

101 指考

精彩解析

生物考科

臺中二中 / 李江德 老師

【試題·答案】依據大考中心公布內容

發行人 / 陳炳亨
總召集 / 周耀琨
總編輯 / 蔣海燕
主編 / 陳俊龍
校對 / 宋筑芸
美編 / 張淳惠 · 林軒瑩

出版 / 民國一〇一年七月
發行所 / 70248 臺南市新樂路 76 號
編輯部 / 70252 臺南市新忠路 8-1 號
電話 / (06) 2619621#314
E-mail / periodical@hanlin.com.tw
翰林我的網 <http://www.worldone.com.tw>

NO.00843



4 716413 008439

26

本書內容同步刊載於翰林我的網



翰林出版

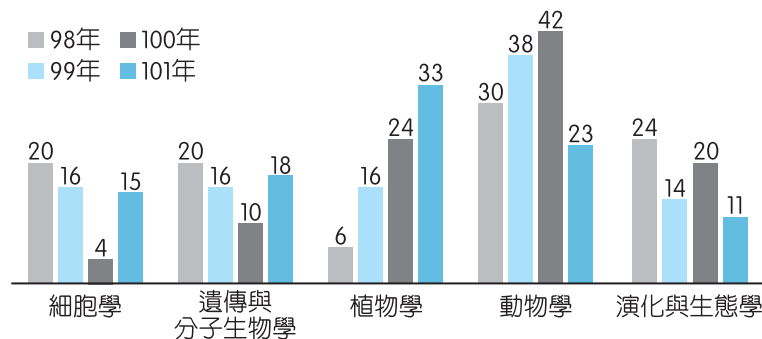
一 前言

95 暫綱實行至今已經進入第四年，101 年的生物指考也是 95 暫綱課程考試的最後一年，這次的題目難度是 95 暫綱課程考試實施以來最簡單的一次。所有的題目都是以簡單的題幹和敘述呈現，陷阱題不多，加上今年的非選擇題一反往常的特色，多屬簡單、明確就可回答的出來，中等程度以上學生應可滿分，預估今年生物應可出現滿分學生，生物五標可比去年高出 3~4 分左右。如果有看過筆者在翰林三月間出版的生物指考趨勢分析，就會發現其內容和趨勢預測與今年許多考試題目十分吻合，下面就今年的試題特色進行說明：

二 試題特色

以下將 95 暫綱實施這四年來生物指考試題整理後分成五個領域來分析探討：細胞學、遺傳與分子生物學、植物學、動物學和演化與生態學，分析各領域歷年的配分變化：

98~101 年各領域配分概況



細胞學、遺傳與分子生物學和演化與生態學的配分變化不大。但今年植物學的題目配分明顯提升，而動物學題目配分比例明顯下降。而植物學的題目偏重在光合作用、植物對環境刺激產生的反應（包括向性、光敏素、逆境反應）、植物激素等，植物的有性生殖和世代交替相關概念則完全沒有入題；動物學方面的題目則分布較平均，消化、免疫、生殖激素、呼吸、排泄均有入題。植物學的配分比例從 98 年的六分提升至 101 年的三十三分，就如同筆者在指考趨勢分析裡所談的：植物學領域的題目逐年上升，很顯然教授群們想平衡在高中教材中「重動物、輕植物」的現象，在 99 課綱的高三課程安排也觀察到類似的變化。

今年生物試題的難度整體說來中間偏易，鑑別度高的題目應該都是跨章節或是具有主題性的題目。以單選第四題為例：以母乳為主題，延伸至外分泌、神經、激素和免疫的相關概念綜合呈現；以單選第十六題為例：雖是考蛋白質的觀念，但同時整合轉錄、細胞骨

架、消化、物質運輸等觀念，對於平時唸書不善觸類旁通的學生來說將是一大挑戰，考生須觀念很清楚才能拿分。邏輯推理能力的題目主要放在閱讀測驗和非選擇題，閱讀測驗的文章淺顯易懂，只需具備基本的推理能力，便可拿到高分。今年考試唯一的缺點就是缺乏實驗相關題目，而試題命題範圍大多集中在高三課程，基礎生物中簡單生物分類概念的題目完全沒有入題。

這次試題的另一特色就是貼近生活相關題目比例增加，例如：流感病毒的構造和克流感的使用（在指考趨勢分析文章中有論及）、政府推動母乳哺育新生兒的話題，以單選第十九題和第二十題的題組來說，考的是近來熱門的流感病毒相關內容，但考題內容都是考基本觀念或是在題目中都可以找到答案的營養分數。以往同學較害怕的神經衝動產生機制、腦神經的功能和交感及副交感神經比較的相關題目都沒放在正規的選擇題當中，倒是擺在閱讀測驗中，並連結臺灣清華大學江安世教授在今年二月登上科學（Science）雜誌的研究：發現果蠅腦部 DAL 神經元和長期記憶的形成和儲存有關，讓同學也能分享臺灣的研究成果。

今年唯一有爭議的題目就是單選第三題：雄老鼠的性聯疾病基因會遺傳給哪些子代？因為題目沒有交代清楚性聯疾病基因到底是在 X 染色體上或是 Y 染色體上，所以答案可能會有(A)或(B)兩個，若是硬要從裡面挑一個答案，依據作題經驗，該疾病基因位在 X 染色體上的機會較高，所以題目若沒有明講，就把性聯疾病基因當作在 X 染色體上來作答，「平時老師都有講，同學們有沒有記在心裡面啊！」





第壹部分：選擇題（占 72 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. 下列何種作用的終產物為丙酮酸？

- (A) 糖解作用 (B) 發酵作用 (C) 檸檬酸循環 (D) 呼吸電子傳遞鏈

答案 (A)

命題出處 選修生物（上）：第三章 維持生命現象的能量

測驗目標 對呼吸作用過程的瞭解

詳解 糖解作用將葡萄糖分解成丙酮酸並產生 ATP 和 NADH。(B) 發酵作用的產物為乳酸或乙醇、二氧化碳；(C) 檸檬酸循環的產物為 ATP、二氧化碳、NADH 和 FADH₂；(D) 呼吸電子傳遞鏈的產物為 ATP 和水。

難易度 易

2. 下列哪一物質的合成產物是植株乾重的主要來源？

- (A) Ca (B) H₂O
(C) CO₂ (D) 由土壤中吸收的有機物

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 對植物體內有機物的瞭解

詳解 植物乾重的主要成分為有機物，而植物為自營生物，有機物的最初來源為葡萄糖，葡萄糖為二氧化碳經光合作用合成，故答案選(C)。

難易度 易

3. 雄老鼠的性聯疾病基因可傳遞給他的哪些子代？

- (A) 所有的雌老鼠 (B) 所有的雄老鼠 (C) 1/2 的雌老鼠 (D) 1/2 的雄老鼠

答案 (A)

