



公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

111 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

農 業 群

專業科目(一)：生物(B)

【注 意 事 項】

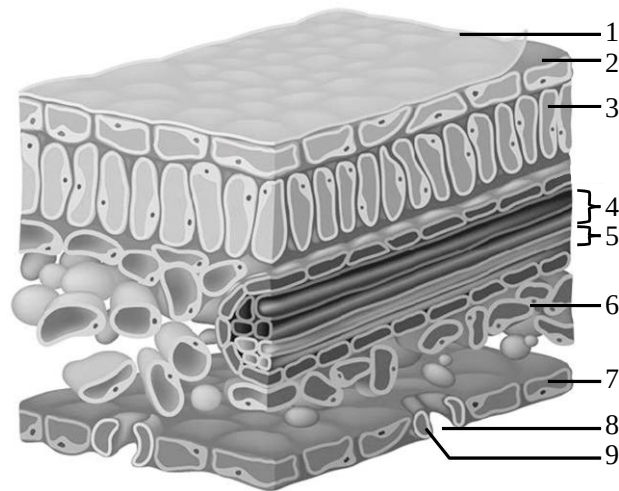
- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及姓名，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□ 姓名：_____

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

- 各種食物的養分中，下列何者不需要經過消化，就可以被人體吸收？
(A) 蔗糖 (B) 肝醣 (C) 碘 (D) 脂肪
- 新鮮的水果及蔬菜多少都會有細菌殘留在其表面；在我們的消化系統內，下列何者可以殺死食物中大部分殘留的細菌？
(A) 唾腺分泌的消化液 (B) 肝臟分泌的膽汁
(C) 牙齒的咀嚼磨碎 (D) 胃腺分泌的鹽酸
- 有關人體血液循環系統的敘述，下列何者正確？
(A) 第一心音發生在心房收縮期
(B) 節律點位於上腔動脈入口處
(C) 第二心音是血液撞擊半月瓣產生
(D) 冠狀動脈的血液由充氧的肺靜脈分支供給
- 有關人體呼吸道的敘述，下列何者正確？
(A) 吸氣時咽的會厭會向下壓住氣管 (B) 可振動發聲的聲帶位於喉內
(C) 氣管具有 O 形軟骨維持管道形狀 (D) 氣管內壁細胞具有鞭毛以排除異物
- 有關人體腎臟功能的敘述，下列何者正確？
(A) 腎元是腎臟構造與功能的單位，腎小球主要位於髓質
(B) 濾液中的胺基酸會再吸收回到微血管中，且需耗能
(C) 鮑氏囊腔中的濾液是由腎小管流入絲球體，藉由血流壓力濾出
(D) 腎小管周圍微血管中的藥物、色素會隨著水分的滲透進入腎小管
- 有關植物的敘述，下列何者正確？
(A) 苔類植物不具維管束，根系屬於鬚根
(B) 蕨類植物具有維管束，根系屬於假根
(C) 裸子植物如松樹，具針狀或細長的葉，根系屬於鬚根
(D) 雙子葉植物如大豆，其葉子扁平，根系屬於軸根
- 觀察多年生雙子葉木本植物的莖部橫切面，發現具有：①皮層 ②表皮 ③韌皮部 ④木質部 ⑤木栓層 ⑥維管束形成層 ⑦木栓形成層等構造。下列敘述何者正確？
(A) 由外而內依序為 ②①⑤⑦③⑥④
(B) 由外而內依序為 ②⑤①③⑦⑥④
(C) 樹皮包括 ①②③⑤⑦
(D) 還未形成樹皮的幼嫩莖由外而內依序為 ②①③⑦⑥④
- 有關植物根部在水分和無機鹽吸收與運輸的敘述，下列何者正確？
(A) 植物根毛的細胞壁上有許多離子幫浦，可以利用主動運輸吸收需要的無機鹽類
(B) 根毛吸收無機鹽後，細胞內滲透壓增高，有利於水分從土壤滲透入細胞內
(C) 水分進入根毛細胞後，藉由細胞間隙，以共質體運輸方式進入內皮細胞
(D) 內皮細胞的細胞壁因具卡氏帶，使水分與無機鹽必須縱向移入木質部往上輸送

