

臺北區 106 學年度第二學期

指定科目第二次模擬考試

生物考科

—作答注意事項—

考試範圍：高一～高三

考試時間：80 分鐘

作答方式：

- 選擇題用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答；更正時，應以橡皮擦擦拭，切勿使用修正液（帶）。
- 非選擇題用筆尖較粗之黑色墨水的筆在「答案卷」上作答；更正時，可以使用修正液（帶）。
- 未依規定畫記答案卡，致機器掃描無法辨識答案；或未使用黑色墨水的筆書寫答案卷，致評閱人員無法辨認機器掃描後之答案者，其後果由考生自行承擔。
- 答案卷每人一張，不得要求增補。

祝考試順利



99363407-26

版權所有・翻印必究

第壹部分：選擇題（占 76 分）

一、單選題（占 20 分）

說明：第 1. 題至第 20. 題，每題有 4 個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題答對者，得 1 分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。

1. 植物韌皮部篩管內，下列何種溶質的含量最高？

- (A) 鈉離子
- (B) 澱粉
- (C) 蔗糖
- (D) 葡萄糖

2. 圖 1 為心臟腔室（甲～丁）及其相連血管（a～d）的示意圖，請問下列敘述何者正確？

- (A) 節律點位於丁，為特化的神經細胞
- (B) 乙、丙舒張時，會聽到第二心音
- (C) 冠狀動脈的入口位於 c 的基部
- (D) 乙、丙收縮時，血液流入冠狀動脈

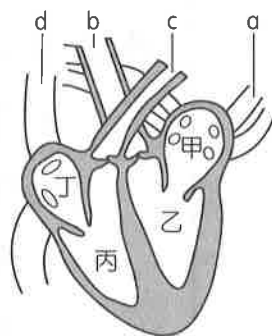


圖 1

3. 下列哪個物種可適用於「生物種」的概念描述？

- (A) 腺病毒
- (B) 大腸桿菌
- (C) 臺灣欒樹
- (D) 三葉蟲

4. 下列為數種人體細胞內的構造或分子：①一個 ATP 分子、②一個基因、③一個 DNA 分子、④一條染色體、⑤一個密碼子。則分子量由大而小依序排列，下列順序何者正確？

- (A) ④③②⑤①
- (B) ④②③①⑤
- (C) ③④②⑤①
- (D) ④②③⑤①

5. 下列關於感覺受器的敘述，何者錯誤？

- (A) 視覺與嗅覺受器都是特化的神經細胞，前者接受物理性刺激，後者接受化學性刺激
- (B) 聽覺與平衡覺受器都是以毛細胞接受物理性刺激
- (C) 皮膚感覺受器只能分布在表皮層或真皮層，以接受化學性或物理性刺激
- (D) 本體受器分布的位置在骨骼肌、肌腱與韌帶等處，以接受物理性刺激

6. 植物的根毛是由下列何處延伸而來？
(A)表皮
(B)周鞘
(C)維管束形成層
(D)木栓形成層
7. 下列有關生物與環境的敘述，何者正確？
(A)生物因子彼此之間通常具有物質循環與能量流動的關係
(B)分析一種生物的生存曲線，可判斷此種生物在生態系中族群大小的變化趨勢
(C)氮元素循環的過程中，硝化作用和氨化作用是由生態系中的分解者進行
(D)相近的物種在同一生態系中的生態區位（niche）會相同
8. 圖 2 為臺灣科學家調查金門地區的文昌魚後，所製作的親緣關係圖，製作依據為核糖體 RNA 序列的差異性，每一物種後方的①～⑤為其代號，依此代號判斷下列敘述何者正確？

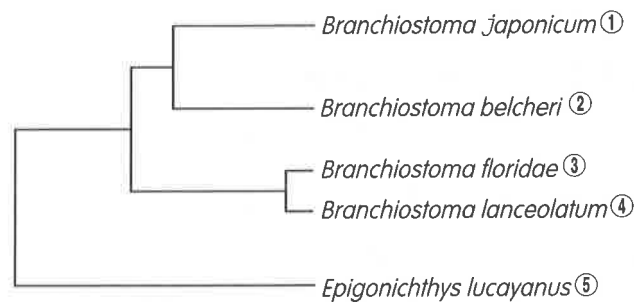


圖 2

- (A)①和②同種不同屬
(B)③和④的親緣關係最近
(C)若以①、②、③來比較，③與②的親緣關係較近，③與①的親緣關係則較遠
(D)前腎鰾腔室為文昌魚的重要分類特徵，若以其形態差異製作親緣關係樹，其結果必與圖 2 一致
9. 下列關於小腸內分解與吸收的敘述，何者正確？
(A)胃蛋白酶在小腸內仍可作用
(B)小腸上皮細胞面向絨毛腔的一側具有微絨毛
(C)乳糜微粒中運送的脂溶性養分主要是脂肪酸與甘油
(D)小腸上皮細胞外的 $[Na^+]$ 高於細胞內，可幫助吸收葡萄糖
10. 下列關於神經元、神經元膜電位變化與神經傳遞物的敘述，何者錯誤？
(A)最簡單的肢體反射僅需經過感覺與運動兩個神經元即可完成
(B)神經衝動時，鈉離子與鉀離子藉鈉鉀幫浦運輸，造成神經動作電位的變化
(C)有髓鞘的神經纖維通常有較快的神經傳導速率
(D)神經傳遞物可與神經細胞膜上的受體結合，以引起膜電位上升

11. 圖 3 為何種植物的何種器官橫切面圖？

- (A)雙子葉草本植物的莖
- (B)雙子葉草本植物的根
- (C)單子葉植物的莖
- (D)單子葉植物的根

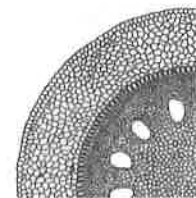


圖 3

12. 下列有關基因連鎖與互換的敘述，何者正確？

- (A)互換發生在減數分裂第二階段的前期
- (B)通常利用異型合子自交求得兩基因間的互換率
- (C)兩基因在同一條染色體上的距離愈遠，則互換率愈高
- (D)發生互換的配子出現之機率，通常比未發生互換的配子機率高

13. 下列各種腺體與其分泌的激素及激素功能的配對，何者正確？

- (A)腦垂腺後葉——促腎上腺皮質素——促進糖質新生作用
- (B)下視丘——催乳激素——促進乳腺泌乳
- (C)腦垂腺前葉——催產素——促進子宮收縮
- (D)松果腺——褪黑激素——調節日夜節律的生理時鐘