命題出處 選修生物（下）：第十二章 遺傳

測驗目標 對性聯遺傳的瞭解

詳解 哺乳動物的性別決定為 XY 型，題中所指「雄老鼠的性聯遺傳」但沒有說明該性聯疾病的基因位在 X 染色體上還是 Y 染色體上（會有爭議），

但依據解題經驗，若題目中沒有明講，一般性聯疾病基因就當作位在X染色體上，依此判斷，雄老鼠位於X染色體上的性聯疾病基因會遺傳至子代所有的雌老鼠。若該性聯基因位在Y染色體上，故僅有下一代雄鼠會拿到Y染色體上性聯疾病基因，那答案就要改成(B)。

難易度 易

4. 政府多年來一直推動母乳哺育新生兒運動。下列與母乳相關的敘述何者正確？

- (A) 產生乳汁的腺體屬於內分泌腺
- (B) 嬰兒吸吮母乳時所引發的神經衝動有助於乳汁製造及排出
- (C) 催產素可抑制乳汁分泌
- (D) 母乳含有母親的抗體，嬰兒可藉此獲得終生的免疫力

答案 (B)

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用；選修生物（下）：第十一章 人體的防禦作用

測驗目標 對母乳分泌與相關保護機制的瞭解

詳解 (A)乳腺屬於外分泌腺；(C)催產素可促進特化上皮細胞收縮，以排出乳汁；(D)母乳中的抗體可保護嬰幼兒腸道的健康，但是僅在喝母乳的期間具有保護作用，並非終生免疫。

難易度 中

5. 下列何種生物的基因，可以在mRNA轉錄未完成時即進行轉譯作用？

- (A) 人類
- (B) 稻米
- (C) 酵母菌
- (D) 大腸桿菌

答案 (D)

命題出處 選修生物（下）：第十三章 主宰生命奧秘的分子

測驗目標 瞭解原核生物轉錄和轉譯作用進行的時機

詳解 原核生物轉錄和轉譯作用皆在細胞質液中進行，故轉錄作用尚未進行完畢前便可進行轉譯作用。真核生物在細胞核中進行轉錄後，需再進行加5端帽、加多腺嘌呤尾和RNA剪接成為成熟RNA，才會進入到細胞質液中進行轉譯作用。

難易度 易

6. 下列何種物質屬於蛋白質？

- (A) 睪固酮
- (B) 維生素A
- (C) 動情激素
- (D) 生長激素

答案 (D)

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用

測驗目標 對脂溶性物質的瞭解



詳解 (A)(C)為脂溶性激素；(B)為脂溶性維生素。(D)生長激素為蛋白質類的激素。

難易度 易

7. 下列對於粒線體的敘述，何者正確？

- (A) 粒線體擁有自己的DNA，不需要依賴細胞核DNA所表現出的蛋白質
- (B) 粒線體可表現出自己的RNA
- (C) 粒線體基質中的克氏循環需NADH、FADH₂等分子提供能量才能進行
- (D) 糖解作用是發生在粒線體中

答案 (B)

命題出處 選修生物（上）：第二章 生物的基本構造和功能

測驗目標 對粒線體功能的瞭解

詳解 (A)粒線體中部分的蛋白質是經由細胞核中的DNA經轉錄和轉譯作用後送入粒線體；(C)FADH₂和NADH是克氏循環的產物；(D)糖解作用發生在細胞質液中。

難易度 中

8. 若胚芽鞘受到其右邊單側照光刺激時（如圖1所示），則在甲乙丙丁四區域中，何者會產生最高量的生長素？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

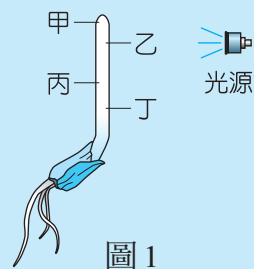


圖 1

答案 (A)

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用

測驗目標 對向光性和生長激素關係的瞭解

詳解 雖然植物生長激素在植物體受光後移轉至背光側，但甲處為芽鞘頂端產生生長素的部位，當然甲處的生長素量最多。

難易度 易

9. 對一個糖尿病病人而言，下列何項藥物處理最有用？

- (A) 抑制腸澱粉酶
- (B) 抑制單醣分解酶
- (C) 抑制雙醣分解酶
- (D) 抑制單醣合成酶

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 對消化酵素的瞭解

詳解 糖尿病的病患絕大多數是因細胞受體異常不能利用血糖，故若能降低血液中的血糖量，便能降低糖尿病對患者的影響。消化系統中，腸澱粉酶將澱粉分解成麥芽糖，再透過雙糖分解酶分解麥芽糖，才會產生葡萄糖供腸道吸收並轉變為血糖，依此可知抑制腸雙糖分解酶對糖尿病患者的處理最有效。

難易度 易

10. 綠色植物進行光合作用，其電子傳遞過程中的電子由何處來？此電子最後將會傳給何物？

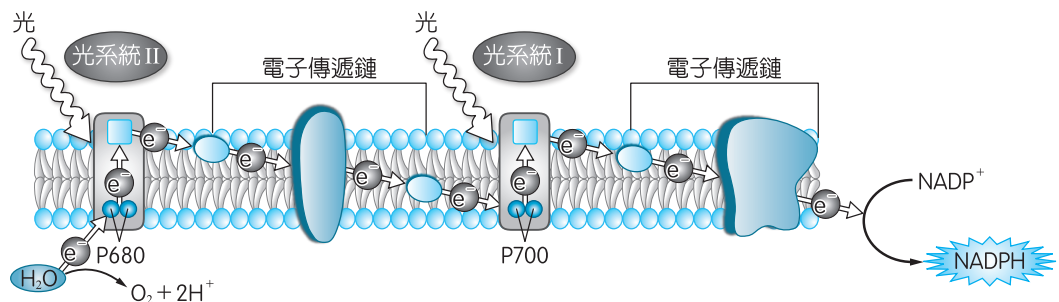
- (A) CO_2 ; NADPH (B) CO_2 ; NADP^+ (C) H_2O ; NADP^+ (D) H_2O ; NADPH

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第三章 維持生命現象的能量

測驗目標 對光合作用光反應電子傳遞的瞭解

詳解



圖片來源：翰林選修生物（上）課本

由上圖可知，電子傳遞鏈的電子最起始來自水分子分解產生，接下來電子進入光系統 II → 電子傳遞鏈 → 光系統 I → 電子傳遞鏈 → 最後由 NADP^+ 接收。所以根據上圖和敘述，答案選(C)。

