

臺北區 109 學年度第二學期

指定科目第二次模擬考試

生物考科參考答案暨詳解



版權所有・翻印必究

生物考科詳解

|    |           |           |        |        |           |        |           |        |        |
|----|-----------|-----------|--------|--------|-----------|--------|-----------|--------|--------|
| 題號 | 1.        | 2.        | 3.     | 4.     | 5.        | 6.     | 7.        | 8.     | 9.     |
| 答案 | (D)       | (B)       | (B)    | (D)    | (C)       | (C)    | (C)       | (C)    | (A)    |
| 題號 | 10.       | 11.       | 12.    | 13.    | 14.       | 15.    | 16.       | 17.    | 18.    |
| 答案 | (B)       | (C)       | (D)    | (C)    | (C)       | (D)    | (C)       | (C)    | (B)    |
| 題號 | 19.       | 20.       | 21.    | 22.    | 23.       | 24.    | 25.       | 26.    | 27.    |
| 答案 | (B)       | (D)       | (D)(E) | (C)(E) | (B)(C)(E) | (C)(E) | (A)(B)(D) | (A)(C) | (B)(D) |
| 題號 | 28.       | 29.       | 30.    | 31.    | 32.       | 33.    | 34.       | 35.    | 36.    |
| 答案 | (A)(C)(D) | (B)(C)(E) | (C)(D) | (B)(D) | (D)(E)    | (A)(B) | (B)(E)    | (C)(E) | (A)(E) |
| 題號 | 37.       | 38.       | 39.    | 40.    | 41.       | 42.    | 43.       | 44.    | 45.    |
| 答案 | (B)(E)    | (D)       | (D)    | (B)    | (A)(C)(D) | (A)    | (B)       | (B)(E) | (C)    |
| 題號 | 46.       | 47.       | 48.    |        |           |        |           |        |        |
| 答案 | (D)       | (A)       | (A)    |        |           |        |           |        |        |

第壹部分：選擇題

一、單選題

1. (D)  
出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對氣孔功能與調節的基本認知  
解析：(A) 細胞壁內厚外薄，吸水脹大，導致氣孔打開。  
(B) 保衛細胞具有葉綠體。  
(C) 溼度高、氣孔關閉，但植物體內木質部仍繼續運輸水分，水容易從葉緣或葉尖的排水孔溢出。
2. (B)  
出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對氣孔功能與調節的基本認知  
解析：(A) 抑制向地側細胞體積，不影響細胞數。  
(C) 合成 ABA（離層素）。  
(D) 增加不飽和脂肪酸，以維持細胞膜的流動性。
3. (B)  
出處：選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對植物激素作用的基本認知  
解析：(A) 非蛋白質，部分可由木質部運輸。  
(C) 生長素由生長點合成，運輸至延長區作用。  
(D) 吉貝素使花穗分枝增長。
4. (D)  
出處：選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對光敏素作用的基本認知  
解析：(A) 光敏素屬於色素蛋白，全株可合成，非植物激素。  
(B) 葉綠素非蛋白質。  
(C) 黑暗中， $P_r$  比例增加， $P_f$  比例較少，並非

缺乏光敏素。

5. (C)  
出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識；理解科學文章內容的能力  
內容：測驗學生對植物生殖的基本認知  
解析：(A) 雌愛玉小蜂於雄蕊產卵，雌蕊結構不適合產卵。  
(B) 愛玉花托膨大、凹陷，為肉質，花托上著生許多小花，因此為被子植物。  
(D) 純水缺乏二價離子，果膠無法凝聚，故無法產生愛玉凍。
6. (C)  
出處：選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於心臟及循環的認知。  
解析：(A) 心臟屬於橫紋肌 / 心肌。  
(B)(C) 每個心搏週期，聽診器只能聽到的 2 次心音，分別是房室瓣和半月瓣關閉，血液回流被瓣膜阻擋而產生的聲音。  
(D) 節律點在右心房。
7. (C)  
出處：選修生物(上) 動物的呼吸  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於呼吸調節的認知。  
解析：(C) 二氧化碳濃度是主要影響呼吸頻率的因子。
8. (C)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於各種血管類型的認知  
解析：(A) 與左心室相通。  
(B) 含有充氧血。  
(D) 此處的血壓最高。
9. (A)  
出處：選修生物(上) 動物的呼吸

