

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

110 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

- 下列有關動、植物細胞觀察實驗的敘述，何者正確？
  - 葉片的表皮細胞以亞甲藍液染色後可以看到細胞核
  - 根尖的分生組織其細胞大型、細胞壁相當厚，可以看到進行分裂的細胞
  - 所有的動物細胞皆具有細胞核
  - 骨骼肌細胞具有一個細胞核和橫紋
- 生物細胞內進行的所有化學反應統稱為新陳代謝，其中包含同化代謝與異化代謝。有關兩種代謝的敘述，下列何者正確？
  - 兩者都要消耗ATP
  - 同化代謝是將大分子分解成小分子
  - 當細胞內ATP/ADP比值高的時候，促進同化代謝
  - 葡萄糖變成丙酮酸是同化代謝
- 人類體液的滲透壓與 0.9%氯化鈉溶液相當，青蛙體液的滲透壓則與 0.65%氯化鈉溶液相當。某研究生欲在複式顯微鏡下觀察新鮮的青蛙紅血球，準備過程中卻將其誤置於 0.9%氯化鈉溶液中。該研究生會在顯微鏡下觀察到下列哪一種形態的青蛙紅血球？
  - 縮小的紅血球
  - 膨脹的紅血球
  - 正常體積的紅血球
  - 雙凹盤狀的紅血球
- 當我們在吃吐司麵包的時候，會發現裡面有一個一個的洞或空腔。下列何者是造成這些洞或空腔的主要原因？
  - 酵母菌原本聚集的地方
  - 麵包師傅在揉麵團的時候，空氣跑進麵團
  - 烤土司的過程，對麵團吹氣
  - 酵母菌進行發酵反應所產生的  $\text{CO}_2$
- 真核生物的細胞分裂可分為有絲分裂與減數分裂。有關兩者的異同，下列敘述何者正確？
  - 兩種分裂的結果，染色體數目不變
  - 兩種分裂，染色體都只複製一次
  - 同源染色體分離可以在有絲分裂中觀察到
  - 姊妹染色體分離，只能在有絲分裂中觀察到

6. 下列何者為人體中形態最多樣化的組織？  
(A)上皮組織 (B)結締組織  
(C)肌肉組織 (D)神經組織
7. 以複式顯微鏡觀測同一片生物組織玻片，下列敘述何者正確？  
(A)目鏡測微器每一小格所代表的長度視放大倍率而定  
(B)在10倍物鏡下視野中若能看到20個細胞，換成40倍物鏡後，則一定只能看到5個細胞  
(C)使用高倍的物鏡能觀察到比低倍物鏡更多的細胞  
(D)載物台測微器每一小格所代表的長度視放大倍率而定
8. 植物根的皮層最內側常有一層排列緊密的細胞，此一構造為何？  
(A)表皮 (B)周鞘 (C)內皮 (D)髓
9. 有關日常生活中會看到的蔬果或觀賞植物，下列敘述何者正確？  
(A)洋蔥可食部位是根的變態  
(B)仙人掌的刺是葉的變態  
(C)地瓜是莖的變態  
(D)胡蘿蔔是莖的變態
10. 下列有關韌皮部運輸方向與營養供應的敘述，何者正確？  
(A)韌皮部的運輸方向，一定由上到下  
(B)幼苗期的植株，其供應部位為根，需求部位為嫩芽  
(C)營養生長期的植株，其供應部位為根，需求部位為莖  
(D)生殖生長期的植株，其供應部位為成熟葉，需求部位為果實、花
11. 下列何者是用來描述環境因素影響植物生長的現象？  
(A)向光性與向觸性 (B)呼吸作用與春化作用  
(C)向光性與呼吸作用 (D)呼吸作用與向觸性
12. 豌豆的花色遺傳符合孟德爾法則，白花為隱性，紫花為顯性。若將一紫花與一白花交配，得到的 $F_1$ 子代有白花與紫花。有關此觀察的敘述何者正確？  
(A)白花帶有其他因素影響花色  
(B)親代的紫花帶有隱性等位基因  
(C)若 $F_1$ 的紫花自交，則會有三種花色出現  
(D)若 $F_1$ 的白花自交，則會出現紫花