難易度 中

11. 某生觀察一植物時，發現它的氣孔於夜間張開。下列何者是此一現象的合理推測？

- (A) 此植物栽培於高溫環境 (B) 此植物栽培於高溼度環境
(C) 此植物為 CAM 植物 (D) 此植物為 C_3 植物

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第三章 維持生命現象的能量

測驗目標 對 C_3 、 C_4 、CAM 植物固碳時機的瞭解

詳解 夜間打開氣孔為 CAM 植物重要的特色。

難易度 易

12. 植物可由空氣中獲得下列哪一必需元素？

- (A) 氫 (B) 氮 (C) 磷 (D) 碳



答案 (D)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 對植物營養元素來源的瞭解

詳解 植物大部分所需的營養元素來自於根部的吸收，唯獨碳源是來自氣孔的二氧化碳。

難易度 易

13. 下列有關發酵作用的敘述，何者正確？

- (A) 酒精發酵作用比乳酸發酵多釋出一分子二氧化碳，所以可產生較多ATP
- (B) 酒精發酵過程，會在粒線體內膜二側建立質子濃度梯度
- (C) 乳酸發酵作用過程，NADH將丙酮酸還原
- (D) 乳酸發酵作用過程，能量會在粒線體內膜上產生

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第三章 維持生命現象的能量

測驗目標 對發酵作用的瞭解

詳解 (A)酒精發酵和乳酸發酵均不產生ATP；(B)建立質子濃度梯度是在有氧呼吸的電子傳遞過程；(D)乳酸發酵進行場所位在細胞質液。

難易度 易

14. 根的哪一部位與根瘤菌有最多的交互作用？

- (A) 根冠
- (B) 頂端分生組織
- (C) 延長區
- (D) 成熟區

答案 (D)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 對植物與根瘤菌共生關係的瞭解

詳解 植物提供根瘤菌所需營養，根瘤菌提供植物含氮養分，這些養分的交換都需在植物具有維管束構造的部位進行，綜觀選項中，植物根部縱切構造具有維管束的部位為成熟區。

難易度 易

15. 下列何者是人體內耳的聽覺（接）受器？

- (A) 毛細胞
- (B) 聽細胞
- (C) 桿細胞
- (D) 游離神經細胞末梢

答案 (A)

命題出處 選修生物（下）：第十章 生物對外界刺激的感應

測驗目標 對聽覺受器的瞭解

詳解 毛細胞為人體聽覺和平衡覺的受器。當耳蝸淋巴液振動，耳蝸管基底膜位移，毛細胞上纖毛受覆膜擠壓彎曲，引起毛細胞去極化釋出神經

傳遞物質，引發感覺神經元產生神經衝動。

難易度 易

16. 依現行高中生物課本的論述，下列哪一種過程沒有蛋白質參與？

- (A) 由DNA產生mRNA的過程
- (B) 二氧化碳經擴散作用進入細胞內部
- (C) 複製後的染色體在細胞分裂過程中分離至細胞二端
- (D) 脂肪的乳化與分解

答案 (B)

命題出處 選修生物（上）：第二章 生物的基本構造和功能

測驗目標 對蛋白質作用的瞭解

詳解 (A)DNA 轉錄產生 mRNA 過程需要 RNA 聚合酶；(C)複製染色體分離至細胞兩端需要蛋白質構成的紡錘絲；(D)脂肪分解需要胰液中的胰脂酶。

難易度 易

17. 下列有關控制消化作用的敘述，何者正確？

- (A) 胰泌素會促進胰臟分泌胰液但不會影響肝臟分泌膽汁
- (B) 蛋白質或多肽類會抑制胃泌素之分泌
- (C) 酸性食糜刺激肝臟分泌膽囊收縮素
- (D) 食糜中乳化的脂肪，刺激十二指腸分泌腸抑胃泌素

答案 (D)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 瞭解消化過程激素的調控

詳解 (A)胰泌素可刺激胰臟分泌胰液（ NaHCO_3 為主）；也能刺激肝臟加速分泌膽汁；(B)肽類會刺激胃泌素的分泌；(C)脂質或脂肪酸、多肽類或胺基酸刺激小腸內分泌細胞分泌膽囊收縮素。

難易度 中

18. 下列有關植物養分的產生與運輸，何者正確？

- (A) 植物養分來自於分生組織
- (B) 篩管內運輸的主要養分是蔗糖
- (C) 莖部的有機養分向上輸送
- (D) 葉片中運輸養分無需靠篩管

答案 (B)

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 瞭解植物養分產生和運輸的方式

詳解 (A)植物養分來自於葉肉（薄壁組織）；(C)莖部有機養分的運輸可由下而上或上而下；(D)葉片中運輸養分需要篩管執行運輸功能。

難易度 易



19、20題為題組

流行性感感冒病毒H1N1亞型是第一個被鑑定出的流行性感感冒病毒，之後即不斷地有新亞型的報導。圖2為流行性感感冒病毒構造示意圖，其中甲（英文簡稱H）與病毒進入細胞有關；乙（英文簡稱N）則與病毒粒子出細胞有關。抗病毒藥物「克流感」主要是抑制乙的作用。

19. 下列有關流行性感感冒病毒之敘述，何者正確？

- (A) 遺傳物質為8段DNA
- (B) 套膜（或稱被膜）主要由蛋白質組成
- (C) 甲和乙為決定本病毒亞型的構造
- (D) 本病毒可用自己的酵素轉錄轉譯出蛋白質

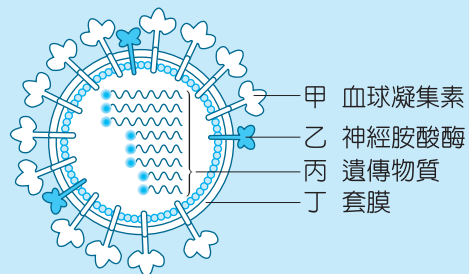


圖2

答案 (C)

命題出處 選修生物（下）：第十一章 人體的防禦作用

測驗目標 對流感病毒的瞭解

詳解 (A) A型流感病毒的遺傳物質為8段RNA和蛋白質的複合體構成；(B) 套膜的主要成分為磷脂質；(D) 病毒轉錄和轉譯所需酵素由宿主細胞提供。

難易度 易

20. 「克流感」主要是阻斷本病毒增殖時的哪一過程？

- (A) 病毒入侵細胞
- (B) 病毒的核酸複製
- (C) 病毒粒子的組裝
- (D) 子病毒釋出細胞

答案 (D)

命題出處 選修生物（下）：第十一章 人體的防禦作用

測驗目標 對文章內文的瞭解

詳解 依據文章「克流感是抑制乙的作用」，而乙（神經胺酸酶）與病毒粒子離開寄主細胞有關，故答案選(D)。

難易度 易

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. 下列有關生物間關係的敘述，哪些正確？

- (A) 菌根為植物與細菌之間的共生體
- (B) 白蟻和腸道內鞭毛蟲是動物和原生生物間的共生
- (C) 地衣為植物與藻類的共生體
- (D) 根瘤為植物與細菌之間的共生體
- (E) 冬蟲夏草為昆蟲幼蟲與真菌的共生體

答案 (B)(D)

命題出處 基礎生物：第三章 生物與環境

測驗目標 對生物間互動關係的瞭解

詳解 (A)菌根是植物和真菌的共生體；(C)地衣為真菌和藻類或藍綠菌的共生體；(E)冬蟲夏草為子囊菌（真菌）寄生於鱗翅目蝙蝠蛾類之幼蟲體內，非共生體。

難易度 易

22. 下列有關地球上生命起源與演化的敘述，哪些正確？

- (A) 異營性生物較自營性生物先出現
- (B) 生源論可說明地球最早的生命起源
- (C) DNA是地球上最早出現的遺傳物質
- (D) 大氣中氧濃度逐漸累積後，使地球上生物的代謝歧異度增加
- (E) 族群中遺傳變異的發生是演化的必要條件