14. 下列有關人體血液與氣體運輸的敘述，何者正確？

- (A)血漿中的碳酸酐酶有助於使二氧化碳溶於血漿中
- (B)在代謝率較高的組織內，其微血管中的血紅素與氧的親和力較高
- (C)血液中的血紅素與 HCO_3^- ，具有調節血液酸鹼值的功能
- (D)體溫增高有利於血紅素與氧及二氧化碳的結合

15. 圖 4 中甲～戊為物質進出細胞方式的示意圖，下列敘述何者正確？

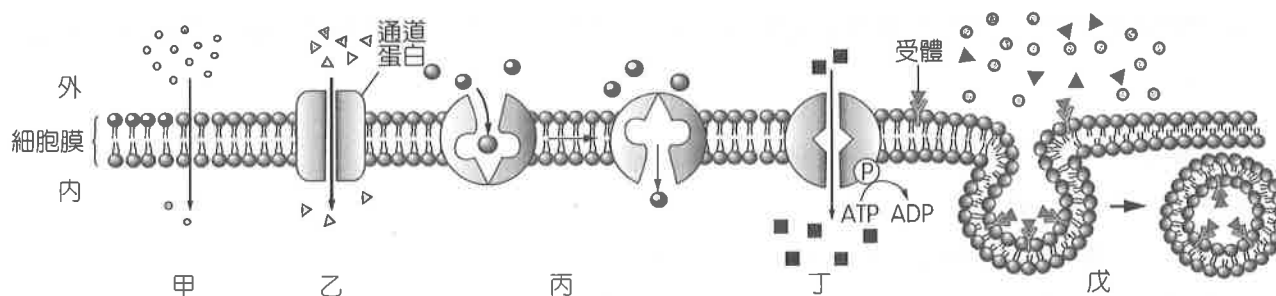


圖 4

- (A)甲、乙、丙、戊為被動運輸，丁為主動運輸
- (B)小腸絨毛上皮細胞吸收葡萄糖時，包含丙、丁兩種運輸模式
- (C)甲～戊中，僅戊的運輸具有專一性
- (D)抗利尿素可促進腎小管對水分的再吸收，主要是透過加強甲的作用

16. 下列有關生態系多樣性的敘述，何者正確？

- (A)常以物種的豐富度和均勻度來描述生態系多樣性的高低
- (B)臺灣的森林依緯度高低及氣候條件差異，而有各種不同的森林
- (C)地景包括各種人造或自然的生態系統
- (D)邊緣效應可以增加生態系的多樣性，有利於褐林鴉、深山竹雞等鳥類的存活

17. 下列有關人體體液恆定調節的敘述，何者正確？

- (A)心房排鈉肽可直接抑制腎小管再吸收鈉離子
- (B)尿中有葡萄糖則表示腎小管的再吸收作用發生異常
- (C)腎小管可調節 H^+ 再吸收及分泌的量，以維持體液 pH 值的恆定
- (D)當血液酸鹼值偏小時，腎小管對 HCO_3^- 的再吸收會增加

18. 已知酒精為不利於細胞生長的物質，為何酵母菌在缺氧時仍需進行酒精發酵？

- (A)將糖解作用產生的 NADH 氧化以循環再利用
- (B)將丙酮酸轉變成酒精可獲得少量 ATP
- (C)產生酒精可以抑制其他細菌生存以減少競爭
- (D)產生 CO_2 可以使周圍環境溫度上升，以利呼吸作用進行

19. 下列關於異域種化與同域種化的比較，何者正確？

選 項	異域種化	同域種化
(A)生殖隔離的有無	有	有
(B)地理隔離的有無	無	有
(C)是否有新物種的產生	有	無
(D)舉例	維多利亞湖內不同種慈鯛具有不同的求偶方式	科羅拉多河兩岸的哈氏羚鼠與白尾羚鼠

20. 圖 5 表示真核細胞內某種大分子的合成過程，則下列敘述何者正確？

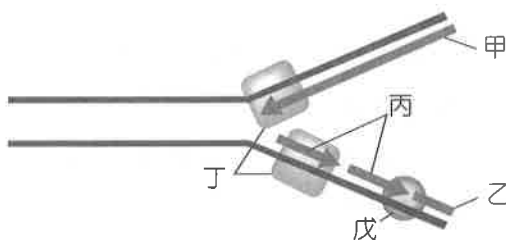


圖 5

- (A)此過程發生在細胞週期分裂期的前期
- (B)此過程所需的能量來自於細胞質中的 ATP
- (C)丙為岡崎片段，需由 DNA 連接酶催化連接為完整的多核苷酸鏈
- (D)丁為 DNA 解旋酶，可催化含氮鹼基之間的氫鍵斷裂

二、多選題（占 30 分）

說明：第21.題至第35.題，每題有 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得 2 分；答錯 1 個選項者，得 1.2 分；答錯 2 個選項者，得 0.4 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

21. 氮是植物體內重要的元素，請問植物可以由下列何種途徑獲得含氮養分？

- (A) 從空氣中吸收氮氣
- (B) 從根部吸收硝酸鹽類
- (C) 從根部吸收蛋白質
- (D) 由共生的根瘤菌製造
- (E) 由共生的菌根菌製造

22. 下列有關人體細胞基因表現的敘述，哪些正確？

- (A) DNA 聚合酶以 DNA 的一股為模板合成 mRNA、tRNA 和 rRNA
- (B) mRNA 上一種密碼子可以決定兩種或兩種以上的胺基酸
- (C) 反密碼子為 3'-UAC-5' 的 tRNA，可攜帶甲硫胺酸
- (D) mRNA 進行轉錄後修飾，可在細胞核中切去內含子，連接外顯子
- (E) 許多核糖體可同時在一條 mRNA 上進行轉譯作用

23. 下列有關 C₄ 植物的敘述，哪些正確？

- (A) C₄ 植物的氣孔白天關、晚上開
- (B) C₄ 植物進行卡爾文循環的第一個穩定產物為四碳有機酸
- (C) C₄ 植物在葉肉細胞進行二氧化碳的固定，在維管束鞘細胞進行卡爾文循環
- (D) C₄ 植物相較於 C₃ 植物更能適應乾熱環境
- (E) 水稻與玉米屬於此類

24. 圖 6 是人體腎臟內的構造示意圖，下列敘述哪些正確？

- (A) A、B 的管壁是由扁平上皮細胞構成
- (B) 血壓上升時，單位時間內由戊過濾至 A 的液體量會增加
- (C) 戊和 A 內液體中的葡萄糖濃度相同
- (D) E 的管壁細胞具有腎素的受體
- (E) D 中的液體不含蛋白質和鈉離子

