考生的字體過於潦草，閱卷員未能辨認其筆劃，因而失分。
- (b) 表現良好。大約 40% 考生正確陳述了能量轉換及其在光合作用中的重要性。有些考生提供了錯誤的能量轉換，他們不知道顆粒和類囊體膜含有葉綠素以吸收光能。有些考生混淆了光合作用途徑和呼吸途徑，並在答案中錯誤提出 NADH 而不是 NADPH。
- (c) 表現令人滿意。大約四分之一考生正確地陳述了新陳代謝的類型，並提供正確的解釋。有些考生能指出它本質上是分解代謝，但未能用卡爾文循環的具體例子來支持他們的答案。有些答案包括了光合作用的整體反應，而忽略了問題集中在 Z 處的反應。考生經常將不同的概念混淆，例如將合成代謝與分解代謝，或將卡爾文循環與克雷布斯循環混為一談，所提供的解釋與所陳述的新陳代謝類型互相矛盾。
- (d) 表現令人滿意。大約 18% 考生取得滿分。很多考生不知道蔗糖是糖轉運的形式。有些人錯誤地認為木質部負責蔗糖的轉運。
6. (a) 表現差劣。很多考生不知道在答案中應該進行比較。他們的答案僅集中於視錐細胞在紅綠色盲中的作用，而沒有提及全色盲。有些考生錯誤地認為紅綠色盲是由於視錐細胞喪失某些功能，而不是失去某特定類型的視錐細胞。他們不知道有三種類型的視錐細胞，用以檢測可見光譜中不同的波長範圍。
- (b) 表現尚可。很多考生能夠根據性連鎖的概念，就男性比女性更有可能患紅綠色盲的原因提供清晰且合乎邏輯的解釋。然而，其中有些考生沒有解釋為什麼兩個性別患上全色盲的機會相同。有些考生專注於從父母那裏繼承隱性等位基因，但忘記將其與男性只有一條 X 染色體而女性有兩條 X 染色體的事實聯繫起來。
- (c) (i) 表現令人滿意。大多數考生都清楚了解遺傳圖的格式。常見的錯誤包括父親基因型出錯、未能列出配子、後代中錯誤配對配子以及使用錯誤的等位基因符號等。
- (ii) 表現欠佳。大約 40% 考生知道題目的資料不足以斷定個體 4 和 5 是同卵雙胞胎還是異卵雙胞胎。然而，只有小部分考生能夠清晰且合乎邏輯地解釋他們的答案。