答案 (A)(D)(E)

命題出處 選修生物（上）：第一章 緒論

測驗目標 對生命起源的瞭解

詳解 (B)生源論提出生物都是由上一代的生物生殖形成，不能自然發生，並無提及地球生命最早的起源；(C)RNA是地球上最早出現的遺傳物質。

難易度 易

23. 在下列哪些情況下，較可能觀察到植物的泌液（溢）作用？

- (A) 根壓超過蒸散作用
- (B) 呼吸作用增強時
- (C) 光合作用增強時
- (D) 強風的環境
- (E) 潮溼的環境

答案 (A)(E)

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對泌液（溢）作用的瞭解

詳解 泌液（溢）作用（guttation）：在土壤水分充足和氣孔關閉下，根壓將水液往上送到葉脈中的木質部，經由水孔（hydrathode）排出的現象。故和(B)(C)(D)無關。

難易度 易



24. 下列有關植物光敏素的敘述，哪些正確？

- (A) 光敏素為帶有顏色的蛋白質 (B) 光敏素為細胞膜脂質 (C) Pfr具有生理活性
(D) Pfr吸收紅光 (E) Pfr與Pr的轉換為不可逆

答案 (A)(C)

命題出處 選修生物（下）：第十章 生物對外界刺激的感應

測驗目標 對光敏素的瞭解

詳解 (B)光敏素的成分為蛋白質；(D)Pfr 吸收遠紅光；(E)Pr 和 Pfr 的轉換是可逆的。

難易度 易

25. 下列有關人體細胞中的轉錄與DNA複製之敘述，哪些正確？

- (A) 皆需DNA聚合酶 (B) 皆需DNA接合酶
(C) 轉錄初始產物會再經剪接 (D) 所產生的多核苷酸鏈由5'→3'合成
(E) 所產生的多核苷酸鏈與DNA模板（股）互補

答案 (C)(D)(E)

命題出處 選修生物（下）：第十三章 主宰生命奧祕的分子

測驗目標 能分辨轉錄和DNA複製的異同

詳解 (A)轉錄需RNA聚合酶，DNA複製需DNA聚合酶；(B)轉錄不需DNA接合酶。

難易度 中

26. 下列生物現象中，哪些與光刺激有關？

- (A) 植物的背地性 (B) 植物的開花 (C) 植物的觸發運動
(D) 植物莖的節間生長 (E) 動物的生理時鐘

答案 (B)(D)(E)

命題出處 選修生物（下）：第十章 生物對外界刺激的感應

測驗目標 瞭解光對植物型態發生與生理的影響

詳解 (A)植物的背地性和地球引力有關；(C)植物的觸發運動和膨壓有關。

難易度 中

27. 真核細胞的胞器中，有些可能來自獨立生活的原核生物，因進入真核細胞與該細胞共生而存留下來，下列哪些現象可以支持內共生說？

- (A) 真核細胞具胞器 (B) 粒線體內有酵素
(C) 葉綠體與細胞的複製週期不同步 (D) 粒線體具有雙層膜
(E) 葉綠體內DNA與藍綠菌DNA相似

答案 (C)(D)(E)

命題出處 選修生物（上）：第一章 緒論

測驗目標 對內共生理論的瞭解

詳解 微生物學家瑪格麗斯（Margulis）認為真核細胞中的粒線體和葉綠體是來自於好氧菌和藍綠菌與較大型的原核細胞（可能是古細菌）以細胞內共生方式逐漸演化出來。(A)內共生理論僅解釋真核細胞中葉綠體和粒線體的來源；(B)粒線體內有酵素，和內共生理論無關。

難易度 中

28. 下列哪些物質的傳輸經由主動運輸完成？

- (A) 植物根部吸收水分 (B) 植物吸收無機鹽進入根毛
(C) 動物小腸壁上皮細胞吸收胺基酸 (D) 溶於血液中的二氧化碳進入紅血球
(E) 腎臟遠曲小管再吸收鈉離子

答案 (B)(C)(E)

命題出處 選修生物（上）：第四章 養分的攝取

測驗目標 瞭解主動運輸

詳解 (A)植物根部吸收水分利用滲透壓差，不需要消耗能量；(D)二氧化碳利用簡單擴散進入紅血球。

難易度 易

29. 合成葡萄糖分子前，光合作用所產生的能量會暫存在下列哪些分子中？

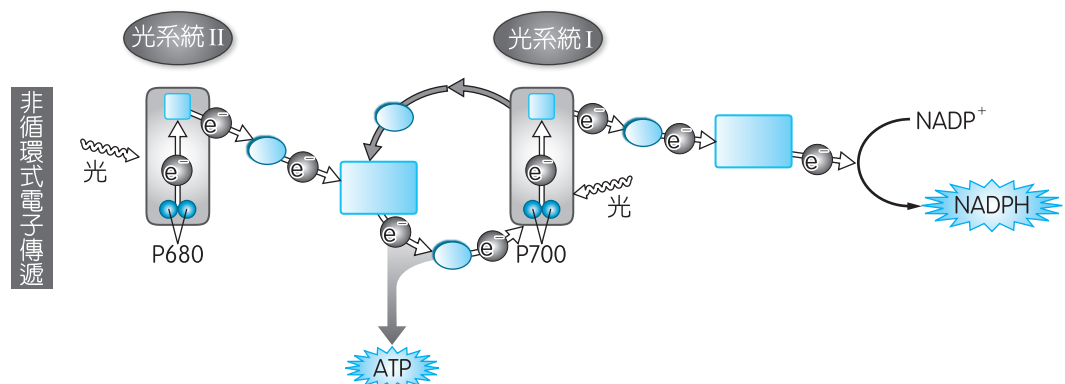
- (A) NADH (B) NADPH (C) ATP (D) ADP (E) AMP

答案 (B)(C)

命題出處 選修生物（上）：第三章 維持生命現象的能量

測驗目標 對光合作用光反應過程的瞭解

詳解



圖片來源：翰林選修生物（上）課本

依據上圖，光合作用的光反應中，光系統II和光系統I吸收光能之後，將光能轉換成不同的分子儲存。光系統II吸收的光能經光系統II和光系統I間的電子傳遞鏈轉換成ATP儲存；光系統I吸收的光能經簡短的電子傳遞後，電子帶著高能量被NADP+接受，故將能量儲存於NADPH



分子。根據題意，合成葡萄糖是在碳反應進行，故光合作用光反應將光能的能量暫時儲存於ATP和NADPH分子中，再由ATP和NADPH進入碳反應，提供合成葡萄糖的能量來源。