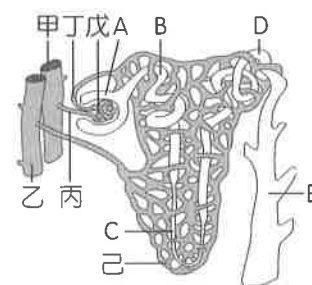


圖 6

25. 下列哪些現象可以用基因多樣性來解釋？

- (A) 一條水果玉米具有不同顏色的玉米粒
- (B) 腎蕨與鹿角蕨具有不同的葉形
- (C) 波斯貓與美國短毛貓具有不同的毛色
- (D) 同一人的皮膚細胞與神經細胞具有不同的外型
- (E) 金銀花初開時為白色，後來逐漸轉變為黃色

26. 下列有關人體呼吸運動的敘述，何者正確？

- (A)吸氣時，肺內壓力大於大氣壓力
- (B)呼氣時，橫膈肌呈現收縮狀態
- (C)呼吸的頻率主要由橋腦內的呼吸調節中樞控制
- (D)延腦內的中樞化學受器與血液中 CO_2 濃度的恆定關係密切
- (E)主動脈壁上具有受器，可偵測血液中 O_2 濃度的變化

27. 下列有關突變的敘述，哪些正確？

- (A)無子西瓜屬於三體突變
- (B)染色體若發生倒位或易位，皆有可能不影響表現型
- (C)自然界中可發現單倍體植物，但單倍體動物無法存活
- (D)透納氏症是由於生殖細胞在減數分裂時發生無分離所造成
- (E)鎌型血球貧血症是由於血紅素基因發生點突變取代所造成

28. 下列有關人體鈣離子的敘述，哪些正確？

- (A)神經軸突末梢去極化時，鈣離子會由內質網進入細胞質，引發神經傳遞物的釋放
- (B)甲狀腺分泌的甲狀腺素與副甲狀腺分泌的副甲狀腺素對血鈣濃度有拮抗作用
- (C)維生素 D 可調節腸道內的鈣離子吸收
- (D)去除血漿中的鈣離子，可以使血液不發生凝固作用
- (E)肌細胞收縮時需要鈣離子的參與

29. 下列關於消化液分泌與調控的敘述，哪些正確？

- (A)唾腺是無管腺，由口腔黏膜直接分泌進入口腔
- (B)食物的化學與物理刺激是引發唾液分泌的必要條件
- (C)胃液分泌會受到神經與內分泌的雙重調節
- (D)膽囊收縮素會促進胰腺分泌富含消化酶的消化液
- (E)胰泌素會促進胰腺分泌富含 HCO_3^- 的消化液

30. 某生調查住家附近不同花色的紫茉莉植株數量，表 1 為颱風前後的調查結果，已知紅花的基因型為 AA，粉紅花基因型為 Aa，白花基因型為 aa，下列選項哪些正確？

- (A)颱風前，A 的等位基因頻率約為 0.35
- (B)颱風後，a 的等位基因頻率約為 0.52
- (C)由表中的調查結果可以推測 a 基因有抗颱風的功效
- (D)颱風前後的差異屬於瓶頸效應的結果

(E)若颱風後的族群符合理想族群的條件，則由其產生的子代，粉紅花植株所占比例應約為 50%

表 1

	颱風前	颱風後
紅花	25 株	8 株
粉紅花	15 株	13 株
白花	10 株	9 株

31. 若甲為光合磷酸化、乙為氧化磷酸化，則下列相關敘述哪些正確？
(A)兩者皆為細胞產生 ATP 的方式
(B)兩者均涉及電子傳遞鏈及 ATP 合成酶的作用
(C)兩者皆需在膜的兩側建立電子的電化學梯度
(D)甲在葉綠體的內膜上進行，乙在粒線體的內膜上進行
(E)最終的電子接受者：甲為 NADP^+ ，乙為 NAD^+
32. 臺灣的哺乳類中，特有種所占的比例超過半數以上，此狀態可能是由下列哪些因素所造成？
(A)臺灣為海洋性島嶼
(B)具有創始者效應
(C)與大陸間有地理隔離
(D)引進外來種
(E)初級生產力較低
33. 下列有關黃體成長激素 (LH) 的敘述，哪些正確？
(A)由腦垂腺前葉分泌，受下視丘分泌的 GnRH 調節
(B)目標細胞為子宮內膜細胞與細精管的管間細胞
(C)可作為安胎藥的主要成分
(D)排卵前濾泡分泌大量的動情素，會引起 LH 分泌的正回饋作用
(E)黃體期分泌高濃度的動情素與黃體素，會負回饋影響 LH 的分泌
34. 下列有關抗體與補體的比較，何者正確？
(A)均為蛋白質
(B)均由白血球製造
(C)皆存在於血漿中
(D)皆屬於專一性免疫
(E)均可促進吞噬作用
35. 下列關於植物激素的敘述，哪些正確？
(A)光敏素與植物開花有關
(B)茉莉酸與防禦作用有關
(C)乙烯與離層的形成有關
(D)離層素與氣孔的關閉有關
(E)植物生長素與向光性的產生有關

三、閱讀題 (占 16 分)

說明：第36.題至第43.題，包含單選題與多選題，單選題有 4 個選項，多選題有 5 個選項，每題選出最適當的選項，標示在答案卡之「選擇題答案區」。單選題各題答對得 2 分，答錯、未作答或畫記多於 1 個選項者，該題以零分計算。多選題所有選項均答對者，得 2 分；答錯 1 個選項者，得 1.2 分；答錯 2 個選項者，得 0.4 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

【閱讀一】

你知道慎選食用的海鮮也能做環保嗎？《臺灣海鮮選擇指南》根據十項原則將海鮮分為「避免食用」、「想清楚再吃」及「建議食用」三類。「避免食用」的物種如遠洋的黑魷魚，「想清楚再吃」的物種如養殖的鮭魚，「建議食用」的物種如養殖的吳郭魚。《臺灣海鮮選擇指南》提出的十項原則如下：

- (1) 養殖魚 > 海洋捕撈魚，因為野生魚類已經愈來愈少。
- (2) 常見種 > 稀有種。
- (3) 銀白色魚種 > 彩色魚種。
- (4) 洄游種 > 定棲種，因為洄游種的種類雖少但數量較多。
- (5) 泥沙棲性物種 > 岩棲性物種，因為後者種類雖多但數量較少。
- (6) 不買長壽的掠食性魚類，因為重金屬含量高。
- (7) 少買養殖的蝦、鮭魚、魷魚，因為其餌料為魚粉或下雜魚。
- (8) 購買養殖的吳郭魚、鯉魚，因為其餌料為植物性餌料。
- (9) 購買食物鏈底層的物種，即底食原則。
- (10) 不買非永續魚法捕撈的物種。