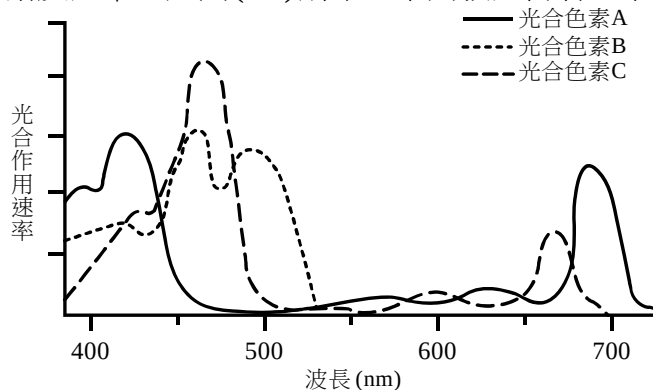
9. 有關圖(一)植物葉部切面所標示的組織細胞之功能，下列敘述何者正確？



圖(一)

- (A) 具有防止水分散失的構造為1、2、7
- (B) 具有葉綠體，能進行光合作用的細胞為3、6、9
- (C) 能輸送養分的為4，能輸送水分的為5
- (D) 能讓水氣與二氧化碳進出外界的通道為4、8

10. 某植物光合作用的作用光譜及速率，如圖(二)所示，下列敘述何者正確？



圖(二)

- (A) 光合色素B分布於葉綠體的內膜與類囊體上，主要吸收紫光與藍光
- (B) 具有光合色素A與光合色素C的細胞主要吸收可見光中的紫光、藍光與紅光
- (C) 圖中在照射波長450nm可見光下，光合色素的光合作用速率大小為A > B > C
- (D) 僅含光合色素C的細胞，光合作用的速率，照射紅光應比照射紫光高

11. 有關昆欄樹(*Trochodendron aralioides*)特性的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 在臺灣大多生長於中海拔霧林帶，因此又稱為「雲葉樹」
- (B) 其輸送水分的木質部不具導管，主要由管胞所構成
- (C) 昆欄樹的花具有雌蕊與圍繞其周圍的多枚雄蕊，屬於完全花
- (D) 是非常原始的開花植物，許多證據顯示其為中生代三疊紀就存在至今的活化石物種

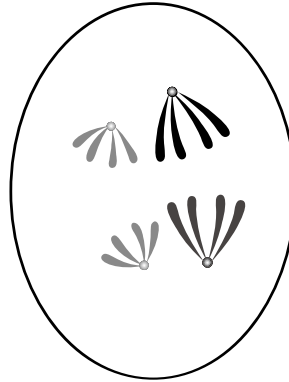
12. 有關人體內互為拮抗作用的激素或神經，下列何組錯誤？

- (A) 胰臟所分泌的升糖素與胰島素
- (B) 甲狀腺分泌的降鈣素與副甲狀腺分泌的副甲狀腺素
- (C) 腎上腺分泌的腎上腺素與正腎上腺素
- (D) 同一內臟器官內的交感神經與副交感神經