難易度 難

30. 圖3所示為女性動情素及黃體素在血液中濃度變化週期，甲~丁分別代表著不同的時間區段。下列敘述哪些正確？

- (A) 丙會有促性腺素釋放素 (GnRH) 突增的現象
- (B) 血液中的濾泡刺激素 (FSH) 濃度在丁最高
- (C) 乙是四個時間區段中，最有可能受精的時候
- (D) 甲的子宮內膜厚度比丙厚
- (E) 丙可以觀察到黃體

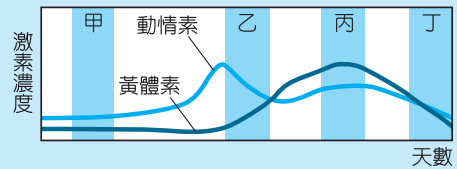


圖3

答案 (C)(E)

命題出處 生物(下)：第六章 動物的生殖和遺傳

測驗目標 對月經週期的瞭解

詳解 甲：濾泡期；乙：排卵期；丙：黃體期；丁：黃體期的末期。(A) GnRH在甲時期刺激腦垂腺前葉分泌FSH和LH；(B) FSH濃度在甲時期最高；(D) 丙時期的子宮內膜是最厚的階段。

難易度 中

31. 植物面臨缺水時，會產生下列哪些生理反應？

- (A) 光合作用效率降低
- (B) 抑制根的生長
- (C) 促進吉貝素的產生
- (D) 氣孔關閉
- (E) 篩管內有機養分運輸減緩

答案 (A)(D)(E)

命題出處 選修生物(下)：第十章 生物對外界刺激的感應

測驗目標 瞭解植物對缺水逆境的反應

詳解 (B) 植物缺水會刺激根的生長以回應缺水逆境；(C) 促進離層素的產生。葉肉細胞缺水產生離層素→離層素與保衛細胞上的離層素受體結合→開啟鉀離子通道→鉀離子自保衛細胞流出→水分跟著流出→保衛細胞萎縮→氣孔關閉。

難易度 中

32. 下列哪些細胞的生物分子中，接受到光刺激時能將光能轉換成其他形式的能，並產生特定的生理功能？

- (A) 視網膜光受器的受光分子
- (B) 使植物莖具向光性的生長素
- (C) 綠色植物葉肉細胞所含的葉綠素
- (D) 植物的光週期細胞所含的花青素
- (E) 哺乳動物松果體對光週期反應所分泌的褪黑激素

答案 (A)(C)

命題出處 選修生物（下）：第十章 生物對外界刺激的感應

測驗目標 生物對光刺激所產生的反應

詳解 (B)植物莖背光側具有較高濃度的生長素，此和運輸移動有關，和光的能量轉換無關；(D)花青素和光週期無關；(E)松果體位於左右大腦半球間、視丘的上方。其功能為分泌褪黑激素（與人體晝夜節律有關，夜間分泌多，可促進睡眠），和光的能量轉換無關。

難易度 中

33. 下列有關呼吸系統的敘述，哪些正確？

- (A) 血紅素對一氧化碳的親和力比氧高，因此吸入一氧化碳易引起中毒
- (B) 大部分二氧化碳受血漿中的碳酸酐酶作用，與水合成碳酸並分解成 HCO_3^- 在血漿中運送
- (C) 橋腦的呼吸中樞偵測血液的二氧化碳濃度變化，控制呼吸頻率
- (D) 頸動脈與主動脈壁的化學受器會感應血液中的氧分壓變化，控制呼吸頻率與深度
- (E) 休息狀態下，肋間肌收縮將胸骨與肋骨向下牽引，產生呼氣作用

答案 (A)(D)

命題出處 選修生物（上）：第六章 氣體的恆定

測驗目標 對人類呼吸系統的瞭解

詳解 (B)碳酸酐酶位在紅血球中；(C)接受二氧化碳濃度變化的中樞受器位在延腦；(E)肋間肌放鬆使肋骨和胸骨向下向內位移，產生呼氣運動。

難易度 難

34. 「抗蛇毒血清」的生產方式是將減毒處理的蛇毒注射到馬，重複幾次這過程後，再從這些馬的血液中獲得「抗蛇毒血清」。被毒蛇咬傷的患者，醫生會注射「抗蛇毒血清」至患者體內，藉以減輕蛇毒的毒性。下列有關「抗蛇毒血清」之敘述，何者正確？

- (A) 「抗蛇毒血清」的生產原理，主要是利用馬的被動免疫
- (B) 「抗蛇毒血清」中，中和蛇毒的分子主要是抗體
- (C) 毒蛇咬傷的治療方式是利用患者的主動免疫機制
- (D) 注射到患者體內的「抗蛇毒血清」，可刺激患者的T細胞產生抗蛇毒的細胞免疫
- (E) 重複將蛇毒注射至馬體的目的是增加馬的體液免疫系統對蛇毒的反應

答案 (B)(E)

命題出處 生物（下）：第五章 動物的協調作用

測驗目標 瞭解被動免疫的目的與意義



詳解 (A)將蛇毒注射打入馬的體內作為抗原使馬產生抗體，此為主動免疫；
(C)將蛇毒血清注射入患者體內，利用血清中的抗體來中和蛇毒的毒性，此為被動免疫；(D)直接利用馬產生的蛇毒抗體來中和蛇毒的毒性，和患者的細胞免疫無關。

難易度 中

35. 下列有關腎臟調控體液恆定的敘述，哪些正確？

- (A) 血液流經腎小球時發生過濾作用，進入近曲小管形成濾液
- (B) 近曲小管利用主動運輸進行葡萄糖、胺基酸及水分的再吸收
- (C) 腎小管管壁可進行耗能的分泌作用，加速身體排除氫離子與藥物
- (D) 血液溶質濃度過低會抑制下視丘調控抗利尿激素分泌，降低腎小管再吸收水分
- (E) 腎小管經由再吸收 HCO_3^- ，協助血液酸鹼值調控

答案 (A)(C)(D)(E)

命題出處 選修生物（上）：第七章 體液的恆定

測驗目標 對腎臟調控體液恆定的瞭解

詳解 (B)水分是利用滲透壓差的促進性擴散達成，和主動運輸無關。

難易度 難

三、閱讀題（占22分）

說明：第36題至第44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3分；答錯1個選項者，得1.8分；答錯2個選項者，得0.6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

在美洲熱帶森林中，切葉蟻因為會在蟻巢中「豢養」能產生糖的真菌而聞名。切葉蟻將植物葉片切成小塊帶回巢穴中，經咀嚼後讓它成為一種特殊真菌的養分來源，形成一處「真菌農場」，而切葉蟻會將新生的菌絲餵養其幼蟲。切葉蟻的存在，不僅會促進植物新葉生長，也會加速養分循環。而在近幾年的研究中，科學家們發現細菌在這個「切葉蟻—植物—真菌」間也扮演了十分重要的角色。卡麥隆·庫瑞博士首先發現在切葉蟻的背上，生長著一種鏈黴菌，這種細菌會產生一種抗生素，抑制其他種真菌的生長。若切葉蟻將「真菌農場」棄之不顧，則會生長出各式不同的雜類真菌。在最近的研究中，科學家們又發現在美洲切葉蟻巢中，還有另一種共生細菌——克氏菌，此菌能幫助固定空氣中的氮。克氏菌生長在「真菌農場」內所固定下來的氮，可為真菌所吸收，進而被切葉蟻所利用。依本文所述及相關知識，回答下列問題：