請依據文章內容回答下列問題：

36. 請問下列何者最可能是《臺灣海鮮選擇指南》「建議食用」的物種？

- (A) 生活在珊瑚礁生態系的隆頭鸚哥魚
- (B) 在小琉球海域圈網養殖的黃鰭魷魚
- (C) 在潮間帶泥沙地濾食浮游藻類的文蛤
- (D) 以魚、蝦、蟹類為食的石斑魚

37. 根據《臺灣海鮮選擇指南》，黑魷魚為「避免食用」的物種，其理由包括下列哪些？（多選）

- (A) 黑魷魚已經被過度捕撈
- (B) 黑魷魚是凸型生存曲線的物種，每次產卵數量極少
- (C) 黑魷魚是食物鏈高層的消費者，容易累積重金屬
- (D) 黑魷魚是以魚粉或下雜魚為餌料飼養的物種
- (E) 黑魷魚是珊瑚礁生態系的岩棲性物種

【閱讀二】

人體合成的抗利尿素（antidiuretic hormone，簡稱 ADH）由 9 個胺基酸構成，主要在下視丘的視上核（supraoptic nuclei）和旁室核（paraventricular nuclei）形成，經由神經軸突運送至腦垂腺後葉儲存。當細胞外液（extracellular fluid）滲透壓上升 2%，或血液滲透壓大於 280 mOsm / kg 時，會刺激中樞滲透壓受器（視上核和旁室核本身便是一種滲透壓受器），導致 ADH 的釋放。另一方面當全身循環血量減少 8~10% 時，也會使 ADH 釋放量增加。

當血液中的 ADH 與遠曲小管或集尿管底側端細胞膜（basolateral membrane）上的 V2 受體結合後，會透過刺激性 G 蛋白（stimulating G-protein）的作用進一步活化腺苷酸環化酶（adenylate cyclase），而增加細胞內 cAMP 的量。cAMP 可引發細胞內的生理反應，增加水通道-2（aquaporin-2，簡稱 AQP-2）在頂側端細胞膜（apical membrane）的表現，造成管壁對水分子的通透性增加，以利水分被大量再吸收。根據本文與相關知識，回答下列問題：

38. 下列有關 ADH 的敘述，何者正確？（多選）
- (A) 主要由視上核和旁室核的神經細胞體合成
 - (B) 為水溶性物質
 - (C) 經由神經軸突末梢釋放至血液中
 - (D) 可促使體液滲透壓上升
 - (E) 可促使血壓上升
39. 下列何者不是 ADH 作用的機制？
- (A) 需進入目標細胞內才能作用
 - (B) 作用時需第二傳訊者
 - (C) 遠曲小管和集尿管的細胞膜上具 V2 受體
 - (D) ADH 會造成遠曲小管和集尿管細胞膜上的 AQP-2 量增加
40. 文中提及「頂側端細胞膜（apical membrane）」，此細胞膜的外側應為下列何者？
- (A) 另一管壁細胞的細胞膜
 - (B) 腎小管或集尿管的管腔
 - (C) 微血管
 - (D) 亨耳環管

【閱讀三】

科學家發現當真核細胞接收到營養或氧氣不足等訊息時，細胞內部分的蛋白質和脂質會形成彎月狀的雙層膜構造，稱為吞噬泡。吞噬泡會不斷增加新的膜，向外延伸將受損胞器或蛋白質包圍，最後封閉成為缺乏水解酶的囊泡——自噬小體，自噬小體接著與溶體融合，利用溶體內的水解酶將自噬小體內的物質進行降解，以便回收再利用，此過程即為細胞的自噬作用。自噬作用與其他分解機制不同，它能移除存活時間長的蛋白質、巨分子複合體及已退化或受損的胞器。

自噬作用又可依其機制及專一性區分為多種次分類，其中「粒線體自噬作用」是針對粒線體專一性的自噬現象。有兩種關鍵性酵素可以調控粒線體自噬的進行，分別為 PINK1 及 Parkin，這兩者皆屬於家族性帕金森氏症可能產生突變的基因，若該基因發生功能性喪失突變，會導致患者腦部的神經細胞死亡。在健康的粒線體中，PINK1 會藉由粒線體膜電位依存模式運送到內膜上，接著被內膜上的 PARL 所切割分解，可是當粒線體受到損傷，膜電位消失時，PINK1 就會停止被運送到內膜，進而累積在外膜上，被 TOM 複合體所捕捉，此時 PINK1 會網羅細胞質內的 Parkin 到粒線體外膜，而 Parkin 會利用其 E3 泛素連接酶的活性，將泛素結合在數種位於外膜上的蛋白質，而這些受泛素標記的蛋白質會與自噬作用的銜接者 p62 結合，以啟動自噬現象。依據本文與相關知識，回答下列問題：

41. 下列何種物質最有可能透過自噬作用方式被降解清除掉？
- (A) 衰老的紅血球
 - (B) 缺失的染色體
 - (C) 突變的 DNA
 - (D) 老化受損的胞器

46. 下列關於光合色素濾紙層析分離實驗的敘述，哪些正確？（多選）

- (A) 用來萃取色素的葉片需事先烘乾，避免水影響萃取效果
- (B) 可使用 0.5 M 蔗糖溶液萃取光合色素
- (C) 若兩色素的分子量相同，則與展開液親和力較大的光合色素 Rf 值較小
- (D) 濾紙前端剪成尖形，較可確保展開液在濾紙上水平上升
- (E) Rf 值大小為：胡蘿蔔素 > 葉黃素 > 葉綠素 a > 葉綠素 b

47. 圖 8 為顯微測量技術的器材，請判斷下列關於此實驗的敘述，何者正確？

- (A) 圖中所示為載物臺測微器
- (B) 載物臺測微器上有一段 1 mm 的直線，劃分為 10 小格
- (C) 轉換成高倍率時，目鏡測微器的小格看起來會加寬
- (D) 轉換成高倍率時，目鏡測微器每小格所代表的實際長度會縮短
- (E) 轉換成高倍率時，載物臺測微器每小格所代表的實際長度會加長

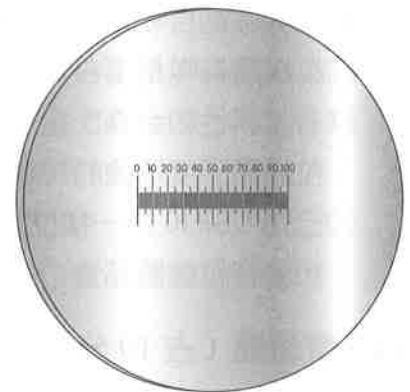


圖 8

48. DNA 析出裝置如圖 9，下列關於 DNA 粗萃取實驗的敘述，哪些正確？（多選）

- (A) 洗碗精（或界面活性劑）可以破壞細胞膜與核膜
- (B) DNA 不溶於酒精，但可溶於高濃度食鹽水
- (C) 甲為食鹽水溶液，乙為酒精
- (D) 鳳梨汁（或嫩精）可用於去除蛋白質
- (E) 甲、乙界面析出的絲狀物即為一條 DNA