13. 有關人體腦垂腺分泌生長激素的敘述，下列何者正確？
(A) 呆小症主要是成年後生長激素分泌太少所致
(B) 侏儒症主要是幼年時生長激素分泌太少所致
(C) 巨人症主要是成年後生長激素分泌過多所致
(D) 肢端肥大症是幼年時生長激素分泌過多所致
14. 有關人體激素正回饋機制的敘述，下列何者錯誤？
(A) 高濃度的動情素刺激腦垂腺前葉分泌黃體成長激素以排卵
(B) 高濃度的甲狀腺素刺激下視丘分泌促甲狀腺激素釋放激素以加速新陳代謝
(C) 嬰兒吸吮動作刺激下視丘製造催產素使乳腺收縮排出乳汁
(D) 胎兒壓迫產道刺激腦垂腺後葉釋放催產素使子宮收縮以利分娩
15. 病毒學家利用放射性元素 ^{35}S 與 ^{32}P 分別標定病毒的蛋白質外殼與 DNA，其放射性元素標定在 DNA 的哪一部分？
(A) 嘌呤 (B) 嘧啶 (C) 磷酸基 (D) 去氧核糖
16. 若親代為紅眼雄果蠅與白眼雌果蠅交配，所得 F1 子代再互相交配可得 F2 子代，下列敘述何者正確？
(A) F1 子代雄果蠅均為紅眼
(B) F1 子代雌果蠅均為白眼
(C) F2 子代出現紅眼：白眼的比例為 1：1
(D) F2 子代出現紅眼雌果蠅機率為 1/2
17. 在探究活動「DNA 的粗萃取」步驟中，下列何者為加入洗碗精的目的？
(A) 破壞細胞壁 (B) 濃縮染色體 (C) 溶解細胞質 (D) 瓦解細胞膜
18. 有關細胞構造與功能的敘述，下列何者正確？
(A) 原核細胞內的高基氏體是蛋白質的轉運分送中心
(B) 真核細胞都具有葉綠體可以行光合作用
(C) 真核細胞的內質網和核膜是完全不相連的獨立構造
(D) 大部分原核細胞的細菌細胞壁主成分為肽聚糖
19. 有關各種細胞內常具有的「三磷酸腺苷」分子，下列敘述何者錯誤？
(A) 它是細胞內的通用能量貨幣
(B) 細胞能利用的能量，是儲存在它的高能磷酸鍵上
(C) 它是細胞內 DNA 合成時，所需要的核苷酸之一
(D) 結構中含有一個腺嘌呤
20. 以下是真核細胞在有絲分裂的各個狀態：① 中心體往兩極移動；② 染色體排列於細胞中央；③ 核仁形成；④ 姊妹染色體分離。下列何者是有絲分裂正常的發生順序？
(A) ③→②→①→④
(B) ①→②→④→③
(C) ③→④→①→②
(D) ②→①→③→④

21. 顯微鏡下觀察到一個細胞如圖(三)所示，若細胞內的物質是染色體，對此細胞狀態的敘述，下列何者最正確？

- (A) 正在進行第一減數分裂的真核細胞
- (B) 正在進行第二減數分裂的真核細胞
- (C) 正在進行到有絲分裂第二階段的真核細胞
- (D) 正在進行到有絲分裂第三階段的真核細胞



圖(三)

22. 有關人體淋巴系統的敘述，下列何者正確？

- (A) 脾臟為最大的淋巴器官
- (B) 右淋巴總管為胸管，與右鎖骨下靜脈相連
- (C) 扁桃腺為免疫細胞生成及發育的場所
- (D) 骨髓為進行防禦作用的場所

23. 有關人體神經傳導的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 神經傳導需要有鈉、鉀離子的參與
- (B) 神經膠細胞可協助神經傳導速率變快
- (C) 乙醯膽鹼引發軸突產生衝動傳向細胞本體
- (D) 聯絡神經元本體位於中樞神經系統的灰質內

24. 下列何者不屬於健康人體的隨意運動？

- (A) 天氣冷血管收縮
- (B) 展示肌肉線條隆起胸肌
- (C) 瞄準靶心射箭
- (D) 視力檢查時睜一隻眼閉一隻眼

25. 有關女性正常月經週期中卵巢內激素變化的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 動情素可由發育中的濾泡少量分泌及黃體大量分泌
- (B) 高量的動情素會引起高濃度的 LH 導致排卵
- (C) 助孕素可促進子宮內膜增生與乳腺發育
- (D) 低濃度的動情素與助孕素常使腦垂腺釋放 FSH

26. 下列何種組合為人類「體染色體隱性遺傳」疾病？

- ① 唐氏症 ② 苯酮尿症 ③ 蠶豆症 ④ 血友病
- ⑤ 鎌刀型貧血 ⑥ 軟骨發育不全症
- (A) ①⑤ (B) ②⑥ (C) ③④ (D) ②⑤

27. 血型為 A 型($I^A i$)且罹患紅綠色盲的父親，與血型為 B 型($I^B i$)且具有紅綠色盲隱性基因但視覺正常的母親，其所生子女可能的外表型之敘述，下列何者正確？

- (A) 男孩女孩均可出現紅綠色盲，但男孩罹患紅綠色盲機率高於女孩
- (B) 產下 O 型視覺正常女孩與 O 型色盲男孩的機率一致
- (C) 產下 A 型色盲男孩的機率為 $1/8$
- (D) 子女中出現 AB 型血型的機率最高