13. 有關基因表現的過程，下列敘述何者正確？  
(A)轉錄是指RNA合成蛋白質的過程  
(B)RNA聚合酶以DNA當模板合成出RNA  
(C)mRNA在細胞核內將遺傳訊息轉換成蛋白質  
(D)DNA序列GCATAG轉錄出的RNA序列為CGTUTC
14. 最近有研究學者利用構樹來支持臺灣是南島語族的發源地，即支持「出臺灣說」(Out of Taiwan)。請問下列何種敘述最能證明臺灣的構樹與南島的構樹是同一物種？  
(A)臺灣與南島的構樹可以進行交配並產生具有生殖能力的下一代  
(B)臺灣與南島的構樹的酵素蛋白質組成很相似  
(C)臺灣與南島的構樹的維管束構造相同  
(D)臺灣與南島的構樹長得一樣高
15. 光合作用光反應與細胞呼吸作用中，最終的電子接受者分別是什麼物質？  
(A)  $\text{NADP}^+$ ；ATP  
(B)  $\text{NADH}$ ； $\text{CO}_2$   
(C)  $\text{NADH}$ ；葡萄糖  
(D)  $\text{NADP}^+$ ； $\text{O}_2$
16. 地球溫度越來越高，就光合作用速率來看，下列何種植物最適合高溫且極端缺水的環境？  
(A)玉米 (B)鳳梨 (C)水稻 (D)甘蔗
17. 植物會與土壤中的微生物進行互利共生，以增加獲得養分的效率。常見的共生構造是菌根與根瘤。有關共生的敘述，下列何者正確？  
(A)根瘤中的固氮菌可將氮轉變成銨鹽，以利植物吸收  
(B)菌根是真菌與植物根細胞形成的共生結構  
(C)這種互利共生的現象會持續出現，不受環境的影響  
(D)兩種共生構造都會幫助植物從土壤中吸收無機鹽養分

18-19題為題組

水是植物生長的必需物質，因此水的吸收與運送的調節對植物十分重要。回答第18-19題。

18. 當種子在黑暗中發芽，子葉尚未展開的時候，此時植物吸收水的動力主要來自於下列何者？  
(A)毛細作用與根壓 (B)蒸散作用與根壓  
(C)蒸散作用與毛細作用 (D)壓力流

19. 有關蒸散作用的敘述，何者正確？
- (A) 蒸散作用與植物體的溫度無關
  - (B) 蒸散作用可促使根部吸收水分與氮氣
  - (C) 蒸散作用不會受到光照的影響
  - (D) 水分供應充足的狀況下，環境溫度越高，蒸散作用越強
20. 當土壤含水量降低，植物會以適當的反應來減少水分散失，下列敘述何者正確？
- (A) 植物的吉貝素會增加，使保衛細胞膨壓上升，使氣孔關閉
  - (B) 植物的離層素會增加，使保衛細胞膨壓下降，使氣孔關閉
  - (C) 植物的離層素會增加，使保衛細胞膨壓上升，使氣孔關閉
  - (D) 植物的乙烯會增加，使保衛細胞膨壓下降，使氣孔關閉
21. 植物的開花現象與光敏素有關係。下列有關光敏素與開花調節的敘述，何者正確？
- (A) 長時間的日照，會讓光敏素處在Pr狀態，而促進長日照植物開花
  - (B) 短日照植物，黑暗期要長於臨界黑暗，使得光敏素處在Pr狀態，才不會抑制開花
  - (C) 長日照植物，黑暗期要長於臨界黑暗，使光敏素處於Pfr狀態，來促進開花
  - (D) 短日照植物，若用短暫的黑暗中斷光照期，則會影響光敏素的狀態而改變開花情形
22. 我們吃的玉米，最主要的部份為何？是由哪兩者結合而成？
- (A) 胚；精細胞；卵
  - (B) 胚乳；精細胞；卵
  - (C) 胚；精細胞；極核
  - (D) 胚乳；精細胞；極核
23. DCPIP 是一種可與氫結合的分子，氧化態為藍色，還原態為無色，因此可用來觀察光合作用中的光反應。若有兩種來源的葉綠體溶液，一個是來自綠色的菠菜葉子，另一個是來自黃豆芽。分別將此兩種葉綠體溶液加入 DCPIP 溶液與蔗糖溶液後，處理相同強度與時間的光照。下列敘述何者正確？
- (A) 如果有進行光反應，結果會呈現藍色
  - (B) 加入蔗糖溶液的目的是提供能量來源
  - (C) 綠色菠菜的葉綠體溶液，會使DCPIP比較快變為無色
  - (D) 兩種來源的葉綠體溶液所進行的光反應速率相同

24. 食物鏈中的能量流轉可以看作是有機物質的利用與循環，低營養階層生物的有機物質，能被上一層營養階層的生物所利用與吸收。下列何者不是造成能量隨營養階層轉移而遞減的原因？
- (A) 消費者數量變多
  - (B) 生物死亡
  - (C) 部分能量變成排遺
  - (D) 生物會產生熱能

25-26題為題組

人體防禦系統中的B細胞遭受特定病原菌的刺激時，會分化為漿細胞和記憶性B細胞。漿細胞會分泌大量抗體至體液中，與該病原菌表面的特定抗原結合，而使該病原菌被吞噬細胞所吞噬。回答第25-26題。

