

## 97學年度南臺灣國中教師甄選生物科試題

單選題：以下題目共 50 題，為四選一單選選擇題(每題 2 分，共 100 分)

- 下列何種細胞含有雙套染色體？  
(A) 大腸桿菌 (B) 鯨魚精子 (C) 人類成熟紅血球細胞 (D) 阿米巴變形蟲。
- 哪一種元素不會出現在 DNA 分子中？  
(A) 硫(S) (B) 磷(P) (C) 碳(C) (D) 氮(N)。
- 真核細胞內製造 ATP 的場所為：  
(A) 細胞核 (B) 核糖體 (C) 粒線體 (D) 內質網。
- 細胞進行有絲分裂，當染色體排列於赤道板時，屬於有絲分裂的：  
(A) 前期 (B) 中期 (C) 後期 (D) 末期。
- 下列何者是消耗能量的反應？  
(A) 胃蛋白酶將一蛋白質分解為胺基酸 (B) 葡萄糖氧化成為二氧化碳與水分  
(C) ATP 分解為 ADP (D) 物質經由主動運輸進入細胞內。
- 雙親血型分別為 AB 型及 O 型，他們有可能生出何種血型的子女？  
(A) A 型與 B 型 (B) AB 型與 O 型 (C) A 型、B 型、AB 型、及 O 型 (D) O 型。
- 有關呼吸作用的敘述何者正確？  
(A) 所有的生物呼吸作用都需要氧氣 (B) 呼吸作用在細胞的細胞核內進行  
(C) 呼吸作用產生的能量較發酵作用多 (D) 綠色植物只在夜間進行呼吸作用。
- 為了應付緊急狀況，人體內通常會生產過多紅血球細胞，並貯存在：  
(A) 胰臟 (B) 脾臟 (C) 肝臟 (D) 腎臟。
- 妳/你身體中的粒線體是遺傳自：  
(A) 一半來自父親，一半來自母親 (B) 一半來自祖父，一半來自祖母 (C) 全部來自外祖父 (D) 全部來自外祖母。
- 神經元細胞膜的靜止電位 (resting potential) 與下列哪二種離子有關？  
(A)  $K^+$ ,  $Ca^{++}$  (B)  $K^+$ ,  $Na^+$  (C)  $Na^+$ ,  $Ca^{++}$  (D)  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ 。
- 葡萄糖進行糖解作用 (glycolysis) 之後的產物是：  
(A) 二氧化碳 (B) 乳酸 (C) 丙酮酸 (D) 檸檬酸。
- 下列哪一種疾病已在地球上絕跡了？  
(A) 天花 (B) 愛滋病 (C) 狂牛病 (D) 麻瘋病。
- 最有可能由三葉蟲演化出來的生物：  
(A) 海參 (B) 馬陸 (C) 牡蠣 (D) 海膽。
- DNA 雙股之間的鍵結是：  
(A) 共價鍵 (B) 氫鍵 (C) 離子鍵 (D) 凡德瓦爾力。
- 植物葉肉細胞中，通常在下列哪一個時段可觀察到較多的澱粉粒？  
(A) 上午 (B) 中午 (C) 下午 (D) 清晨。
- 冬蟲夏草是一種名貴中藥材。蟲草的蛾類幼蟲在土壤中越冬時被蟲草屬真菌侵入體內，菌絲逐漸生長並充滿蟲體而變為菌核；夏季菌核萌發，由幼蟲口或頭部長出具柄的子座，似直立的小草，故被稱為冬蟲夏草。在生物學上這種真菌與幼蟲的關係屬於：  
(A) 寄生 (B) 捕食 (C) 競爭 (D) 共生。
- 下列哪一個細胞內的構造不含核酸？  
(A) 粒線體 (B) 葉綠體 (C) 細胞核 (D) 高基氏體。
- 下列哪一項不是雙子葉植物莖的構造？  
(A) 表皮 (B) 皮層 (C) 髓 (D) 卡氏帶。
- 下列有關疊層石 (stromatolite) 的敘述，何者有誤？  
(A) 在寒武紀早期地層中發現的生物 (B) 由光合藍菌和礦物周期性交互生長與沉積而成  
(C) 此種光合藍菌是一種原核生物 (D) 疊層石上的藍菌可以行光合作用放出氧氣，並進一步形成保護地球的臭氧層。
- 下列有關根的敘述，何者有誤？  
(A) 有吸收水分和礦物質的功能 (B) 大部分的單子葉植物屬於軸根系  
(C) 根尖部分分佈了大量的根毛 (D) 從莖上長出的根稱為不定根。