28. 有關生物演化的敘述，下列何者正確？

- (A) 藉由不同地層出現的生物化石，可了解演化的親緣關係
- (B) 物種演化必須有目的性的進行遺傳變異，才能適應環境
- (C) 鯨魚的胸鰭與鳥類的翅，在比較解剖學上屬於趨異演化
- (D) 用進廢退說和獲得性遺傳，是達爾文提出演化論的證據

29. 下列是臺灣校園或環境常見的植物，在分類的地位上，何者與山蘇最接近？



30. 下列參與作用的微生物，何者在分類的地位上與其他三者不同？

- (A) 用黑豆釀造醬油
- (B) 以大白菜為原料製作泡菜
- (C) 用牛奶為原料生產優酪乳
- (D) 引起人類胃潰瘍的病原體

31. 下列引起人類疾病的病原體，何者在分類的親緣關係上與引起百日咳的病原體最接近？

- (A) 炭疽病
- (B) 睡眠病
- (C) 香港腳
- (D) 流行性感冒

32. 下列動物，何者不是藉由具有卵殼的卵生方式，繁殖下一代？

- (A) 赤尾青竹絲
- (B) 帝雉
- (C) 長鬣蜥
- (D) 山椒魚

33. 下列水生動物，在分類的地位上，何者的親緣關係與其他三者最遠？

- (A) 海豚
- (B) 檸檬鯊
- (C) 魷魚
- (D) 黃鰭鮪

34. 青蛙喜歡捕食昆蟲，據此推測青蛙的消化道中可能會有何種酶，能夠消化掉昆蟲的外骨骼？

- (A) 纖維素酶
- (B) 澱粉酶
- (C) 蛋白質酶
- (D) 幾丁質酶

35. 臺灣東北角所養殖的鮑魚，與下列何者在分類的親緣關係上最接近？

- (A) 珊瑚
- (B) 章魚
- (C) 海星
- (D) 椰子蟹

36. 有關生物多樣性的敘述，下列何者正確？
(A) 市售的愛文芒果、金煌芒果、凱特芒果，它們之間的差異是屬於物種多樣性
(B) 甲、乙兩地的物種豐富度相同時，當物種均勻度越低，其生物多樣性越高
(C) 黑猩猩的 DNA 序列在動物中最接近人類，探討此兩者間的關係是屬於基因多樣性
(D) 阿里山和嘉明湖皆為臺灣著名的景點，但前者的生態系多樣性較後者為高
37. 有關健康人體生殖系統的敘述，下列何者正確？
(A) 精子是由睪丸內細精管的管間細胞所產生
(B) 陰道的弱鹼性環境，有利於弱鹼性精液中精子的存活
(C) 卵巢內完成第一減數分裂的生殖細胞，稱為初級卵母細胞
(D) 能排出第二極體的卵母細胞，其主要發生位置是在輸卵管
38. 一生物族群移居到資源充足且壓力較小的環境下，適應環境再經過一段時間逐漸發展，最後族群個體數量達到環境負荷量且呈現小幅度波動。下列敘述何者正確？
(A) 此族群成長型態，是為 S 型成長曲線
(B) 族群能適應環境，由零成長進入正成長，是為增長期
(C) 當生物族群數量達到環境負荷量且呈現小幅度波動時，是為減速期
(D) 族群數量增加至受環境壓力影響而成長速度減緩但仍為正成長時，是為平衡期
39. 臺灣地區以自然保育為目的而劃設的不同層級保護區中，下列何者管制最為嚴格？
(A) 國家公園
(B) 自然保留區
(C) 自然保護區
(D) 人工魚礁禁漁區與保護礁區
40. 有關群集與其消長(演替)的敘述，下列何者正確？
(A) 火災之後的森林，會先進行初級消長，逐漸恢復生機
(B) 在初級消長中首先進入棲地的是為先驅群集，通常是小型動物
(C) 廢耕的農田若無人為介入干擾，通常會進行次級消長，最後成為群集不易改變且穩定的巔峰群集
(D) 受環境中生物與非生物因子的影響，無論初級消長或次級消長，到達穩定巔峰後都會形成森林群集
41. 建置一個含有水生植物、青鱗魚、黑殼蝦、蘋果螺的水中生態系統，水缸底面鋪上小碎石，加入冷開水並接上打氣幫浦，置於明亮的窗檯上，一段時間生長繁殖後，各族群數量穩定且個體健康。下列敘述何者正確？
(A) 生態系統中的水生植物是生產者，黑殼蝦是初級消費者，蘋果螺是二級消費者，青鱗魚是三級消費者
(B) 此時的水中生態系統，其物質與能量的輸入與輸出大致上相當，可稱為生態平衡
(C) 水生植物、青鱗魚、黑殼蝦、蘋果螺在生態系統中都有其特定的價值與意義，稱為生態地位，彼此間獨立生存不相干擾
(D) 水生植物利用光合作用將太陽能以蔗糖的形式儲存在細胞中，青鱗魚直接食用水生植物以呼吸作用將葡萄糖代謝成二氧化碳與水，完成碳循環
42. 生物可對外界環境與刺激等變化立即反應，下列何者與物理性刺激無關？
(A) 海關緝毒犬搜尋毒品隱藏位置
(B) 蚯蚓喜生活在陰暗處及地表下
(C) 碰觸含羞草葉片後之閉合反應
(D) 野外露營多數昆蟲聚集明亮處