7. 本題以一個疑似入侵物種的本地案例為題材，評估考生分析數據和辯證某些宣稱的能力。最後，考生需要提出方案以進一步收集所需數據。
- (a) 表現優異。大約 65% 考生取得滿分。大多數考生能利用表中的資料來說明兩個青蛙物種之間可能存在競爭。然而，他們在答案中很少提到生態位的重疊。有些只是重複表格中的資料，而沒有凸顯每個類別中相同的生態位。相當多考生錯誤解讀體型，認為溫室蟾體型大，更有競爭力。他們不知道所顯示的數據屬某個範圍，事實上當中有些溫室蟾的體型較盧氏小樹蛙的小。
 - (b) 表現優異。大約四分之三考生提供了正確的解釋。
 - (c) 表現差劣。只有小部分考生能夠提供可行的方法和有效的測量結果，從而產生數據來證明盧氏小樹蛙是否面臨真正的威脅。很多考生提供了無效的方法，例如比較兩個地點的盧氏小樹蛙數量，一個僅包含盧氏小樹蛙，另一個包含兩個青蛙物種。他們並不知道兩個地點的環境因素無法控制，因此無法得出結論。有考生提出比較同一地點兩個青蛙物種的數量，但他們不知道必須監測一段時間內數量的變化才能進行比較。有些考生將其視為一個簡單的抽樣問題，而忽略了問題的後半部分，即要求證明盧氏小樹蛙是否面臨溫室蟾的真正威脅。結果，他們描述了使用樣方來計算青蛙的數量。即使如此，他們並不知道樣方是用於估計植物或緩慢移動的動物，而不是青蛙的數量。
8. 本題以有關鯨落群落這新穎情境為題材，要求考生運用有關能量流和物質循環的知識來解釋鯨屍對鯨落群落的重要性。最後，評估考生能否從棒形圖中識別獨特模式，以支持生態演替正在鯨屍骨骼發生的說法。
- (a)
 - (i) 表現差劣。只有小部分考生的答案正確。很多考生只是簡單地陳述了光能，而沒有提及光能來自太陽。相當多考生忽略或誤解了題目中「終極來源」的要求，反而以化學能作為答案。
 - (ii) 表現尚可。大約三分之二考生能夠指出其重要性，但只有部分考生能夠清楚解釋。很多考生忽略了圖表中提供的資料，以致未能闡釋他們的論點。他們能指出鯨屍可以為鯨落群落提供能量，但沒有指出其重要性是由於深海中缺乏能進行光合作用的生物。
 - (b) 表現良好。大約 64% 考生提供了正確答案。有些考生混淆了有機物與無機物，並認為分解者會將無機物轉化為有機物。
 - (c) 表現欠佳。只有小部分考生能正確識別與生態演替特徵相匹配的數據模式。很多考生未能明確指出生態演替的特徵，因此，他們不知道應該從棒形圖中尋找什麼數據模式。群落組成的變化和頂級群落是最常見的答案。有些考生以出現新物種作答，這可視為群落組成改變。通常，能夠陳述特徵的考生也能夠引用棒形圖中的相關數據。有些考生背誦以往考試題目的答案，並提供理由來支持這是原生演替還是次生演替。
9. 本題以關於瘦果在草莓發育過程中擔當什麼作用的研究作為題材，評估考生從實驗結果中進行推論的能力以及對研究另類設計的理解。最後，評估考生對生長素引發的植物生長反應的認識。

- (a) (i) 表現尚可。大約 20% 考生答對了三項推論，四分之三考生答對了兩項推論。當中大多數人並不知道在比較處理方法 1 和處理方法 3 時，無法得出結論，因為這兩個處理方法之間有多於一個變量的改變。
- (ii) 表現欠佳。只有小部分考生能夠根據三個處理方法的結果提供合理的假說。
- (iii) 表現差劣。只有小部分考生能夠指出這個實驗設計使用一個草莓，同時受到瘦果存在和去除瘦果的影響，因此可以排除處理方法 1 和處理方法 2 中使用不同草莓之間的個體差異。
- (b) 表現令人滿意。大約 36% 考生能提供正確的例子，並說明其重要性。
10. 本題以一新穎情境為題材，當中涉及木薯作為非洲主要食物來源、營養需求和食用生木薯所引起的食物中毒等相關問題，評估考生不同的能力，包括分析數據、預測結果和應用相關知識來解釋食用木薯衍生的問題。整體表現令人滿意。
- (a) 表現優異。大約三分之二考生能夠指出澱粉在人體消化道中發生化學消化的位置。有些考生提到錯誤的位置，例如胃或胰腺。
- (b) (i) 表現令人滿意。大約 46% 考生提供了列明單位的正確答案。
- (ii) (1) 表現令人滿意。大約 45% 考生指出了男孩食用(i)的木薯量可以獲得的蛋白質量。
- (2) 表現良好。大約 77% 考生提供了正確的預測，但只有一半考生能夠參考每日蛋白質需求量來加以解釋。
- (3) 表現差劣。只有小部分考生能夠對較低的血液蛋白水平如何導致足部組織液積聚提供清晰且合乎邏輯的解釋。很多考生並不知道，水分從組織液返回血液是取決於血液蛋白水平引起的水勢差。當蛋白質水平低於正常水平時，血液與毛細血管網靜脈端組織液之間的水勢差就會變小，通過滲透作用返回血液的水就會減少。很多考生未能指出水在微血管網絡的靜脈端返回血液。有些考生混淆了水的返回和組織液返回血液。
- (c) (i) 表現令人滿意。大約 47% 考生能夠正確書寫該線粒體結構的名稱。部分考生字體潦草，令閱卷員難以辨認其筆劃，所以失分。
- (ii) 表現令人滿意。大約 70% 考生能指出他的血液乳酸水平會升高。然而，只有小部分考生能夠提供清晰且合乎邏輯的解釋。有些考生只背誦了氧氣供應不足而引致肌肉進行缺氧呼吸，而忽略題目涉及氰化物終止氧化磷酸化，因而轉為進行缺氧呼吸。