目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識

內容：測驗學生對於呼吸構造的認知

解析：(B) 肺臟沒有平滑肌。

(C) 氣管系是昆蟲的呼吸系統。

(D) 青蛙藉由肺與皮膚進行氣體交換。

10. (B)  
出處：選修生物(下) 演化  
目標：基本的生物學知識；理解科學文章內容的能力  
內容：測驗學生對於天擇類型的認知  
解析：(B) 晚熟且大體型的基因頻率下降，顯示在人為捕撈的壓力下，雄魚朝向體型較小且早熟的方向演化。
11. (C)  
出處：選修生物(下) 演化  
目標：基本的生物學知識；理解科學文章內容的能力；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對於哈溫平衡、基因頻率變化的概念  
解析：(B) 符合哈溫平衡的族群，等位基因頻率維持不變。  
(C) 早熟型的雄魚較具生存優勢，故早熟型的基因頻率增加，但早熟型雄魚並非均為異型合子。
12. (D)  
出處：選修生物(下) 演化  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對於遺傳變異產生機制的認知  
解析：(A) 染色體的互換發生於第一次減數分裂。  
(B) 非同源染色體自由組合有助於遺傳變異發生。  
(C) 點突變若不影響胺基酸序列，則不影響性狀。
13. (C)  
出處：基礎生物(上) 生命的特性  
基礎生物(下) 生物與環境  
目標：基本的生物學知識；延伸的生物學知識  
內容：測驗學生對於碳循環及光合作用、呼吸作用的認知  
解析：(A) 吸收二氧化碳後經簡單擴散至葉肉細胞進行光合作用。  
(B) 乳酸發酵將醴類代謝為乳酸，無二氧化碳產生。  
(D) 大氣中的二氧化碳量過高時將導致海水 pH 值偏酸。
14. (C)  
出處：選修生物(下) 動物的神經與內分泌  
目標：觀察、分類及推理的能力  
內容：藉由症狀推論其產生原因，測驗學生是否了解神經系統各個部位的功能  
解析：病人甲能把手縮回代表反射弧沒有受損；感覺不到痛與未察覺縮手代表通往腦部的神經元或手部以上的脊髓部分可能受損，因此神經衝動不能傳至腦部。病人乙感覺刺痛代表

感覺神經元正常，但無法縮手代表運動或聯絡神經元可能受損。病人丙感覺不到痛代表感覺神經元或通往腦部的聯絡神經元受損，但因手部還能活動，代表運動神經元正常。

15. (D)  
出處：選修生物(下) 動物的排泄  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生是否理解血液中維持酸鹼平衡的方式  
解析：(A) 為弱鹼性。  
(B) 血液中  $H^+$  濃度上升會引發過度換氣。  
(C) 會增加對於  $HCO_3^-$  的再吸收。
16. (C)  
出處：基礎生物(上) 生命的特性  
選修生物(上) 生物體的基本構造與功能  
目標：日常生活中的生物學知識；延伸的生物學知識  
內容：測驗學生是否了解細胞膜與人工透析膜的差異  
解析：(A)(B) 人工透析膜無法進行主動運輸。  
(D) 透析液中加入葡萄糖是為了維持等滲透壓。
17. (C)  
出處：選修生物(下) 動物的排泄  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對腎臟排泄作用的了解  
解析：(A)(B) 血液、鮑氏囊濾液與尿液中依序為  $70\text{ g/L}$ 、 $0.3\text{ g/L}$ 、 $0\text{ g/L}$ ，代表此物質不易從絲球體進入鮑氏囊，故不應為葡萄糖或尿素。  
(D) 若該物質進行分泌作用，則濾液中濃度不可能大於尿液，因此最可能為蛋白質。
18. (B)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(下) 動物的神經與內分泌  
目標：基本的生物學知識；延伸的生物學知識  
內容：測驗學生對於激素功能與作用的認知  
解析：透過血液運送至全身，影響目標細胞為激素之作用。
19. (B)  
出處：選修生物(上) 維持生命現象的能量  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對於光合作用的認知  
解析：(A) 大部分的葉綠素用以組成捕光複合體，可協助吸收光能；僅有位於反應中心的葉綠素 a 直接參與光反應。光反應中的電子傳遞在類囊體的膜上進行。  
(C) 水稻屬於  $C_3$  植物、玉米屬於  $C_4$  植物，所以固碳方式不同。  
(D) 最終產物葡萄糖、磷酸等在葉綠體基質中產生。
20. (D)  
出處：基礎生物(上) 生命的特性  
選修生物(上) 生物體的基本構造與功能；動物的消化與吸收