36. 下列哪一類的生物未參與本文所述之共生關係？

- (A) 細菌
- (B) 原生生物
- (C) 節肢動物
- (D) 真菌

答案 (B)

命題出處 基礎生物：第三章 生物與環境

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 細菌：鏈黴菌、克氏菌；節肢動物：切葉蟻。

難易度 易

37. 本文所提之細菌對於切葉蟻來說，具有哪些功能？
- (A) 產生糖以提供切葉蟻利用餵養其幼蟲
 (B) 減少切葉蟻的「真菌農場」長出雜類真菌
 (C) 其固氮作用使切葉蟻間接受惠
 (D) 行光合作用以提供切葉蟻「豢養」的真菌所需養分
 (E) 提供切葉蟻所需之特殊胺基酸

答案 (B)(C)

命題出處 基礎生物：第三章 生物與環境

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (A)切葉蟻將新生的菌絲餵養其幼蟲；(D)切葉蟻將葉片咀嚼後成為一種特殊真菌的養分來源；(E)和切葉蟻共生細菌無此功能。

難易度 中

38. 下列何者不涉及提供產糖真菌養分的來源？
- (A) 植物 (B)鏈黴菌 (C)克氏菌 (D)切葉蟻

答案 (B)

命題出處 基礎生物：第三章 生物與環境

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 鏈黴菌可產生抗生素，抑制其他種真菌的生長，和產糖真菌養分的來源無關。

難易度 易

閱讀二

2012年2月臺灣研究團隊在科學期刊發表了震驚世界的科學研究成果，以下是有關於此研究的相關資訊。「不穩定的短期記憶（short-term memory, STM）如何轉化成長期記憶（long-term memory, LTM）？」一直是人們非常好奇且感興趣的生命現象。雖然有研究指出人類大腦的海馬迴與LTM形成有關，但脊椎動物腦部神經結構與細胞訊息傳遞路徑過於複雜，非常難釐清脊椎動物的腦部有哪些神經元參與LTM的形成過程。然而研究學者發現果蠅的記憶形成過程與人類相似，可經由重複學習搭配適度休息，得以達到LTM的形成。再者，果蠅腦部神經網絡較脊椎動物簡單，且由於生活史短、繁殖力強、基因體也被解碼等因素，許多學者利用果蠅進行LTM相關實驗。在臺灣團隊的報導前，科學家大都認為果蠅腦部負責學習及記憶的部位為具有數千個神經元的蕈狀體。

RICIN為蓖麻（一種植物）所具有的毒素蛋白，藉由破壞28S rRNA得以影響新



生蛋白質的合成。由於 LTM 的形成與蛋白質的新生成相關，臺灣的研究團隊利用基因工程技術，將 RICIN 表現在果蠅腦部不同的神經元中，以釐清哪些神經元參與果蠅 LTM 的形成過程。出乎意料地，他們發現當 RICIN 表現在腦部稱為 DAL 的兩個神經元時，會阻止 LTM 的形成與儲存，但表現在蕈狀體則不會有影響。這個研究結果顯示，DAL 神經元應為 LTM 形成與儲存的部位，而非蕈狀體。他們也發現，果蠅在學習搭配適度休息後，*CaMKII* 與 *period* 兩種基因會在 DAL 被活化，因此推測此兩種基因參與在 LTM 形成與儲存的過程。以上實驗結果顯示了 LTM 形成與儲存的可能機制。依本文所述及相關知識，回答下列問題：

39. 下列有關於長期記憶形成與儲存的敘述，哪些正確？

- (A) 重複學習搭配適度休息有助於長期記憶的形成
- (B) 臺灣研究團隊發現長期記憶形成與儲存的部位不在蕈狀體
- (C) 長期記憶的形成與儲存不需新合成蛋白質的參與
- (D) 臺灣研究團隊發現長期記憶形成與儲存是由腦部數千個神經元主控
- (E) 根據推測 *CaMK II* 與 *period* 和長期記憶的形成與儲存有關

答案 (A)(B)(E)

命題出處 選修生物（下）：第九章 神經系統與行為

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (C)長期記憶牽涉蛋白質的合成；(D)臺灣研究團隊發現 DAL 神經元和長期記憶有關，而非具有數千個神經元的蕈狀體。

難易度 易

40. 下列關於 RICIN 的敘述，哪些正確？

- (A) 正常果蠅體內即具有的毒素
- (B) 會阻斷細胞的轉譯作用
- (C) 會活化果蠅神經元的 *CaMK II* 與 *period* 基因
- (D) 是一種探究果蠅 LTM 的良好工具
- (E) 當只表現在蕈狀體時，果蠅長期記憶的形成與儲存仍然正常

答案 (B)(D)(E)

命題出處 選修生物（下）：第九章 神經系統與行為

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (A) RICIN 為蓖麻具有的毒素蛋白；(C) RICIN 會破壞 28S rRNA 影響新生蛋白質的合成，而破壞長期記憶（LTM）的形成。*CaMKII* 與 *period* 兩種基因會在 DAL 被活化參與 LTM 形成與儲存，故 RICIN 不會活化果蠅神經元的 *CaMK II* 與 *period* 基因。

難易度 易

41. 下列關於DAL的敘述，何者正確？

- (A) DAL的蛋白質新合成發生在蕈狀體
- (B) 果蠅在學習搭配休息後，可在DAL觀測到與長期記憶形成與儲存相關的基因表現
- (C) DAL可藉由RICIN進行調控長期記憶形成與儲存相關基因的蛋白質新合成
- (D) 28S rRNA只存在於DAL中

答案 (B)

命題出處 選修生物（下）：第九章 神經系統與行為

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (A) DAL和蕈狀體是腦部不同的神經細胞；(C) RICIN會阻止DAL形成長期記憶；(D)文章中未提及。28S rRNA為真核細胞大次單元核糖體中的成分。

難易度 易

閱讀三

臨床上有一種疾病稱為睡眠呼吸中止症候群，病人在睡眠時一夜重複多次呼吸暫停與上呼吸道阻塞，血氧濃度會隨呼吸暫停而降低，二氧化碳濃度則增加，患者認知與心血管功能異常。在動物實驗中，間歇性的低氧會使中樞神經中的某些神經元釋放過多的麩胺酸，造成認知及睡眠相關神經元過度興奮，分泌與發炎有關的細胞激素如IL-1與TNF α ；此外，這些神經元會產生過多的ROS（氧化壓力的指標產物），致神經元容易凋亡。實驗中還發現動物的交感神經活性增強，低氧訊息被週邊化學受器偵測後，傳到延腦，再傳到下視丘，使下視丘投射到延腦吻端的神經末梢增加抗利尿激素的釋放，以致延腦吻端下行到交感神經節前神經元的活性增強，導致血管阻力增加，心跳加快。因此阻斷延腦吻端的抗利尿激素受器，會改善高血壓病情。依據上文內容和習得的知識，回答下列各題：