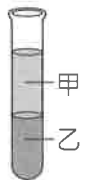


圖 9

第貳部分：非選擇題（占 24 分）

說明：本部分共有四大題，答案必須寫在「答案卷」上，並於題號欄標明大題號（一、二、……）與子題號（1、2、……），作答時不必抄題。作答務必使用筆尖較粗之黑色墨水書寫，且不得使用鉛筆。每一子題配分標於題末。

一、自律神經對協調動物或人體的內臟功能扮演重要角色，請依序回答下列問題：

1. 交感神經興奮時，對心跳速率會有什麼影響？（1 分）
2. 副交感神經興奮時，對血壓會有什麼影響？（1 分）
3. 影響心跳與血壓的副交感神經是屬於哪個腦神經？（1 分）
4. 促進消化道運動的是哪種自律神經？（1 分）
5. 承第 4 題，這類神經軸突末梢可分泌何種化學物質作用在平滑肌上？（1 分）

二、圖 10 為大腸桿菌乳糖操縱組的模式圖，請回答下列問題：

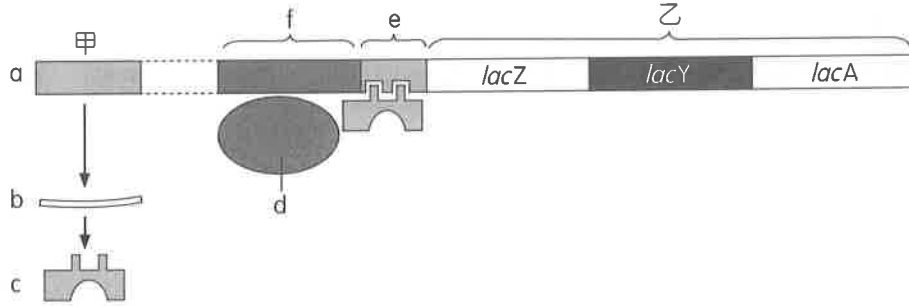


圖 10

1. f 的名稱為何？功能為何？（2 分）
2. 圖中哪些代號為蛋白質所構成？（2 分）
3. 根據此圖判斷大腸桿菌的環境中，此時缺乏乳糖或乳糖過多？（1 分）
4. 此操縱組模式是由下列哪組科學家所提出？（1 分）

(A) 華生和克里克
(B) 薩登和包法利

(C) 賈柯和莫諾
(D) 赫雪和蔡司

三、圖 11 為後天免疫的概念圖，請依圖回答下列問題：

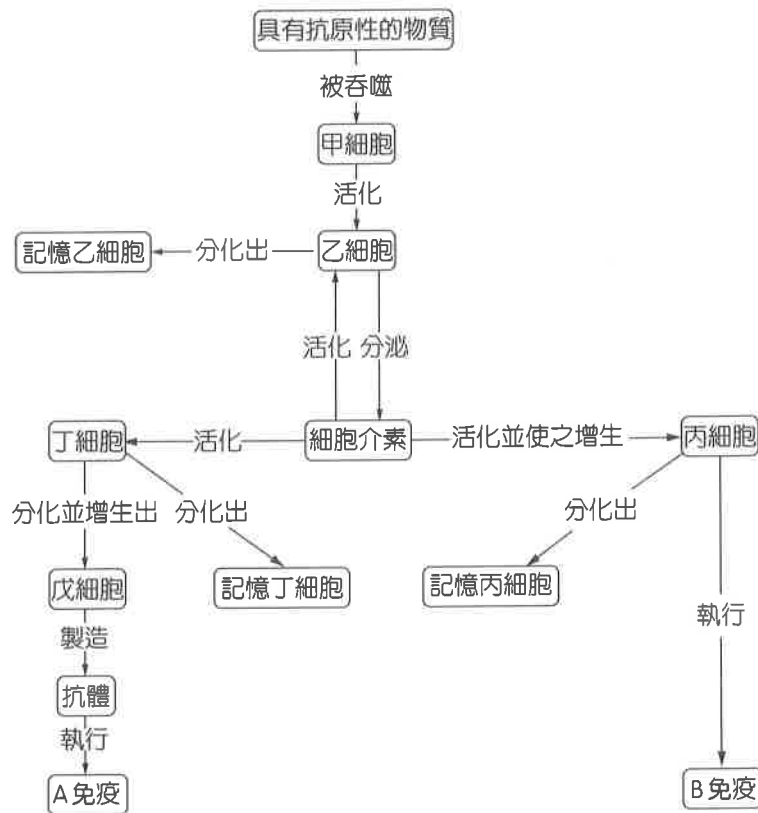


圖 11

1. 請舉兩例說明可以執行圖中甲細胞任務的白血球種類？（2 分）
2. 細胞免疫與體液免疫並非各自獨立，圖中何種細胞扮演協調者的角色？（請回答代號及其名稱）（2 分）
3. 請問立即性的過敏反應及器官移植時產生的排斥作用，主要與圖中 A、B 何種免疫反應有關？（2 分）

四、下列為被子植物的各種構造，請從(A)~(E)的染色體套數與細胞數量中，選出最適合的選項。
(每小題 1 分)

(A)單套單細胞	(B)單套多細胞	(C)雙套單細胞	(D)雙套多細胞	(E)三套多細胞
----------	----------	----------	----------	----------

1. 花瓣
2. 胚囊
3. 胚芽
4. 胚乳
5. 小孢子
6. 小孢子母細胞
7. 受精卵

臺北區 106 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



99363419-26

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

第壹部分：選擇題

一、單選題

1. (C)

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：基本的生物學知識

內容：韌皮部篩管內的溶質

解析：植物行光合作用所生成的葡萄糖，會轉變成蔗糖後，再藉由篩管運輸。

2. (B)

出處：選修生物(上) 動物的循環

目標：基本的生物學知識；資料的處理及圖表製作的能力

內容：心臟與相連血管的構造與功能

解析：(A) 節律點位於丁(右心房)，為特化的心肌，非神經細胞。

(B) 乙、丙(心室)舒張時，半月瓣會關閉，引發第二心音。

(C) 冠狀動脈的入口位於 b (主動脈) 的基部。

(D) 心室舒張時，半月瓣關閉，血液才由主動脈基部流入冠狀動脈。

3. (C)

出處：基礎生物(下) 演化與生物多樣性

目標：觀察、分類及推理的能力

內容：生物種的概念

解析：(A) 腺病毒在目前的分類為介於生物與非生物的物體，不屬於生物物種。

(B)(D) 生物種的概念不適用於不行有性生殖的物種(大腸桿菌)與化石種(三葉蟲)。

4. (A)

