

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

109 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

**甄試類(群)組別：大學組**

**【第三、四類組】**

**考試科目(編號)：生物 (A2109)**

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 水分子通過半透膜，由溶質濃度低處向溶質濃度高處移動，此現象稱為什麼？  
(A)移動 (B)主動運輸 (C)滲透 (D)溶解
2. 有關人類消化與養分的吸收，下列何者正確？  
(A)口腔內澱粉酶可將多醣代謝成為單醣以利小腸吸收  
(B)小腸液中酵素可將胜肽分解成為胺基酸擴散進入小腸中  
(C)大腸內共生之細菌可製造維生素提供人體利用  
(D)脂肪被膽汁分解成脂肪酸及甘油後，由乳糜管協助運送
3. 下列哪一構造可同時在原核細胞與真核細胞中被觀察到？  
(A)細胞核 (B)細胞膜 (C)粒線體 (D)葉綠體
4. 達爾文的物種起源中提到哪些概念？  
(A)物種多樣性、用進廢退  
(B)生存競爭、用進廢退  
(C)趨同演化、物競天擇  
(D)生存競爭、物競天擇
5. 下列所述作用與構造的組合，何者與植物吸收和運輸水分有關？  
(A)根壓，蒸散作用，韌皮部  
(B)根壓，韌皮部，毛細現象  
(C)蒸散作用，韌皮部，木質部  
(D)根壓，蒸散作用，木質部，毛細現象
6. 下列哪一個物質參與植物光合作用中的光反應？  
(A)葉綠素 (B)光敏素 (C)生長素 (D)吉貝素
7. DNA分子是一種核酸，由四種核苷酸組成。下列何者是這四種核苷酸所包含的含氮鹼基？  
(A) ABCT (B) ATCG (C) ADCG (D) ATXY

8. 下列哪一結構是感覺訊息的接力站，能將來自周邊感覺神經的訊息轉接傳遞到大腦皮質的感覺區？  
(A)腦幹 (B)視丘 (C)下視丘 (D)橋腦
9. 下列哪一腺體與其分泌的激素，在人體遇到緊急狀況時，促進心跳、呼吸與肝細胞中肝糖分解，以應付所遭遇的緊急狀況？  
(A)甲狀腺／甲狀腺素  
(B)腎上腺髓質／腎上腺素  
(C)腦垂腺／生長激素  
(D)胰臟（胰島）／胰島素
10. 哪些氣體是溫室氣體，其累積於大氣中是造成全球暖化的因素？  
(A)二氧化碳、甲烷  
(B)二氧化碳、臭氧  
(C)臭氧、甲烷  
(D)甲烷、二氧化碳、臭氧
11. 某生利用濾紙色層分析法來分離與光合作用有關的色素，步驟中將使用展開劑。下列最有可能的組合為何？  
(A)水+食用油 (B)水+食鹽  
(C)水+丙酮 (D)丙酮+石油醚
12. 有關觀察兔子睪丸玻片標本所做的結果描述，下列何者為正確？  
(A)可觀察到許多管狀構造橫切面，近管腔處有蝌蚪形態的精子  
(B)可觀察到許多管狀構造橫切面，近管腔處有大型精母細胞  
(C)可觀察含空泡的橢圓形狀構造，空泡中央有大型精母細胞  
(D)可觀察含空泡的橢圓形狀構造，空泡中央有蝌蚪形態精子
13. 某生在裝置有目鏡測微器的顯微鏡進行卵母細胞觀察，其直徑有20個目鏡測微器小格。該生隨後使用每小格為0.01mm的載物臺測微器來校正目鏡測微器每小格的長度，發現目鏡測微器25小格的長度等於載物臺測微器12小格。由以上敘述，卵母細胞的直徑約多少微米（ $\mu\text{m}$ ）？  
(A) 52 (B) 74 (C) 96 (D) 118