43. 高齡產婦若擔心胎兒有基因丟失的風險，可取羊水中胎兒細胞做下列何種檢查最合適？
(A) DNA 微陣列技術 (B) 基因靜默技術
(C) 誘導性富潛能幹細胞技術 (D) 細胞核移置技術
44. 目前使用的新型冠狀病毒 COVID-19 快篩試劑，是使用單株抗體檢試受測者體內是否存在該病毒。針對此抗體的敘述，下列何者正確？
(A) 可專一結合該病毒的 RNA 分子 (B) 由痊癒患者的血清中取得
(C) 經由多種類型 B 細胞所製造出來 (D) 由挑選過的融合瘤細胞所產生
45. 若想將外來 DNA 送入大腸桿菌，最常使用下列何種細胞轉形的方式？
(A) 顯微注射 (B) 熱休克法 (C) 藉由農桿菌轉染 (D) 基因槍技術
46. 有關製造全株基因改造植物的敘述，下列何者錯誤？
(A) 基因轉殖成功的細胞須先發育成種子才能長成植株
(B) 可使用基因槍技術讓外來基因插入基因組
(C) 基因轉殖成功的細胞可再透過組織培養方式得到植株
(D) 可使用農桿菌 T-DNA 轉染方式讓外來基因插入基因組
47. 孟德爾當年從豌豆實驗的何種結果，觀察後歸納而提出分離律？
(A) 單性狀純系顯性與隱性雜交後，子代的性狀都是顯性
(B) 單性狀雜交實驗後，F1 子代都是顯性，且自交後 F2 子代的顯性比隱性之比例約為 3：1
(C) 兩性狀雜交實驗後，F1 子代的兩種性狀都是顯性
(D) 兩性狀雜交實驗後，F1 子代自交後的 F2 子代中，兩種性狀均為隱性的個體約占 F2 子代的 1/16
48. 根據孟德爾豌豆實驗，若紫花顯性基因為 P，白花隱性基因為 p；高莖顯性基因為 T，矮莖隱性基因為 t。現有一實驗設計均為親代雜交後，得到的 F1 子代再自交，最後得到 F2 子代。甲組實驗為親代紫花高莖 (PPTT) 與白花矮莖 (pptt)，乙組為親代紫花矮莖 (PPtt) 與白花高莖 (ppTT)，下列敘述何者最符合甲乙組間的實驗結果比較？
(A) 兩組的 F1 子代之間的性狀比例相同，F2 子代間的性狀比例相同
(B) 兩組的 F1 子代之間的性狀比例相同，F2 子代間的性狀比例不同
(C) 兩組的 F1 子代之間的性狀比例不同，F2 子代間的性狀比例相同
(D) 兩組的 F1 子代之間的性狀比例不同，F2 子代間的性狀比例不同
49. 如果在臺灣要利用再生能源發電，下列何者的發電量，最不容易受到氣候影響？
(A) 地熱 (B) 風力 (C) 水力 (D) 太陽能
50. 有關能源的敘述，下列何者正確？
(A) 目前臺灣使用核能發電的燃料，屬於可再生資源
(B) 利用玉米生產生質酒精，不會影響糧食的供應
(C) 棕櫚油屬於可再生的生質能源，可以砍伐森林大量栽種棕櫚樹
(D) 臺灣地處亞熱帶光線充足，使太陽能發電成為目前的發展重點之一

【以下空白】