11. 本題以氣候變化的影響為討論的題材，評估考生應用有關知識解釋特定現象的能力(由於全球平均氣溫穩定上升而增加了作物產量，又當全球變暖持續下去，會增加無性繁殖的農作物因環境變化和疾病而面臨滅絕的風險)。整體表現欠佳。

只有小部分考生能夠以溫度對酶和光合作用的影響，就平均溫度穩定上升如何導致農作物產量的增加，提供清晰且合乎邏輯的解釋。超過一半考生的得分為零，當中有些考生忽略了題目清楚說明，農作物產量的增加是由於全球平均氣溫穩步上升的結果，錯誤地根據導致全球暖化的高二氧化碳濃度來回答；或者錯誤地認為光強度會因全球暖化而增加；有些考生則以高溫對蒸騰作用的影響作為答案。

當考生試圖解釋無性繁殖農作物為什麼會面臨高滅絕風險時，很多考生寫了全球暖化將導致大規模滅絕的災難性後果，而不是討論無性繁殖缺乏遺傳變異。只有小部分考生能夠用自然選擇的概念來闡釋自己的論點，並指出當無性繁殖產生的後代不存在變異時，就不會有不同的個體讓自然選擇運作。有些考生忽略了問題的要求，對無性繁殖的優點和缺點進行了冗長的描述，這與題目無關。

大約 9%考生沒有回答此題。傳意能力的得分分布如下：

傳意能力的得分	考生所佔的百分率
0	39%
1	31%
2	20%
3	1%

卷二

卷二有四個部分，甲部以「人體生理學：調節與控制」命題；乙部為「應用生態學」；丙部為「微生物與人類」；丁部為「生物工程」。考生須回答任何兩部的全部試題。

下表顯示各部分的選題百分率及考生在各部分的表現：

題號	選題百分率 / %	一般表現
1(a) 1(b)	95	尚可 尚可
2(a) 2(b)	53	尚可 欠佳
3(a) 3(b)	9	尚可 欠佳
4(a) 4(b)	43	尚可 尚可

甲部

- 1(a) (i) 表現令人滿意。大多數考生都知道雌激素水平低於正常水平，但當中只有一些考生能夠提及這種情況在整個期間持續發生。大約一半考生能夠按雌激素分泌的來源來解釋這個差異。有些考生誤將雌激素水平較低歸因於黃體的形成。
- (ii) 表現令人滿意。有些考生只背誦激素的功能(例如，高水平的雌激素會抑制垂體分泌 FSH)，沒有對應題目的情境來解釋結果，因而未能得到滿分。很多考生在答案中未有提及腦垂體是分泌 FSH 的部位。有些考生比較雌激素和 FSH 的水平，認為雌激素刺激 FSH 的分泌。他們沒有意識到雌激素和 FSH 之間的相互作用是一種負反饋，而不是刺激。
- (iii) 表現差劣。只有小部分考生能夠根據孕酮的功能，對月經持續時間較長的情況提供清晰且合乎邏輯的解釋。同樣，很多考生直接背誦孕酮在維持子宮內膜厚度方面的功能，但未能應用相關知識來解釋題目中所提及的情況，未能獲取滿分。有些考生未能將子宮內膜的破裂與月經流量聯繫起來。另有些考生則誤將月經週期延長歸因於雌激素的作用。
- (iv) 表現令人滿意。大約三分之二考生正確指出應該測量 LH 的水平。然而，只有一半考生能夠準確描述排卵時 LH 水平的預期變化。
- 1(b) (i) 表現欠佳。很多考生沒有指出靜止組會增加熱量，或者由於房間溫度較高而難以將熱量散失到周圍環境，這反映他們沒有注意題目中提到的實驗設定。當他們描述靜止組皮膚血流增加時，很多考生在不同的要點錯過了細節或犯錯。例如，有些考生錯誤地認為溫度感受器檢測到的是空氣溫度而不是體溫；有些考生未有提及協調中心和效應器之間的神經脈衝的傳遞；有些考生則誤以為血管舒張發生在微細血管而不是小動脈。