14. 農夫為了促進作物生長發育而施肥，但是施用肥料濃度太高，反而造成植物凋萎死亡。這是因為高濃度的肥料造成甚麼結果所致？
- (A)植物吸收太多養分  
(B)土壤滲透壓太高，植物無法吸收水分  
(C)肥料太多造成土壤含水量變少  
(D)肥料太多殺死了土壤中的蚯蚓
15. 下列食物中，哪一個食用部位說明是正確的？
- (A)蓮藕莖      (B)地瓜莖      (C)馬鈴薯根      (D)薑根
16. 香蕉變黃以及番茄變紅的現象與哪一種植物激素有關？
- (A)生長素      (B)乙烯      (C)離層素      (D)細胞分裂素
17. 下列對於汙染與破壞環境的敘述，何者正確？
- (A)溫室效應與地球暖化是假的，都是科學家憑空捏造出來的  
(B)海洋有許多人類使用的塑膠垃圾，因此我們要減少使用一次性塑膠產品  
(C)對於環境資源的過度開發，許多物種瀕臨滅絕，然因經濟的疲弱仍需利用這些資源  
(D)生態工法是一種對自然環境造成低衝擊的系統工程，完全符合自然保育的需求
18. 果實純粹由子房發育而來，稱為真果。下列哪一個水果是真果？
- (A)草莓      (B)鳳梨      (C)李子      (D)蘋果
19. 下列何者為最簡單的反射，其反射弧僅有感覺受器→感覺神經元→運動神經元→動作器？
- (A)手碰觸熱板或腳踩尖釘引起縮回反射及感覺疼痛  
(B)光刺激引起瞳孔縮小的反射  
(C)輕敲膝蓋引起小腿抬起的膝跳反射  
(D)看見食物引起唾液分泌的反射

20. 許多人會對存在環境中的抗原（或稱過敏原），如花粉、塵蟎…等產生過敏反應。這些過敏原第一次進入人體後，會引起X-免疫細胞分化後分泌特定抗體，進而在第二次接觸時引發過敏反應。試問X-免疫細胞是下列哪一種細胞？
- (A)輔助性T細胞 (B)胞毒T細胞  
(C)巨噬細胞 (D) B細胞
21. 組織受傷後會產生紅、腫、熱、痛的發炎反應。下列何種促發炎因子會引起微血管滲出增加，造成局部水腫？
- (A)抗凝血因子 (B)干擾素  
(C)腎上腺素 (D)組織胺
22. 有關人類ABO血型遺傳，下列何者正確？
- (A)每一個體的ABO血型是由3個等位基因共同決定  
(B)基因型為 $I^A I^B$ 與 $I^B i$ 的個體，有相同的血型  
(C) O血型紅血球無A、B表面抗原，經處理後可捐血給A、B、AB血型  
(D)此種遺傳型式屬多基因遺傳
23. 若血型為A型父親與B型母親生有AB型男孩與B型女孩，下列敘述何者正確？
- (A) A型父親為同型合子  
(B)下一胎一定會是A型小孩  
(C)若下一胎是O型，表示小孩的血型有四種可能  
(D)母親一定是異型合子
24. 胃食道逆流是常見的毛病，肇因胃中酸性食糜逆流至食道，使食道壁受酸腐蝕傷害。試問下列哪一個構造異常是造成胃食道逆流的因素？
- (A)食道括約肌 (B)賁門括約肌  
(C)幽門括約肌 (D)大腸、小腸間括約肌
25. 若將細胞置於溶質濃度較高的溶液中，水會朝哪裡滲透？這是因為溶質濃度高的溶液對於細胞來說，是哪一種溶液？
- (A)朝細胞外；高張溶液 (B)朝細胞內；高張溶液  
(C)朝細胞外；低張溶液 (D)朝細胞內；低張溶液

26. 在所有條件相同的狀況下，在下列哪一種情形下的植物會長得最好？
- (A)植物澆水
  - (B)植物澆水且具有根瘤
  - (C)植物澆水且具有根瘤以及菌根
  - (D)植物澆鹽水
27. 光對於植物的生長發育有很重要的影響與功能。下列哪一種現象直接利用光能轉化成化學能來推動反應？
- (A)睡眠運動
  - (B)開花
  - (C)捕蟲運動
  - (D)光合作用
28. 下列有關生物多樣性的敘述，何者正確？
- (A)生物多樣性只看物種多樣性
  - (B)某個區域的物種數量多，就表示物種多樣性高
  - (C)某個區域的物種數量多，但是還須要看各種生物個體數的比例是否均勻，才能判定物種多樣性的高低
  - (D)地球上生物多樣性越少，人類能得到的資源越多，所以對人類是好的
29. 有關細胞分裂的過程，下列哪一個敘述與染色體遺傳學說有最直接的關聯性？
- (A)有絲分裂前，染色體是成對
  - (B)有絲分裂時，成對的同源染色體會配對排列
  - (C)第一次減數分裂後，同源染色體分離到不同子細胞
  - (D)第二次減數分裂後，二分體染色體分離到不同子細胞
30. 下列哪3種胞器分別與基因表現的轉錄、轉譯以及轉譯後修飾有關？
- (A)細胞核、粒線體、粗糙內質網
  - (B)細胞核、核糖體、粗糙內質網
  - (C)細胞核、核糖體、粒線體
  - (D)細胞核、粒線體、高基氏體