出處：基礎生物(上) 生命的特性

基礎生物(下) 遺傳

選修生物(下) 遺傳

目標：延伸的生物學知識

內容：人體細胞內的構造或分子

解析：人類染色體由 DNA 和蛋白質組成，一個 DNA

分子具有許多基因，基因經轉錄產生 mRNA 分子，mRNA 上的每個密碼子由三個核苷酸組成，一個 ATP 為一個核苷酸分子。

5. (C)

出處：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：感覺受器

解析：(C) 皮膚感覺有觸、壓、溫、痛覺，前三者的受器分布在表皮與真皮，但痛覺受器尚可分布到肌肉、關節與臟器內。

6. (A)

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：基本的生物學知識

內容：植物的根毛

解析：根毛是根部的表皮細胞往外延伸而形成。

7. (A)

出處：基礎生物(下) 生物與環境

目標：基本的生物學知識

內容：生物與環境的交互作用

解析：(B) 分析該生物族群的年齡結構，才可作為判斷此種生物族群大小變化趨勢的依據。

(C) 進行硝化作用的硝化細菌屬於生產者；進行氨化作用的腐生菌屬於消費者。

(D) 各種生物的生態區位可部分重疊，但不會相同。

8. (B)

出處：基礎生物(下) 演化與生物多樣性

目標：分析與推論實驗數據的能力

內容：生物間的親緣關係比較

解析：(A) ①*Branchiostoma japonicum* 和

②*Branchiostoma belcheri* 屬名相同，種小名不同，故為同屬不同種。

(C) 親緣關係樹的每個分岔點皆可旋轉，故③*Branchiostoma floridae* 與②*Branchiostoma belcheri*、①*Branchiostoma japonicum* 的親

緣關係相似。

- (D) 以形態差異製作的親緣關係樹，不一定與分子生物學的親緣關係樹一致。

9. (D)

出處：選修生物(上) 動物的消化與吸收

目標：基本的生物學知識；觀察、分類及推理的能力

內容：養分的吸收

解析：(A) 胃蛋白酶在酸性環境下才有正確構形，小腸內為弱鹼環境，無法繼續作用。

(B) 小腸上皮細胞面向小腸腔的一側具有微絨毛。

(C) 乳糜微粒中運送的脂溶性養分主要是三酸甘油酯。

(D) 鈉鉀幫浦運作使細胞外的 $[Na^+]$ 高於細胞內，便可以主動運輸方式吸收葡萄糖。

10. (B)

出處：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：神經訊息的傳導

解析：(B) 鈉離子與鉀離子藉由細胞膜上各自的電位敏感型離子通道進出細胞，以產生神經動作電位的變化。

11. (D)

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

內容：植物器官橫切面構造

解析：中央具有中柱是根的構造，而排列成環狀為單子葉植物的根。

12. (C)

出處：選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學知識

內容：基因連鎖與互換

解析：(A) 互換發生在減數分裂第一階段的前期或中期。

(B) 通常利用異型合子試交，可求得兩基因間的互換率。

(D) 互換的機率通常比未互換低。

13. (D)

出處：基礎生物(下) 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：腺體分泌的激素與激素的功能

解析：(A) 腦垂腺前葉——促腎上腺皮質素——促進腎上腺皮質合成與分泌皮質激素，其中的糖皮質素可促進糖質新生作用。

(B) 腦垂腺前葉——催乳激素——促進乳腺泌乳。

(C) 腦垂腺後葉（下視丘製造）——催產素——促進子宮收縮。

14. (C)

出處：選修生物(上) 動物的呼吸

目標：基本的生物學知識

內容：人體血液與氣體的運輸

解析：(A) 碳酸酐酶在紅血球內。

(B) 代謝率較高的組織內，酸鹼值較小，會造成血紅素與氧的親和力下降。

(C) 血紅素與 HCO_3^- 是血液中的酸鹼緩衝物質。

(D) 在化學反應上，溫度增高不利於血紅素與氧的結合，而體溫增高時，因代謝率增加，體內氧分壓下降，亦不利於血紅素與氧的結合。但體溫增高會造成二氧化碳分壓上升，故有利於血紅素與二氧化碳的結合。

15. (B)

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：觀察、分類及推理的能力

內容：物質進出細胞的方式

解析：(A) 甲、乙、丙為被動運輸，丁為主動運輸，戊為受體媒介胞吞作用。

(C) 乙、丙、丁、戊的運輸皆有專一性。

(D) 抗利尿素主要是加強乙的作用。

16. (C)

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

內容：生態系多樣性

解析：(A) 物種的豐富度和均勻度描述的是物種多樣性。

(B) 依海拔高度而非緯度高低。

(D) 邊緣效應使對邊緣敏感的生物族群縮小，較易走上滅絕之路。

17. (D)

出處：選修生物(下) 動物的排泄

目標：基本的生物學知識

內容：人體體液恆定的調節方法

解析：(A) 心房排鈉肽的功能為抑制腎素的分泌，因此造成醛固酮分泌減少，使腎小管對鈉離子的再吸收下降。由此可知，心房排鈉肽不直接作用於腎小管。

(B) 尿中有葡萄糖亦可能是因胰島素分泌異常所致。

(C) 腎小管無法再吸收 H^+ 。

18. (A)

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

內容：發酵作用

解析：將丙酮酸轉變成酒精與 CO_2 可消耗 $NADH$ 並產生 NAD^+ ，使糖解作用能繼續進行，產生少量 ATP 以維持生存。

19. (A)

出處：選修生物(下) 演化

目標：基本的生物學知識

內容：異域種化與同域種化的比較

解析：

選 項	異域種化	同域種化
(B)地理隔離的有無	有	無
(C)是否有新物種的產生	有	有
(D)舉例	科羅拉多河兩岸的哈氏羚羊與白尾羚羊	維多利亞湖內不同種慈鯛具有不同的求偶方式

20. (C)

出處：基礎生物(下) 遺傳

選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學知識

內容：DNA 複製的過程

解析：此為 DNA 複製時的複製叉構造。

(A) 於細胞週期的間期時複製。

(B) 能量來自去氧核糖三磷酸。

(D) 丁為 DNA 聚合酶。

二、多選題

21. (B)(D)

出處：基礎生物(下) 生物與環境

選修生物(上) 植物體內物質的運輸

目標：基本的生物學知識

內容：植物取得氮養分的途徑

解析：(A) 植物無法從空氣中直接吸收氮氣使用。

(C) 植物的根部無法直接吸收蛋白質。

(E) 菌根菌不會固氮。

22. (C)(D)(E)