- (ii) (1) 表現良好。大約四分之三考生描述了小動脈的正確狀況，但當中有很多考生未能解釋如何從數據中得出推論。若只是直接背誦血管收縮會導致血流量減少，而不是根據圖中所示的血流量減少來推斷小動脈的狀況，不會獲取滿分。
- (2) 表現差劣。很多考生不知道圖表中顯示的模式差異，是由兩組之間的生理狀態(休息與運動)的差異造成。他們仍然試圖解釋體溫調節方面的變化，但未能得分。只有小部分考生能將其與血液重新分配到肌肉以維持運動聯繫起來。
- (iii) 表現差劣。儘管 X 軸明確標記為體溫，但很多考生仍然將它視為實驗的進展，結果，這些考生提供「較快」或「較慢」等錯誤描述。有些考生只是簡單描述數據，而沒有進行比較。相當多考生忽略了題目的要求，即兩組之間的差異應該是關於皮膚血流的體溫調節反應。他們比較了其他體溫調節反應，例如毛髮的豎直肌收縮，但這些反應是毫不相關的。

乙部

- 2(a) (i) 表現令人滿意。80% 考生能夠指出兩張圖表顯示的數據趨勢，但只有部分考生能夠清楚地說明這些趨勢如何支持污染物 X 在人體內累積。他們只回答數據的表面意思，諸如「老年人吃更多海鮮之類」等，未能說明這與生物累積過程有何關係。有些考生只是簡單地用文字重複數據，而沒有概括地指出數據的趨勢。
- (ii) (1) 表現欠佳。只有小部分考生能夠列出生物累積性污染物的三個常見特性。有些考生只是用不同的措辭重複了同樣的概念。有些考生錯誤地指出污染物無法被排遺。
- (2) 表現欠佳。只有小部分考生能夠提供合理的建議。只有部分考生能夠將乳汁的脂肪含量與生物累積性污染物的脂溶性特性聯繫起來。很多考生沒有強調乳汁的脂肪成分，而是提到了蛋白質成分，並認為污染物會溶解在蛋白質成分中。能夠指出乳汁是人體細胞代謝產物的考生就更少了。有些考生誤以為乳汁來自血液或組織液，而不知道乳汁是由乳腺產生的。
- (iii) 表現尚可。大約一半考生能提供一種人類活動，小部分考生能提供兩種人類活動。有些考生忽略了所提出的案例是水污染，反而談論空氣或土地污染。有的只是簡單提及污水，而沒有指出來源，例如工廠排放的污水。有些考生提出拖網或氰化物捕魚等不會釋放生物累積性污染物的答案，因而沒有得分。
- 2(b) (i) 表現差劣。只有小部分考生能夠選取正確的處理方法組合進行比較，並提出有效的推論。整體而言，考生比較結果較結果推論做得好。有些考生只提到兩種處理方法，但沒有比較結果。在推論部分，有些考生誤解了數據，在答案中混淆了物種數量和該物種的個體數量。有些考生草率地得出生物多樣性增加的結論，卻不知道僅物種數量的增加不足以得出這樣的結論。有些考生分不清「推論」和「解釋」，他們試圖解釋結果而不是由結果作出推論。
- (ii) (1) 表現欠佳。儘管這裏有很多不同的答案，但只有小部分考生能夠描述罅隙如何使生物體能夠應對低潮期間暴露的海堤表面相關的威脅。很多考生提出了罅隙如何幫助生物體，但沒有提及牠們可能遇到的威脅。
- (2) 表現尚可。大約 43% 考生能指出罅隙可以讓生物隱藏或附着，這樣牠