- 目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對於光合作用的認知  
解析：(D) 小腸絨毛上皮細胞中的乳糜微粒，可經由胞吐作用離開絨毛上皮細胞。
- 二、多選題
21. (D)(E)  
出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對植物世代交替的基本認知  
解析：(A) 種子植物的配子體寄生在孢子體上。  
(B) 僅被子植物具雙重受精。  
(C) 花粉粒萌發時大多形成一條花粉管，只能使一顆胚珠受精。
22. (C)(E)  
出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：觀察、分類及推理的能力；資料的處理及圖表製作的能力  
內容：測驗學生對植物光週期的基本認知  
解析：(A) 甲為長夜植物（短日照植物），其臨界夜長 12 小時；乙為短夜植物（長日照植物），其臨界夜長 12 小時。  
(B) 中性日照植物開花與光週期無關。  
(C) 甲以 16 小時連續黑暗處理之開花率為 100%，其他以紅光中斷其黑暗期之處理開花率皆低於 100%。  
(D) 不一定，例如：在黑暗期第 2 小時及第 14 小時以紅光中斷，乙植株開花率仍為 0%。
23. (B)(C)(E)  
出處：選修生物(上) 植物的生殖與生長  
目標：日常生活中的生物學知識；延伸的生物學知識  
內容：測驗學生對植物防禦的基本認知  
解析：(A) 屬於先天性防禦，非昆蟲啃食後所產生的誘發性防禦。  
(C) 茉莉酸經韌皮部運送至全株，使未受傷的細胞產生蛋白酶抑制劑，讓昆蟲難以消化到口的食物，屬於系統性防禦。  
(D) 茶葉經小綠葉蟬啃咬，產生的代謝物引誘小綠葉蟬的天敵「白斑獵蛛」去覓食小綠葉蟬，並非造成忌避性。
24. (C)(E)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於循環系統的應用  
解析：(A) 肝門靜脈匯集來自小腸絨毛微血管的血液，將消化道吸收的物質先運送到肝臟進行初步處理，再由肝靜脈匯入下大靜脈，送入心臟。  
(C) 開放式循環無微血管。  
(E) 淋巴循環無動脈、靜脈、微血管等構造。

25. (A)(B)(D)  
出處：選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識及延伸的生物學知識  
內容：測驗學生對於循環功能的統合  
解析：(C) 應為靜脈曲張。  
(E) 心肌梗塞是血管被阻塞。
26. (A)(C)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於消化系統類型的統合  
解析：(A) 不具消化構造，以擴散進行物質的吸收。  
(C) 囊狀消化腔。
27. (B)(D)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的消化與吸收  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對於消化酵素的統合  
解析：(A) 唾液——澱粉酶。  
(B) 胃液——蛋白酶。  
(C) 膽汁——無消化酶。  
(D) 胰液——澱粉酶+蛋白酶+脂酶+核酸酶。  
(E) 腸液——雙醣酶+肽酶+核苷酸酶。
28. (A)(C)(D)  
出處：選修生物(下) 演化  
目標：基本的生物學知識；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對於遺傳漂變的基礎認知  
解析：(B) 瓶頸效應。(E) 若災後倖存無尾熊族群大小大於最小存活族群數，則族群不至於立即滅絕。
29. (B)(C)(E)  
出處：基礎生物(下) 演化與生物多樣性；生物與環境  
選修生物(下) 生物多樣性與保育  
目標：基本的生物學知識；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對於消長、氮循環及地景生態學的認知  
解析：(A) 火災後重新演替屬於次級消長。  
(D) 火災導致許多生物死亡，衝擊食物鏈也將影響穴居動物。
30. (C)(D)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(下) 人體的防禦  
目標：理解科學文章內容的能力  
內容：測驗學生是否可從文中找出 RNA 疫苗的作用方式以及疫苗作用的原理  
解析：(A)(B)(C) RNA 疫苗是將病毒部分外殼的編碼 RNA 以載體包覆並導入人體，在人體細胞內轉譯產生病毒部分外殼（蛋白質）後，進而引發免疫反應並達到保護人體的效果。