31. 人體體液的酸鹼恆定涉及許多機制，下列哪3種分子或結構與酸鹼恆定有關？
- (A) 紅血球中的碳酸酐酶、血紅素中的含鐵蛋白（血基質）、動脈壁的  $\text{CO}_2$  受器
  - (B) 紅血球中的碳酸酐酶、動脈壁的  $\text{CO}_2$  受器、腎小管的  $\text{HCO}_3^-$  運送蛋白
  - (C) 紅血球中的碳酸酐酶、血紅素中的含鐵蛋白（血基質）、靜脈壁的  $\text{CO}_2$  受器
  - (D) 血紅素中的含鐵蛋白（血基質）、動脈壁的  $\text{CO}_2$  受器、腎小管的  $\text{HCO}_3^-$  運送蛋白
32. 葉綠體與粒線體都會經由電子傳遞過程合成ATP。下列關於兩種胞器產生ATP的敘述，何者正確？
- (A) 葉綠體的ATP在類囊體腔內合成
  - (B) 粒線體的電子傳遞在外膜進行
  - (C) 葉綠體產生的ATP可用於之後的碳反應
  - (D) 粒線體中產生ATP的過程不需要氧氣
33. 骨骼肌細胞的細胞呼吸過程中，下列何者在粒線體中進行？
- (A) 糖解作用、乳酸發酵
  - (B) 電子傳遞、乳酸發酵
  - (C) 卡爾文循環、檸檬酸循環
  - (D) 電子傳遞、檸檬酸循環
34. 假設菠菜與菊花開花的臨界夜長皆為12小時。但是菠菜開花的日照時間需大於12小時，菊花開花的日照時間則需小於12小時。請判斷下列何者是正確的？
- (A) 菠菜是長日照植物，菊花是短日照植物
  - (B) 菠菜是長夜性植物，菊花是短夜性植物
  - (C) 菠菜是短日照植物，菊花是長日照植物
  - (D) 菠菜和菊花都是長夜性植物
35. 有關生態系統中的氮循環，下列何者正確？
- (A) 大氣中的氮 → 硝化作用 → 固氮作用 → 脫氮作用 → 大氣中的氮
  - (B) 大氣中的氮 → 固氮作用 → 脫氮作用 → 硝化作用 → 大氣中的氮
  - (C) 大氣中的氮 → 固氮作用 → 硝化作用 → 脫氮作用 → 大氣中的氮
  - (D) 大氣中的氮 → 脫氮作用 → 硝化作用 → 固氮作用 → 大氣中的氮

36. 某人健康檢查的報告顯示尿液中蛋白質含量超出正常值甚多。試問這項檢測的結果最有可能肇因於腎臟腎元的哪一個結構發生功能異常？
- (A) 鮑氏囊 (腔)
  - (B) 亨耳氏套
  - (C) 遠曲小管
  - (D) 集尿管
37. 有關膽鹽乳化脂肪對胰脂酶消化作用的促進，下列何者正確？
- (A) 乳化作用產物可作為胰脂酶的輔因子
  - (B) 乳化作用可增加胰脂酶與脂肪接觸表面積
  - (C) 乳化作用可降低脂肪消化代謝反應的活化能
  - (D) 乳化作用可移除脂肪消化代謝反應的產物，使反應能持續進行
38. 有關以後肢骨判定鯨豚與其他哺乳動物的親緣關係較其與魚類的親緣關係為近，下列何者正確？
- (A) 屬胚胎學證據的痕跡器官
  - (B) 屬化石的證據的同源構造
  - (C) 屬解剖學證據的同源構造與痕跡器官
  - (D) 屬生化學證據的同源構造與胺基酸序列差異
39. 當你用不同溶液處理紫背萬年青下表皮細胞時，發現用蒸餾水處理的細胞脹大，用1M蔗糖溶液處理的細胞膜與細胞壁分離，用0.2M蔗糖溶液處理的細胞沒有發生任何變化。請判斷下列敘述何者正確？
- (A) 滲透壓大到小順序：蒸餾水 > 0.2M蔗糖溶液 > 1M蔗糖溶液
  - (B) 滲透壓大到小順序：1M蔗糖溶液 > 0.2M蔗糖溶液 > 蒸餾水
  - (C) 表皮細胞的滲透壓大於0.2M蔗糖溶液
  - (D) 細胞膜與細胞壁分離，表示蔗糖分子進入細胞
40. 在植物組織培養上，可調節細胞的分裂與分化的比例來影響癒合組織的發育方向。常用來調節的激素為何？
- (A) 細胞分裂素、離層素
  - (B) 細胞分裂素、吉貝素
  - (C) 細胞分裂素、生長素
  - (D) 生長素、吉貝素