出處：基礎生物(下) 遺傳

選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學知識

內容：人體細胞的基因表現

解析：(A) 負責轉錄的為 RNA 聚合酶。

(B) 一種密碼子可決定一種胺基酸。

23. (C)(D)

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

內容：C₃ 植物、C₄ 植物與 CAM 植物

解析：(A) CAM 植物的氣孔白天關、晚上開。

(B) C₄ 植物固定 CO₂ 的第一個穩定產物為四碳有機酸。

(E) 水稻為 C₃ 植物，玉米為 C₄ 植物。

24. (B)(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：人體腎臟內的構造

解析：A 為鮑氏囊，B 為近曲小管，C 為亨耳環管，D 為遠曲小管，E 為集尿管。甲為動脈，乙為靜脈，丙為入球小動脈，丁為出球小動脈，

戊為絲球體，己為腎小管周圍微血管。

(A) 鮑氏囊管壁是由扁平上皮細胞構成，近曲小管管壁是由立方上皮細胞構成。

(B) 過濾作用的量與血壓呈正相關。

(D) 腎素作用於血液中的血管收縮素原，不作用於集尿管。

(E) 遠曲小管的液體中含有鈉離子。

25. (A)(C)

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：觀察、分類及推理的能力

內容：基因多樣性

解析：(B) 腎蕨與鹿角蕨非同種，葉形不同不能以基因多樣性解釋。

(D) 皮膚細胞與神經細胞具有不同的外型是細胞分化所致，同一人的皮膚細胞與神經細胞應具有相同的基因組合。

(E) 金銀花的花色變化為隨時間產生變化的過程，同株植物變色前後的基因組合相同。

26. (D)(E)

出處：選修生物(上) 動物的呼吸

目標：基本的生物學知識

內容：人體的呼吸運動

解析：(A) 吸氣時，肺內壓力小於大氣壓力。

(B) 呼氣時，橫膈肌舒張。

(C) 呼吸的頻率主要由延腦內的呼吸中樞控制。

27. (B)(D)(E)

出處：選修生物(上) 植物的生殖與生長

選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學知識

內容：染色體與基因突變

解析：(A) 無子西瓜為三倍體。

(C) 自然界中螞蟻與蜜蜂的雄性個體皆屬於單倍體。

28. (C)(D)(E)

出處：基礎生物(上) 生命的特性；

動物的構造與功能

選修生物(上) 動物的循環

選修生物(下) 動物的神經與內分泌

目標：基本的生物學知識；日常生活中的生物學知識；延伸的生物學知識

內容：鈣離子在人體內的功能

解析：(A) 神經軸突末梢去極化時，會引起此處細胞膜上鈣離子通道開啟，細胞外的鈣離子會進入細胞質，引發神經傳遞物的釋放。

(B) 甲狀腺分泌的降鈣素與副甲狀腺分泌的副甲狀腺素對血鈣濃度有拮抗作用，降鈣素使血鈣濃度下降，副甲狀腺素使血鈣濃度上升。

29. (C)(D)(E)

出處：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：消化腺的分泌、作用與協調

解析：(A) 唾腺是有管腺，唾液由特定管道進入口腔。
(B) 看到、聞到、想到食物，亦可以藉條件反射引發唾液分泌。

30. (B)(D)(E)

出處：選修生物(下) 演化

目標：根據科學文章作合理判斷的能力；分析與推論實驗數據的能力

內容：遺傳變異與演化

解析：(A) 颱風前的族群數量為 50 株，A 的等位基因頻率 = $(25 \times 2 + 15 \times 1) / 50 \times 2 = 0.65$ ；a 的等位基因頻率為 $1 - 0.65 = 0.35$ 。
(B) 颱風後的族群數量為 30 株，a 的等位基因頻率 = $(9 \times 2 + 13 \times 1) / 30 \times 2 \div 0.52$ ；A 的等位基因頻率為 $1 - 0.52 = 0.48$ 。
(C)(D) 颱風對族群造成隨機篩選的效應，屬於遺傳漂變的瓶頸效應，並非天擇的結果，無法判斷基因的功効。
(E) 根據哈溫定律，粉紅花植株所占的比例應為 $2 \times A$ 等位基因頻率 $\times a$ 等位基因頻率 = $2 \times 0.48 \times 0.52 = 0.4992 \div 50\%$ 。

31. (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

內容：光合磷酸化與氧化磷酸化

解析：(C) 兩者皆需在膜的兩側建立質子的電化學梯度。

(D) 甲在葉綠體的類囊體膜上進行。

(E) 乙為 O_2 。

32. (B)(C)

出處：選修生物(下) 生物多樣性與保育

目標：觀察、分類及推理的能力

內容：臺灣特有種生物的形成原因

解析：(A) 臺灣為大陸性島嶼。

(D) 引進外來種會降低物種多樣性。

(E) 臺灣的初級生產力高。

33. (A)(D)(E)

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：黃體成長激素

解析：(B) 目標細胞為卵巢的濾泡細胞與細精管的管間細胞。

(C) 安胎藥的主要成分是黃體素。

34. (A)(C)(E)

出處：選修生物(下) 人體的防禦

目標：基本的生物學知識

內容：抗體與補體的比較

解析：(B) 補體由肝臟製造。

(D) 補體屬於非專一性免疫。

35. (B)(C)(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

內容：植物激素的作用

解析：(A) 光敏素與植物開花有關，但是題目問的是植物激素，而光敏素並非植物激素，所以不能選。

三、閱讀題

36. (C)

出處：應用生物(全) 生物科學與環境

目標：日常生活中的生物學知識；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；綜合評價科學文章的能力

內容：生物資源的合理利用、生物累積作用

解析：(A) 隆頭鸚哥魚在臺灣近海海域為稀有的珊瑚礁魚種，違反原則(2)與(3)。

(B) 黃鰭魷魚雖為養殖魚類，但為高層食物鏈物種，以魚粉或下雜魚為食，違反原則(6)與(7)。

(D) 石斑魚不管是野生或養殖，皆為高層食物鏈物種，違反原則(6)與(7)。

37. (A)(C)

出處：應用生物(全) 生物科學與環境

目標：日常生活中的生物學知識；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；綜合評價科學文章的能力

內容：黑鮪魚的生態

解析：(B) 魚類的生存曲線多為凹型，即產卵數量多，但育幼較差。

(D) 黑鮪魚目前仍無法養殖，若可以養殖，可能會列入「想清楚再吃」。

(E) 黑鮪魚是遠洋魚種。

38. (A)(B)(C)(E)

出處：選修生物(下) 動物的排泄

目標：理解科學文章內容的能力

內容：抗利尿素 (ADH)

解析：(B) ADH 為胺基酸構成的肽類，故為水溶性物質。

(C) ADH 經由神經軸突末梢釋出後，會進入血液中。

(D) 可促使體液滲透壓下降。

(E) 水再吸收增加，血液總量增加，造成血壓上升。

39. (A)