們就不會被海浪沖走。同樣，有些考生只提到了裂縫的作用，但沒有提到威脅。

- (iii) (1) 表現差劣。只有小部分考生指出，還需要收集各個物種的豐度，以便評估安裝人工生態磚塊對生物多樣性的影響。
- (2) 表現差劣。只有小部分考生能夠指出證明生物多樣性增加的兩個條件。很多考生誤解了這個問題，並提出如何改進調查的建議。有些考生誤以為這個問題要求抽樣技術，並提出不相關的答案。

丙部

- 3(a) (i) 表現尚可。大多數考生指出碎牛肉暴露的表面積比牛扒大，因此會增加污染的機會。然而，只有小部分考生能參考其他處理步驟來提出另一個解釋。
 - (ii) (1) 表現優異。大約 69% 考生能夠正確計算所有平均時間。有些考生忽略了題目的指示，沒有以表列形式作答，因而被扣 1 分。這些考生當中，有些未有提供答案的單位。
 - (2) 表現尚可。超過一半考生指出在 5°C 下，細菌 X 的生長速度比細菌 Y 快。然而，只有小部分考生表示兩種細菌在 20°C 下的生長速度大致相同。他們不知道自己正在比較四個樣本的平均值。事實上，樣本 2 和 4 中細菌 X 的生長速度較快，而樣本 1 和 3 中則細菌 Y 的生長速度較快。有些考生錯誤地認為增加 10 倍所需的時間越多，增長速度就越快。結果，他們進行了錯誤的比較。
 - (3) 表現尚可。大約三分之二考生選擇了正確的細菌，但只有小部分考生能夠根據數據提供清晰且合乎邏輯的解釋。這些考生中，約有一半能將雪櫃中的溫度與(2)的答案聯繫起來，並預測細菌 X 在雪櫃中會生長得更快。然而，只有小部分考生知道只有當細菌大量繁殖時，食物才會腐爛。
 - (4) 表現差劣。只有少數考生能夠提出清晰且合乎邏輯的解釋。考生在辨認食品加工過程中的污染源時，力有不逮。
- 3(b) (i) 表現差劣。只有小部分考生能夠列出細菌生長穩定期的兩項特徵。他們通常回答細胞生成率等於細胞死亡率，但很少提到培養物中細胞的數量不變。
 - (ii) 表現差劣。只有小部分考生提供了清晰且合乎邏輯的解釋。很多考生未有提及活細胞和死細胞均會令菌培養物渾濁，從而導致更高的光學密度值。此外，他們沒有說明光學密度和細胞數量之間的關係，即光學密度增加意味着細菌細胞總數(活的或死的)增加，或者光學密度的平穩意味着細菌細胞總數保持不變，即不再產生新細胞。
 - (iii) 表現差劣。只有小部分考生能夠參考測量方法的原理來說明預防措施的必要性，當中大多數考生不知道測量方法背後的原理。
 - (iv) (1) 表現令人滿意。大約 53% 考生提出了正確的升序。有些考生錯誤地提出了降序。

- (2) 表現令人滿意。大約 48% 考生選擇了正確的抗生素濃度，有些考生沒有在答案中列出單位。而另一些考生則不知道清澈的小孔代表所用抗生素的濃度可以抑制細菌生長。