- (D) 抗原可以引發細胞免疫與體液免疫。  
(E) 突變機率高位置容易產生不同的蛋白質，不利對抗變種病毒，對於人體而言，不易產生免疫記憶性。
31. (B)(D)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(下) 動物的神經與內分泌  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生是否理解激素的功能與作用方式  
解析：(A)(C) 為固醇類激素的作用方式，腎上腺素屬於胺類激素，需要第二傳訊者。  
(D)(E) 腎上腺素可以使心跳加快、血壓上升及血糖增加，增加遠曲小管與集尿管對水分子的再吸收是 ADH 等的功能。
32. (D)(E)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(下) 人體的防禦  
目標：根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生是否可從文章中理解人造疫苗的作用方式，並與所學免疫知識結合比較  
解析：(A) 屬於被動免疫。  
(B) 不具記憶性。  
(C) 人造抗體可以是治療方式的一種，但不屬於疫苗。
33. (A)(B)  
出處：基礎生物(上) 生命的特性  
選修生物(上) 維持生命現象的能量  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對細胞能量轉換的認知  
解析：(C) ATP / ADP 比例相對較低時，細胞能量缺乏，利於分解作用。  
(D) ATP / ADP 比例相對較高時，細胞能量充足，利於合成作用。  
(E) 增肌減脂與運動飲食及 ATP 的合成與分解皆有關係。
34. (B)(E)  
出處：選修生物(下) 遺傳  
目標：理解科學文章內容的能力；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對細胞能量轉換的認知  
解析：(A)(B) 本檢測試劑應含有 RNA 聚合酶。  
(C) 汙染物為誘導物。  
(D) 汙染物感測蛋白與細菌 DNA 結合的區域稱為操作子。  
(E) 本檢測試劑作用方式類似於大腸桿菌乳糖操縱組。
35. (C)(E)  
出處：選修生物(下) 遺傳  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對細胞能量轉換的認知  
解析：(A) 我們稱之為遺傳密碼。

- (B) 細胞中每個基因相當於一串遺傳密碼組合而成的 DNA 序列，當這串訊息要從細胞核傳送進入細胞質前，以其中一股 DNA 作為模板，製造對應的 mRNA。  
(D) 密碼子會和 tRNA 配對。
- 三、閱讀題
36. (A)(E)  
出處：基礎生物(下) 生物與環境  
應用生物(全) 生物科學與農業  
選修生物(上) 植物體內物質的運輸  
目標：理解科學文章內容的能力；分析與推論實驗數據的能力  
內容：測驗學生對菌根與根瘤的基本認知  
解析：(B) 多數維管束植物形成內生菌根，而無菌鞘。  
(C) 固氮菌經由固氮作用將氮氣合成氨，植物無法直接吸收氮。  
(D) 菌根菌為真菌。
37. (B)(E)  
出處：基礎生物(下) 生物與環境  
應用生物(全) 生物科學與農業  
目標：理解科學文章內容的能力；綜合評價科學文章的能力  
內容：測驗學生對微生物在農用上應用的基本認知  
解析：(A) 穩定性低，容易受限於環境影響菌叢生長，無法長時間作用。  
(C) 白殭菌的菌絲侵入蟲體生長，導致害蟲死亡，屬於寄生性防治，並非與害蟲競爭環境中的養分。  
(D) 轉殖是將毒蛋白基因送入植物細胞表現。
38. (D)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的循環  
目標：理解科學文章內容的能力；分析與推論實驗數據的能力  
內容：測驗學生對於循環功能的應用  
解析：(A) ECMO 並不能治療疾病本身。  
(B) 使用葉克膜會出現併發症。  
(C) 葉克膜的原理是提供人工心臟和人工肺臟。
39. (D)  
出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識  
內容：測驗學生對於循環系統的了解  
解析：(A)(B) pH 值與含氧量：肺動脈（缺氧血）< 肺靜脈（充氧血）。(C) pH 值：主動脈 < 肺動脈。
40. (B)  
出處：基礎生物(下) 演化與生物多樣性  
選修生物(下) 生物多樣性與保育  
目標：理解科學文章內容的能力；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生利用題幹進行生物擴散演化途徑的認知