42. 下列哪些因素與病人血壓增高的關係密切？

- (A) 交感神經活性增強
- (B) 血氧濃度上升
- (C) 小動脈血管平滑肌收縮
- (D) 交感與副交感神經產生過多的氧化物質
- (E) 延腦吻端的神經元興奮增強

答案 (A)(C)(E)

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (B)根據本文「低氧訊息被週邊化學受器偵測後，傳到延腦，再傳到下視丘，使下視丘投射到延腦吻端的神經末梢增加抗利尿激素的釋放，以致延腦吻端下行到交感神經節前神經元的活性增強，導致血管阻力增加」，故血氧濃度下降，血管阻力增加使血壓增高；(D)延腦吻端下行到交感神經節前神經元的活性增強，導致血管阻力增加使血壓增高，和交感與副交感神經產生過多的氧化物質無關。



難易度 中

43. 抗利尿激素在這篇短文的作用是什麼？

- (A) 作為內分泌激素 (B) 作為神經傳遞物質
(C) 當作抗氧化壓力的激素 (D) 引起延腦吻端的神經元發炎

答案 (B)

命題出處 選修生物（上）：第六章 氣體的恆定

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 根據本文「下視丘投射到延腦吻端的神經末梢增加抗利尿激素的釋放，以致延腦吻端下行到交感神經節前神經元的活性增強……」，故答案選(B)。

難易度 易

44. 依這篇短文所討論的內容來判斷，下列何種策略對於改善這種睡眠呼吸中止症候群將有幫助？

- (A) 服用降血壓的藥物
(B) 使用抗利尿激素受器阻斷劑
(C) 改善呼吸並給予病人抗氧化的藥物
(D) 設法移除呼出氣體所含二氧化碳以利新陳代謝

答案 (C)

命題出處 選修生物（上）：第六章 氣體的恆定

測驗目標 對科學文章的瞭解

詳解 (A)沒有對症下藥；(B)沒有幫助；(D)不只沒幫助，還多此一舉。

難易度 易

第貳部分：非選擇題（占28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的筆書寫，且不得使用鉛筆。每一子題配分標於題末。

一、植物學家測量某一約8公尺高的喬木之樹幹內水分輸送的平均速度。由測量結果

中得知：在中午期間，水分由主幹基部輸送至枝梢約需2至3小時，此植物學家將所得數據繪成圖4。

試回答下列問題：

1. 在白天，此喬木樹幹內水分輸送的主要動力是來自於何種作用？（2分）

答案 蒸散作用

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對植物運輸動力的瞭解

詳解 白天氣孔打開，植物縱向運輸最主要的動力來自蒸散作用。

難易度 易

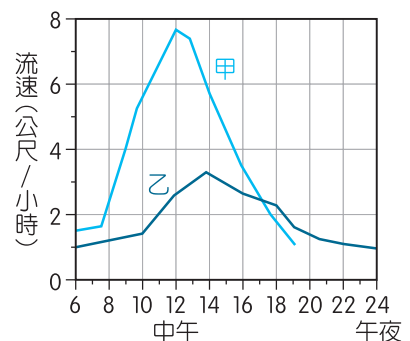


圖4

2. 在夜間，此喬木樹幹內水分向上推擠之力為何？（2分）

答案 根壓

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對植物運輸動力的瞭解

詳解 晚上氣孔關閉，植物縱向運輸主要的動力來自根壓。

難易度 易

3. 此喬木主幹與枝條水分輸送的速度不同，試問圖 4 中的甲和乙曲線，何者代表主幹的水分輸送速度？（2分）

答案 乙

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對文中提供資訊之推理判斷

詳解 依據文中樹高 8 公尺，由基部到枝梢需 2~3 小時，推測運輸速率約為 2.7~4 公尺 / 小時之間，圖中乙曲線符合此條件。

難易度 易

4. 早上 9 時枝條的水分輸送的速度為何？（2分）

答案 4 公尺 / 小時

命題出處 選修生物（上）：第五章 物質的運輸

測驗目標 對文中提供資訊之推理判斷

詳解 承上題，甲曲線為枝條水分運輸的速率，由圖判斷早上 9 時水分運輸效率為 4 公尺 / 小時。

難易度 易

二、臺灣的農業非常發達，農民的勤奮和高知識水準是重要的因素。當他們遇到下列農業上的難題時，可以用哪種植物荷爾蒙來幫忙解決？

1. 當葡萄長得又小又密集時：（2分）

答案 吉貝素

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用

測驗目標 對植物激素功能的瞭解

詳解 吉貝素可刺激葡萄節間拉長，達到舒果的目的。

難易度 易

2. 切花的葉子老化太快速時：（2分）

答案 細胞分裂素

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用

測驗目標 對植物激素功能的瞭解

詳解 細胞分裂素可延遲植物葉片老化。

難易度 易

3. 水果太青綠時：（2分）

答案 乙烯

命題出處 選修生物（上）：第八章 激素與協調作用



測驗目標 對植物激素功能的瞭解

詳解 乙烯可催熟果實。

難易度 易

三、一多肽鏈經蛋白酶處理後被切成下列A、B、C三個寡肽鏈，其胺基酸序列如下：

A：苯胺酸（Phe）—甘胺酸（Gly）—纈胺酸（Val）

B：色胺酸（Trp）—精胺酸（Arg）—蘇胺酸（Thr）—賴胺酸（Lys）

C：甲硫胺酸（Met）—絲胺酸（Ser）—酪胺酸（Tyr）

試回答下列問題：

1. 在蛋白酶處理前該多肽鏈共有多少胺基酸？（2分）

答案 10個

命題出處 選修生物（下）：第十三章 主宰生命奧秘的分子

測驗目標 對文中提供資訊之推理判斷

詳解 蛋白酶處理後形成A、B、C三條寡肽，經點數後共含10個胺基酸，故原本多肽鏈含有10個胺基酸。

難易度 易

2. 該多肽鏈自起始端算來的第二個胺基酸為何？（2分）

答案 絲胺酸(Ser)