丁部

- 4(a) (i) 表現尚可。超過一半考生選擇了正確的限制酶，但只有部分考生參考所提供的信息提供了清晰且合乎邏輯的解釋。很多考生複述了以往考試的建議答案，卻不知道所涉及的情境並不相同。這些考生未能按新情境將知識遷移運用。例如，問題中已經提供了要插入的 DNA 片段上的粘性末端，然而，很多考生仍然盲目地背誦「限制性酶在質粒和 DNA 片段上產生粘性末端」等答案。有些考生甚至表示，這些酶切割了 *GFP* 基因，但並不知道該基因如果被切割就不再發揮作用。有些考生只選擇了一種限制酶，而不知道 DNA 片段上的粘性末端具有不同的序列，並且需要兩種限制酶才能產生與所提供的粘性末端互補的兩個粘性末端。
- (ii) 表現尚可。考生未能清楚地表達篩選的概念以及在題目的情境中如何進行篩選。很多考生誤以為步驟 4 的目的是消除不攜帶氨苄青黴素基因的細菌或消除不攜帶氨苄青黴素基因的質粒，儘管圖中顯示了帶有氨苄青黴素抗性基因的質粒，但有些考生指細菌吸收了「基因」，而不是「質粒」。
- (iii) (1) 表現尚可。考生未能就所提供的信息，對為什麼只有一些細菌菌落在紫外線下發光，提出清晰且合乎邏輯的解釋。同樣，很多考生沒有參考所提供的信息，他們不知道能在氨苄青黴素瓊脂平板上存活的細菌都是帶有質粒的細菌，因此，他們錯誤地指不發光的細菌是沒有質粒的細菌。只有一些考生能夠指出有些細菌可能已經吸收了自我連接質粒，因而沒有 *GFP* 基因。很多考生忽略了帶有具 *GFP* 基因的質粒的轉化細菌會產生 *GFP* 蛋白這要點，只是簡單地認為僅擁有 *GFP* 基因就會發光，而忽略了在紫外線照射下發光的是 *GFP* 蛋白這項信息。
- (2) 表現差劣。只有小部分考生對 *GFP* 基因的使用提出了合理的建議。
- 4(b) (i) 表現差劣。只有小部分考生提供了正確答案。很多考生混淆了克隆與組織培養。儘管題目中的圖已表示生產的第一步使用了基因槍，但有些考生還是盲目地重複回答基因槍。
- (ii) (1) 表現優異。89% 考生正確解讀結果，並列出了所有含有 *HR* 基因的稻米樣本。
- (2) 表現差劣。只有小部分考生知道 *ACTIN* 基因的檢測是一項對照，以確保加載到凝膠中的樣本含有稻米 DNA 樣本。有些考生簡單地指出樣本 Y 不是稻米植物或推測 *ACTIN* 基因被破壞。
- (iii) (1) 表現優異。大約 60% 考生根據提供的結果選擇了正確的組別，並提供了證據。大多數考生都知道除草劑抗性會令測試中的葉片減少損傷，但其中有些考生在提供證據時未有進行比較，他們只是以文字來重複數據，因而沒有得分。
- (2) 表現良好。大多數考生選擇了組 1 代表的正確稻米樣本。然而，只有一些考生能夠配對凝膠和葉片損傷的結果，以提供清晰且合乎邏輯的解釋來支持他們的答案。有些考生在解釋中混淆了組 1 與樣本 Y 的結果。

- (3) 表現差劣。只有小部分考生能將除草劑抗性的差異與插入基因屬隨機過程聯繫起來，而這個隨機過程可能導致插入多個 *HR* 基因或 *HR* 基因插入到會不表達出來的位置。有些考生只是將之視為個體之間的自然差異。

一般評論及建議：

一般來說，考生過分依賴背誦課本上的資料或以往考試的建議答案，儘管每年試題所提供的情境並不相同，他們沒有按所提供的情境進行分析及建構其答案，以至背誦與題目要求無關的資料，只以死記硬背的學習方式未足以應付這些題目。如果考生僅靠背誦去學習生物學，他們將無法把知識和概念轉移和應用到新的情境中。