- 21.細胞呼吸作用的化學過程包含（甲）克氏（Krebs）循環、（乙）電子傳遞鏈、（丙）糖分解等三部分，請問其順序下列何者為真？  
(A) 甲乙丙 (B) 乙甲丙 (C) 甲丙乙 (D) 丙甲乙。
- 22.下列有關人類腦部的敘述，何者有誤？  
(A) 腦可分為大腦、小腦和腦幹  
(B) 大腦分為左右兩半球，右半球控制左半身的活動  
(C) 小腦位於大腦下方，控制心搏、呼吸和體溫  
(D) 腦幹是頭部反射作用的控制中樞，例如眨眼、控制瞳孔大小、打噴嚏。
- 23.下列有關有絲分裂的敘述，何者有誤？  
(A) 其過程可分為前期、中期、後期和末期 (B) 分裂前後染色體數目不會改變  
(C) 在分裂中期時，同源染色體會先進行聯會，然後再分離 (D) 可使新形成的子細胞和母細胞有相同的遺傳訊息。
- 24.下列有關細胞的敘述，何者正確？  
(A) 細胞核包括核膜、染色質和核仁等部份 (B) 核糖體是細胞的發電廠  
(C) 細胞核是合成核酸和蛋白質的場所 (D) 細胞中皆含有液泡，佔有大部分的空間。
- 25.下列有關病毒的敘述，何者有誤？  
(A) 屬於原核生物界 (B) 由蛋白質外殼和中心的核酸組成  
(C) 只能寄生在活的生物體內 (D) 有些病毒會造成嚴重的疾病，例如愛滋病、B型肝炎、口蹄疫。
- 26.下列哪一種植物不是台灣特有種植物  
(A) 台灣水韭 (B) 台灣紅檜 (C) 台灣欒樹 (D) 水筆仔。
- 27.下列有關雄性招潮蟹在洞口揮舞大螯的目的，何者有誤？  
(A) 吸引雌蟹的注意 (B) 嚇退入侵者 (C) 宣告領域 (D) 克服環境潮汐的變化。
- 28.下列有關人體廢物的排泄與調節之敘述，何者有誤？  
(A) 肝臟把氨轉變為尿素，由血液運送到腎臟  
(B) 腎臟過濾血液，並可調節血液成分  
(C) 人體的腎臟和肺臟都具有排泄廢物的功能，但是皮膚則不具備排泄廢物的功能  
(D) 腎臟、輸尿管、膀胱和尿道合稱泌尿系統。
- 29.下列哪一種生物在台灣地區不屬於外來入侵物種？  
(A) 福壽螺 (B) 吳郭魚 (C) 大花咸豐草 (D) 五節芒。
- 30.下列有關人體肌肉組織的敘述，何者有誤？  
(A) 可分為三種，平滑肌、骨骼肌、心肌 (B) 在光學顯微鏡下，骨骼肌組織可以見到橫紋，心肌和平滑肌則沒有橫紋  
(C) 骨骼肌附著在骨骼上，並且負責自主運動 (D) 平滑肌為非自主的，個體無法直接控制其收縮。
- 31.卡爾文循環（Calvin-Benson Cycle）不需要下列哪一種物質的參與？  
(A) ATP (B) 二氧化碳 (C) RuBP (D) P680。
- 32.下列有關地衣的敘述，何者有誤？  
(A) 是藻類和細菌的共生體 (B) 可以抵抗惡劣的環境  
(C) 用斷裂方法進行無性生殖 (D) 北極的馴鹿在冬天時依賴地衣維生。
- 33.下列哪一種植物有雙重授精的特性  
(A) 蕨類 (B) 松樹 (C) 大王椰子 (D) 以上皆是。
- 34.由低等植物演化至高等植物的過程中，下列何者為真？  
(A) 世代交替現象趨向消失 (B) 孢子體世代逐漸趨向佔優勢  
(C) 配子體世代逐漸趨向佔優勢 (D) 孢子體與配子體各自趨向獨立生存。
- 35.狂牛病的病原是一種  
(A) 普恩蛋白 (prion) (B) 類病毒 (C) 病毒 (D) 細菌。
- 36.有關真核生物遺傳訊息的轉錄和轉譯，何者正確？  
(A) mRNA 分子經修飾後具有 5 端帽和多腺嘌呤尾，性質穩定，可以無限次地作為轉譯模板  
(B) DNA 轉錄成 mRNA 時，mRNA 可同時進行轉譯  
(C) 轉錄及轉譯均在細胞質中完成  
(D) mRNA 上有起始密碼子，一條 mRNA 只能做出一種蛋白質。



37.防禦疾病是血球的主要功能之一，下列有關防禦疾病的敘述何者正確？

- (A) 抗體只能由預防注射而獲得 (B) 抗體是血漿中的一種維生素  
(C) B 型肝炎疫苗所產生的抗體可預防腦炎 (D) 傷口所見的「膿」，是戰亡的白血球、病原體和壞死的組織所組成的。