- 解析：(B) 峇厘島在冰河時期與亞洲大陸相連，龍目島等華萊士區內的小島在冰河時期並沒有和大陸相連。故峇厘島上動物多來自於亞洲大陸擴散進入，龍目島上的動物則來自兩陸塊零星向外擴張。
41. (A)(C)(D)
- 出處：選修生物(下) 生物多樣性與保育  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生對於生物地理學島嶼類型的基本認知  
解析：(B) 島嶼上的物種滅絕率與島嶼的面積大小、能提供的環境資源豐富度較直接相關，與大陸之間的距離較不影響滅絕率。  
(E) 依據島嶼生物地理學，島嶼內的物種數目主要取決於移入率與滅絕率之間的動態平衡。
42. (A)
- 出處：基礎生物(上) 生物的特性  
選修生物(上) 生物體的基本構造與功能  
目標：觀察、分類及推理的能力；理解科學文章內容的能力及根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對胞器功能的理解。  
解析：由文意可知文章中的 X 物質為胺基酸、Y 胞器為溶體。因為蛋白質的基本單元為胺基酸，細胞藉由內含多種物質水解酶的溶體進行自噬作用。粗糙型內質網與核糖體負責蛋白質的合成，平滑型內質網負責合成脂質，高基氏體負責細胞內的蛋白質加工修飾與分泌。
43. (B)
- 出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(下) 人體的防禦  
目標：理解科學文章內容的能力；根據科學文章作合理判斷的能力  
內容：測驗學生對免疫作用的理解  
解析：(A) 次級免疫反應為再次接觸相同抗原所引起的免疫反應。  
(C) 被動免疫是指給予抗體，如注射血清。  
(D) 微膠細胞與吞噬細胞的作用模式最相似。
- 四、實驗題
44. (B)(E)
- 出處：選修生物(上) 維持生命現象的能量  
目標：觀察、分類及推理的能力；實驗操作的能力  
內容：測驗學生對光反應概念的熟悉程度  
解析：(A) DCPIP 發生還原，作用如光反應中的  $\text{NADP}^+$ 。  
(C) 離心後，沉澱物為葉綠體，再加入 0.5 M 蔗糖溶液，製成葉綠體懸浮液。  
(D) A 試管反應後呈綠色。
45. (C)
- 出處：選修生物(上) 動物的循環  
目標：基本的生物學知識；基本的生物學實驗原理  
內容：測驗學生對於心搏實驗的了解  
解析：(A) 水蚤為節肢動物。  
(B) 水蚤為開放式循環。

- (D) 水蚤為動物無葉綠體，無法行光合作用。
46. (D)
- 出處：選修生物(下) 演化  
目標：觀察、分類及推理的能力  
內容：測驗學生應用哈溫平衡概念計算出基因頻率的能力  
解析：(A)  $9\%$  個體表現為淺色， $m^2=0.09$ ，m 基因頻率 = 0.3，M 基因頻率 =  $1-0.3=0.7$ 。  
(B) 淺色型基因攜帶者 (Mm) =  $2 \times 0.7 \times 0.3 = 0.42$ 。  
(C) 符合哈溫平衡族群下一代基因頻率不變，因此深色型個體仍占  $91\%$  ( $0.42+0.49=0.91$ )。
47. (A)
- 出處：選修生物(上) 生物體的基本構造與功能  
目標：觀察、分類及推理的能力；實驗操作的能力  
內容：測驗學生進行顯微測量的實驗操作的能力  
解析：(A) 在使用目鏡測微器前，需用載物臺測微器進行校準。
48. (A)
- 出處：選修生物(下) 遺傳  
目標：實驗操作的能力  
內容：測驗學生是否了解 DNA 粗萃取各步驟之目的及功能  
解析：(B) 混合液中加入 5 M 食鹽水，目的在於增加 DNA 溶解度。  
(C) 限制酶無法分解蛋白質。  
(D) 濾液與冰酒精界面產生的白色絲狀物方為 DNA 萃取物，且不可攪拌。