出處：選修生物(下) 動物的排泄

目標：理解科學文章內容的能力

內容：抗利尿素 (ADH)

解析：(A) ADH 的受體位於細胞膜上，ADH 不進入目標細胞內。

40. (B)

出處：選修生物(下) 動物的排泄

目標：根據科學文章作合理判斷的能力

內容：腎臟內的構造

解析：(B) 水通道-2 (APQ-2) 增加的細胞膜位置應為向著濾液（濾液在腎小管或集尿管管腔）的游離面，以利水分被大量再吸收。

41. (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

目標：理解科學文章內容的能力

內容：細胞的自噬作用

解析：文中第一段末提到「自噬作用與其他分解機制不同，它能移除存活時間長的蛋白質、巨分子複合體及已退化或受損的胞器」，故選(D)。

42. (B)(C)(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

目標：根據科學文章作合理判斷的能力

內容：細胞的自噬作用

解析：文中第二段提到「可是當粒線體受到損傷，…，受泛素標記的蛋白質會與自噬作用的銜接者 p62 結合，以啟動自噬現象」，故選(B)(C)(D)。

43. (A)(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：分析與推論實驗數據的能力

內容：細胞的自噬作用

解析：(B) 細胞啟動自噬作用的主要目的，是將自己的胞器進行分解以回收再利用。

(D) Parkin 基因突變造成其功能喪失，將導致粒線體自噬作用無法進行。

(E) USP30 的去泛素功能將使粒線體自噬作用受阻。

四、實驗題

44. (A)(C)(D)

出處：選修生物(上) 生物體的基本構造與功能

目標：基本的生物學實驗原理；形成假說、實驗設計及創造思考能力

內容：細胞的滲透作用

解析：適合用來觀察滲透作用的細胞，通常在細胞內具有易觀察的色素或構造，且這些色素或構造會隨細胞體積變化改變其分布位置或形狀。

(B) 細胞核的位置無法顯現整體細胞體積的改變。

(E) 蔗糖無色，故無法顯示細胞體積的改變。

45. (B)(D)(E)

出處：選修生物(上) 生物體的基本構造與功能

目標：根據科學文章作合理判斷的能力；分析與推論實驗數據的能力

內容：細胞的滲透作用

解析：(A) 對照組用來包埋細胞的液體應為純水，但

包埋後立即觀察。

(C) 質離現象為細胞壁與細胞膜分離的現象，動物細胞不具細胞壁。

46. (A)(D)(E)

出處：選修生物(上) 維持生命現象的能量

目標：基本的生物學實驗原理；實驗操作的能力

內容：光合色素層析分離實驗

解析：(B) 萃取光合色素的溶液為 90% 丙酮。

(C) 若兩色素的分子量相同，則與展開液極性較相似的光合色素 Rf 值較大。

47. (D)

出處：選修生物(上) 生物體的基本構造與功能

目標：基本的生物學實驗原理；實驗操作的能力

內容：顯微測量技術

解析：(A) 題圖中所示為目鏡測微器。

(B) 載物臺測微器上有一段 1 mm 的直線，劃分為 100 小格。

(C) 轉換成高倍率時，目鏡測微器的小格看起來寬度不變。

(E) 轉換成高倍率時，載物臺測微器每小格所代表的實際長度不變。

48. (A)(B)(D)

出處：選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學實驗原理；觀察、分類及推理的能力

內容：DNA 的粗萃取

解析：(C) 甲為酒精，乙為食鹽水溶液。

(E) 界面析出的絲狀物為多條 DNA 的集合，一條 DNA 的直徑約 2 nm，肉眼不可見。

第貳部分：非選擇題

一、1. 促進或增加（心跳速率）。

2. 降低血壓（降低心跳速率，減少心輸出量而降低血壓）。

3. 迷走神經（第 10 對腦神經）。

4. 副交感神經。

5. 乙醯膽鹼。

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：自律神經的協調

解析：1. 交感神經興奮時，其軸突末梢分泌去甲腎上腺素，作用於節律點，增加心跳速率。

2. 副交感神經興奮時，其軸突末梢分泌乙醯膽鹼，作用於節律點，降低心跳速率，造成心輸出量下降，使血壓降低。

3. 影響心跳與血壓的副交感神經是迷走神經（第 10 對腦神經）的副交感神經纖維。

4. 副交感神經興奮促進消化道運動，交感神經興奮抑制胃腸蠕動。

5. 作用在平滑肌上的副交感神經節後神經末梢可分泌乙醯膽鹼。

二、1. 啟動子；RNA 聚合酶附著的部位。

2. c、d。
3. 缺乏乳糖。
4. (C)。

出處：選修生物(下) 遺傳

目標：基本的生物學知識

內容：大腸桿菌乳糖操縱組

解析：a 為 DNA，b 為 mRNA，c 為抑制蛋白，d 為 RNA 聚合酶，e 為操作子，f 為啟動子，甲為調節基因，乙為結構基因。

1. f 為啟動子，RNA 聚合酶附著的部位，由此開始進行轉錄。

3. 缺乏乳糖；因題圖中抑制蛋白與操作子結合，結構基因無法啟動，分解乳糖的酵素因而無法合成。

4. 操縱組模式由賈柯和莫諾共同提出。

三、1. 巨噬細胞、樹突細胞、B 細胞（寫出其中兩項即可給分）。

2. 乙，輔助 T 細胞（ T_H 細胞）。

3. 過敏反應：A（體液免疫）；排斥反應：B（細胞免疫）。

出處：選修生物(下) 人體的防禦

目標：基本的生物學知識

內容：後天免疫的概念

解析：A 免疫為體液免疫，B 免疫為細胞免疫，甲

細胞為抗原呈現細胞，乙細胞為輔助 T 細胞（ T_H 細胞），丙細胞為胞毒 T 細胞（ T_C 細胞），丁細胞為 B 細胞，戊細胞為漿細胞。

四、1. (D)。

2. (B)。

3. (D)。

4. (E)。

5. (A)。

6. (C)。

7. (C)。

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：延伸的生物學知識

內容：被子植物的生殖構造

解析：1. 花瓣屬於孢子體，為雙套多細胞。

2. 胚囊屬於雌配子體，為單套多細胞。

3. 胚芽屬於孢子體，為雙套多細胞。

4. 被子植物的胚乳為種子內的構造，應屬幼孢子體，然而卻是由 1 個精核與 2 個極核結合後發育而來，因此為三套多細胞。

5. 小孢子為單套單細胞。

6. 小孢子母細胞屬於孢子體內的特定細胞，為雙套單細胞。

7. 受精卵為合子，為雙套單細胞。