38.在火災現場，常有民眾吸入過多的一氧化碳而造成死亡的事件發生，下列有關血液與一氧化碳的敘述何者正確？

- (A) 血小板因與一氧化碳結合，使血液凝結而阻礙血液運輸氧氣  
(B) 血紅素因與一氧化碳結合，使其攜帶氧氣的能力降低或不足  
(C) 白血球因與一氧化碳對抗，使白血球數目驟減  
(D) 因血液內對抗一氧化碳產生的抗體不足而致死。

39.下列有關生物生殖方式的敘述，何者有誤？

- (A) 黑黴菌用孢子繁殖 (B) 草履蟲、顫藻用分裂生殖 (C) 酵母菌用出芽生殖 (D) 渦蟲用斷裂生殖。

40.神經細胞及肝細胞具有不同結構及功能，下列敘述何者正確？

- (A) 因為這兩種細胞具有不同染色體 (B) 因為這兩種細胞利用不同遺傳密碼  
(C) 因為這兩種細胞表現不同基因 (D) 因為這兩種細胞具有不同基因。

41.下列有關墾丁國家公園生物的敘述，何者有誤？

- (A) 海岸森林可以看到棋盤腳 (B) 在海岸灌叢可以看到林投  
(C) 船帆石高位珊瑚礁是死亡珊瑚的骨骼所形成的 (D) 每年十月有大量灰面鷲過境，又稱國慶鳥。

42.菊花一般在秋季開花，然而在台灣一年四季都有菊花供應，這是如何成的？

- (A) 控制每日光期及暗期之長短 (B) 調節肥料使用量來控制開花 (C) 調節水份供應來控制開花 (D) 噴灑生長素。

43.蛋白質氧化後，除了會產生能量外，也會產生含氮廢物，對生物有毒害，請問(甲)尿素 (乙)氨 (丙)尿酸，三者毒性大小由大至小排列為何？

- (A) (乙)(甲)(丙) (B) (丙)(甲)(乙) (C) (甲)(乙)(丙) (D) (乙)(丙)(甲)。

44.人呼吸時，胸腔的脹縮產生下列活動：(甲)肋骨下降(乙)肋骨上升(丙)橫膈下降(丁)橫膈上升。當人用力吸氣時與那些活動有關？

- (A) (乙)(丙) (B) (乙)(丁) (C) (甲)(丙) (D) (甲)(丁)。

45.有關漿細胞及其所製造物質的敘述，何者正確？

- (A) 漿細胞是 B 細胞成熟的型態，具有單一抗原的受體，只能製造一種抗體  
(B) 漿細胞製造的抗體是免疫球蛋白，因此細胞中內質網高基氏體皆發達  
(C) 漿細胞若受到刺激，除分泌抗體外還能分化為記憶 B 細胞  
(D) 人體出生時就具有漿細胞可製造抗體，因此屬於先天性免疫。

46.植物的維管束構造由外而內依序是

- (A) 韌皮部→形成層→木質部 (B) 木質部→形成層→韌皮部  
(C) 形成層→木質部→韌皮部 (D) 木質部→韌皮部→形成層。

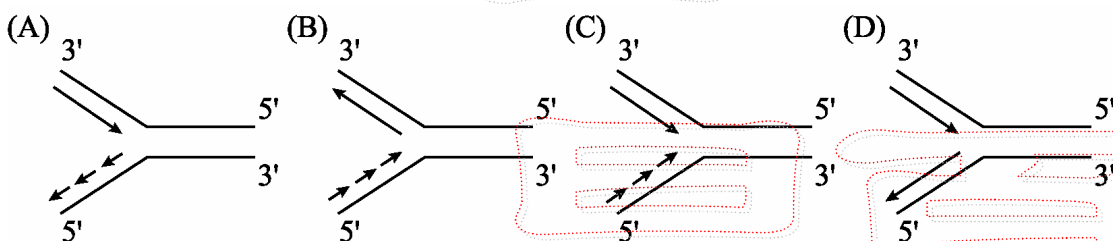
47.有關消長過程中，何者最可能成為極相發展的過程？

- (A) 地衣→森林→灌木→蘚苔植物→芒草 (B) 森林→灌木→地衣→芒草→蘚苔植物  
(C) 森林→灌木→芒草→蘚苔植物→地衣 (D) 地衣→蘚苔植物→芒草→灌木→森林。

48.藻華形成的原因，常和清潔劑中所含的何種化合物有關？

- (A) 含磷化合物 (B) 含碳化合物 (C) 含鐵化合物 (D) 含鎘化合物。

49.若箭頭表示新DNA片段的形成方向，則下列四種DNA的複製模式圖，何者是正確的？



50.對生物族群的敘述，何者正確？

- (A) 大族群滅絕的機率較小族群為高  
(B) 基因同質化將可能導致族群的滅絕  
(C) 一個族群可以由一個物種或是好幾個物種共同組成  
(D) 某一族群保持在機動的平衡狀態，這種穩定不變化的情形稱為極相。