#### 第貳部分：非選擇題

- 一、1. 丁；戊。
2. 蔗糖；蔗糖運輸方向由成熟葉（供給處）運輸至嫩葉（需求處）。
3. eabf；壓力差。
- 出處：基礎生物(上) 植物的構造與功能  
選修生物(上) 植物體內物質的運輸  
目標：觀察、分類及推理的能力；實驗操作的能力  
內容：測驗學生對植物營養器官和植物養分運輸的基本認知  
解析：1. 甲：上表皮，乙：葉肉，丙：木質部，丁：氣孔，戊：韌皮部。  
2.  $^{14}\text{CO}_2$  經光合作用合成葡萄糖，轉變為蔗糖形式運輸，供應至需求部位。由同位素訊號強度推測，應由同位素處理葉運輸至頂部嫩葉。  
3. 本實驗蔗糖運輸方向為成熟葉往上運輸至嫩葉，蔗糖由篩管運輸，篩管下方因蔗糖經主動運輸至韌皮部，導致鄰近導管水分滲入，膨壓增加，篩管上方則因滲透壓下降 膨壓下降。壓力差使蔗糖往上運輸。
- 二、1. A。
2. 乙 > 甲 > 丙。

3. (C)。
- 出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
選修生物(上) 動物的呼吸  
目標：資料的處理及圖表製作的能力；分析與推論實驗數據的能力  
內容：測驗學生對於呼吸系統的了解。  
解析：1. A 可代表激烈運動時的組織，B 可代表輕微運動時的組織，C 代表肺臟組織。激烈運動的組織其代謝率較高。  
2. pH 值愈低，血紅素與氧的親和力降低，曲線會往右方移動，因此相同結合率時，愈右邊的曲線其 pH 值愈低，乙 > 甲 > 丙。  
3. 氫離子（造成低 pH 值環境）和二氧化碳會降低血紅蛋白與氧氣的親和力，促進血紅蛋白釋放氧氣。
- 三、1. 丁乙丙甲。
2. 黃體。
3. HCG（人類絨毛膜促性腺素）；胎盤。
- 出處：基礎生物(上) 動物的構造與功能  
目標：基本的生物學知識  
內容：測驗學生是否理解女性生理週期

- 解析：1. 月經來臨開始，依序為子宮內膜崩解、濾泡分泌動情素、排卵、黃體分泌黃體素。  
2. 排卵後動情素與黃體素是由黃體分泌。  
3. 懷孕後女性體內會由胎盤分泌 HCG 刺激子宮內膜增生。
- 四、1. 甲：操作子，乙：啟動子，丙：結構基因。  
2. A：不表現，B：上升，C：不表現，D：上升。  
3. 誘導物。
- 出處：選修生物(下) 遺傳  
目標：基本的生物學知識；觀察、分類及推理的能力；資料的處理及圖表製作的能力  
內容：測驗學生是否了解操縱組的概念  
解析：1. 活化蛋白結合處應為操作子；RNA 聚合酶結合位置為啟動子；產生分解麥芽糖酵素的基因稱為結構基因。  
2. 麥芽糖濃度低時，活化蛋白與 RNA 聚合酶皆無法與操縱組結合，故不表現；麥芽糖濃度高時，活化蛋白與 RNA 聚合酶會與操縱組結合，故表現量上升。  
3. 麥芽糖可使操縱組表現，因此應為誘導物。