命題出處 選修生物（下）：第十三章 主宰生命奧秘的分子

測驗目標 對轉譯作用的瞭解

詳解 轉譯作用第一個起始密碼子AUG決定的胺基酸為甲硫胺酸（Met），故C寡肽為多肽鏈前端的部分，而第二個胺基酸依圖判斷為絲胺酸（Ser）。

難易度 中

3. 產生該多肽鏈的 mRNA 若自起始密碼子算起至終止密碼子，共有多少個核苷酸？（2分）

答案 33個

命題出處 選修生物（下）：第十三章 主宰生命奧秘的分子

測驗目標 對轉譯作用的瞭解

詳解 10個胺基酸對應30個密碼子，再加上1個終止密碼子，共11組密碼子，每一組密碼子由3個核苷酸形成，故 $3 \times 11 = 33$ 個核苷酸。

難易度 中

四、圖5為一遺傳譜系，其中斜線表示紅綠色盲，空白表示正常，灰色表示未知，ABO表示血型，圓圈為女性，方型為男性。又ABO血型系統有三個主要的等位基因 I^A 、 I^B 和 i ， I^A 和 I^B 對 i 均為顯性。造成紅綠色盲的基因 g 為隱性，其正常的對偶基因為 G 。試回答下列問題：

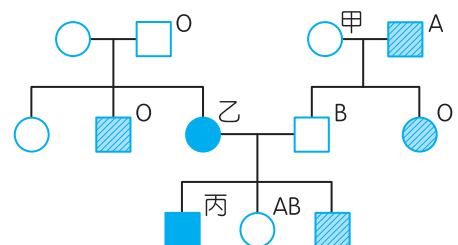


圖5

1. 甲的血型基因型為何？（2分）



答案 $I^B i$

命題出處 生物（下）：第六章 動物的生殖和遺傳

測驗目標 瞭解譜系分析的基本計算

詳解 甲的兩名子女中，有一名是O型（基因型為ii），故可推論出甲的先生A型的基因型為 $I^A i$ ，且甲的基因型中必有一個i基因，甲的另一名子女為B型，但基因型不可能為 $I^B I^B$ ，故其基因型為 $I^B i$ ，便可推出甲的基因型為 $I^B i$ 。

難易度 中

2. 甲的紅綠色盲基因型為何？（2分）

答案 Gg

命題出處 生物（下）：第六章 動物的生殖和遺傳

測驗目標 瞭解譜系分析的基本計算

詳解 色盲基因為性聯遺傳且對偶基因位在X染色體上。由圖可知，甲的女兒色盲基因必為gg，其中一個g來自母親甲，甲又為表型正常，故推得甲為帶因者基因型為Gg。

難易度 中

3. 乙為紅綠色盲的機率為何？（2分）

答案 0%

命題出處 生物（下）：第六章 動物的生殖和遺傳

測驗目標 瞭解譜系分析的基本計算

詳解 乙為女性，已知乙的父親為正常，必傳遞一個正常的對偶基因G給乙，故乙的基因型可能是GG或Gg，乙的兒子有一名色盲，而兒子的色盲基因必來自母親，得乙的基因型為Gg，為表型正常的帶因者，故罹患色盲的機率為0%。

難易度 中

4. 丙為O型且又有紅綠色盲的機率為何？（2分）

答案 $1/8$

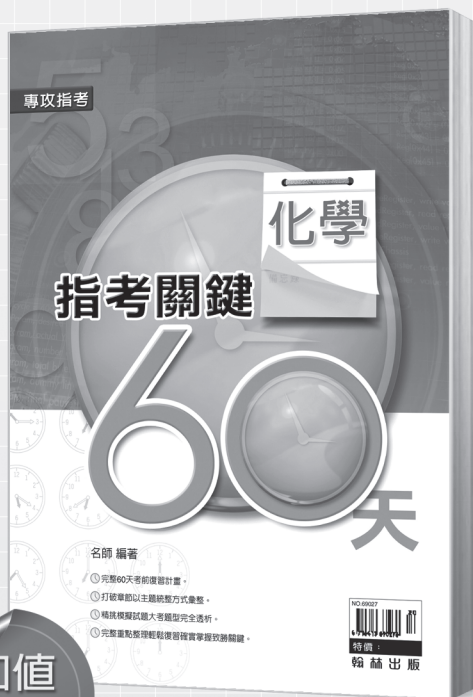
命題出處 生物（下）：第六章 動物的生殖和遺傳

測驗目標 瞭解譜系分析的基本計算

詳解 先計算血型機率：由第一題可知，乙的先生血型基因型為 $I^B i$ ，乙有一個AB型的女兒，故可推知乙具有一個 I^A 的等位基因，又由圖中可知乙的父親為O型（基因型為ii），故乙血型的基因型為 $I^A i$ ，而丙的血型為O型的機率便可知為 $1/4$ ；紅綠色盲的機率：乙的基因型為Gg，乙的先生表型正常，故基因型為GY，丙為男性，其中Y染色體來自父親，X染色體來自乙，但乙的X染色體有 $1/2$ 的機率會帶有色盲基因g，故丙罹患色盲的機會為 $1/2$ 。可知O型同時色盲的機率為 $1/4 \times 1/2 = 1/8$ 。

難易度 難

贏戰指考 Easy go!



加值
配套

物理、化學、生物、歷史、地理附關鍵
重點手冊、英文附複習評量卷

指考關鍵60天

高三學生適用

科目：國文、英文、數學甲（自然組）、數學乙（社會組）、
物理、化學、生物、歷史、地理、公民與社會

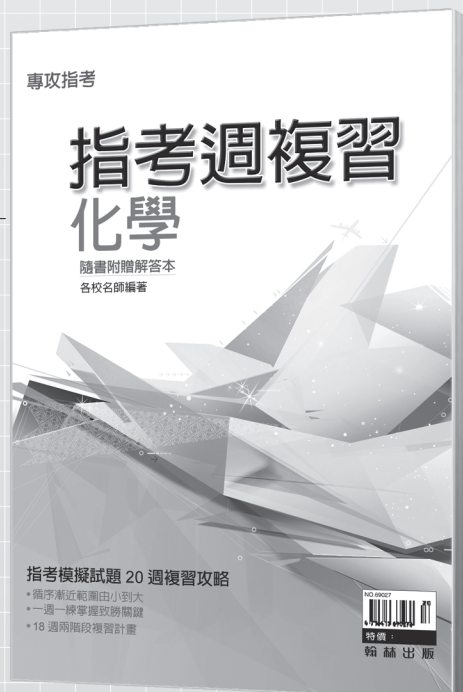
- ⌚ 完整60天考前複習計畫。
- ⌚ 打破章節以主題統整方式彙整。
- ⌚ 精挑模擬試題大考題型完全透析。
- ⌚ 完整重點整理輕鬆複習確實掌握致勝關鍵。

指考週複習

高三學生適用

科目：國文、英文、數學甲（自然組）、數學乙（社會組）、
物理、化學、生物、歷史、地理、公民與社會

- ⌚ 依大考內容規劃複習進度，一週一練，掌握大考命題核心。
- ⌚ 搭配複習評量計畫，精確掌握複習進度，應考最安心。
- ⌚ 全省北中南老師齊力編寫，結合多元題型掌握指考命題趨勢。
- ⌚ 全真模擬指考命題方式，讓你輕鬆拿高分。
- ⌚ 分離式解答本，題題詳解，對照學習最輕鬆。



(產品封面請以成書為準)



翰林出版
HAN LIN PUBLISHING CO., LTD.

升學領導品牌



輕鬆學習得高分