25. 下列哪一種胞器在漿細胞中會特別發達？理由為何？
- (A) 溶體，因為要將病原菌消化掉
  - (B) 粗糙內質網，因為要製造大量蛋白質
  - (C) 粒線體，因為需要大量的主動運輸
  - (D) 液胞（液泡），因為要儲存大量的抗體
26. 注射流感疫苗能保護人體較不易被流感病毒傳染，下列哪一種細胞是讓疫苗產生有效免疫作用的主要原因？
- (A) 紅血球
  - (B) 吞噬細胞
  - (C) 記憶性B細胞
  - (D) 鼻黏膜細胞
27. 有關腎臟的觀察實驗，下列敘述何者正確？
- (A) 相較於腎動脈，腎靜脈管壁較薄、管腔較小
  - (B) 肉眼無法分辨出腎的皮質和髓質
  - (C) 顯微鏡下，在腎的皮質和髓質都可以觀察到絲球體和鮑氏囊
  - (D) 顯微鏡下，只能在腎的皮質部位觀察到絲球體和鮑氏囊
28. 下列有關月經週期中子宮內膜開始增生（增生期）的敘述，何者正確？
- (A) 血液中動情素與黃體素的濃度會下降
  - (B) 相當於卵巢週期的黃體期
  - (C) 發生於卵巢週期的濾泡期
  - (D) 發生於卵巢排卵之後

29. 下列有關激素與其分泌腺體和功能的配對，何者正確？
- (A) 甲狀腺素；腦垂腺；調節身體的代謝速率
  - (B) 腎上腺素；腎上腺皮質；調節體液中鈉、鉀離子的平衡
  - (C) 睪固酮；副睪；促進男性第二性徵的表現
  - (D) 升糖素；胰島；促進肝醣分解為葡萄糖
30. 下列哪一種人體的反射或反應不需要經過脊髓的路徑？
- (A) 輕敲膝蓋骨下方肌腱引發的膝反射
  - (B) 手碰觸到火源引起的縮回反射
  - (C) 眼睛被異物碰觸的眨眼反射
  - (D) 腳踩到釘子感覺到疼痛
31. 下列有關消化功能的敘述，何者錯誤？
- (A) 聞到食物的香味時，可經由神經系統促進胃液的分泌
  - (B) 當食物進入胃時，刺激胃幽門部位的細胞分泌胃泌素，可促進胃液分泌
  - (C) 當酸性食糜進入十二指腸時，胰臟會分泌胰泌素，促進胰液分泌
  - (D) 肝臟分泌膽汁，雖不含消化酵素，卻對脂肪消化相當重要

32-33題為題組

人體的心臟具有節律點，可自動發送一定頻率的訊息，使得心臟進行規律的收縮與舒張，形成心搏。每一次的心搏週期中，可以聽到2次的心音，第一心音發生於心室開始收縮時，第二心音發生於心室開始舒張時。回答第32-33題。

32. 下列有關心音的敘述，何者正確？
- (A) 第一心音主要是動脈瓣關閉時，血液衝擊附近的結構所產生
  - (B) 第二心音主要是房室瓣關閉時，血液衝擊附近的結構所產生
  - (C) 第一心音和第二心音之間，心室收縮將血液輸入動脈
  - (D) 第一心音之後，心房開始收縮，接著心室才收縮
33. 下列敘述中，何者發生於第二心音和下一個心搏的第一心音之間？
- (A) 動脈瓣開啟
  - (B) 房室瓣開啟
  - (C) 心室容積減少
  - (D) 動脈血壓持續上升
34. 下列血管中，何者的血壓最低？
- (A) 主動脈
  - (B) 小動脈
  - (C) 微血管
  - (D) 靜脈

35. 下列哪一種動物其細胞的氧氣供應較不需依賴循環系統的運送？  
(A) 蚯蚓                      (B) 鳥                      (C) 蟋蟀                      (D) 魚
36. 下列有關哺乳類呼吸作用的敘述，何者正確？  
(A) 與心搏類似，呼吸運動的節律起源於肺臟，可接受神經的調控  
(B) 在正常呼氣時，肺泡壓力大於外界的大氣壓  
(C) 血液中  $\text{CO}_2$  分壓增加對呼吸運動的影響，遠不如  $\text{O}_2$  分壓降低的效果  
(D) 呼吸運動不受大腦皮質的指揮
37. 如果一個人無法合成抗利尿激素 (ADH)，則會產生下列哪一種現象？  
(A) 其近曲小管無法進行再吸收作用，包括水分  
(B) 將排出大量且低張的尿液  
(C) 將排出少量且高張的尿液  
(D) 尿中出現葡萄糖
38. 下列何者不是病毒的特徵？  
(A) 不具有核酸  
(B) 利用蛋白質殼體或套膜上的醣蛋白與宿主細胞膜上的受體接合後進入細胞  
(C) 必須進入活細胞後，才能表現出生殖和遺傳等現象  
(D) 感染具有專一性
39. 某生以藻類、水草、魚、幾種無脊椎動物、從池塘取來的底土和水建構了一座水族箱。當整個系統穩定後，他將整個玻璃水族箱密封，置於能被陽光照射的窗邊。數月之後，水裡的生物都活得很好。下列有關此實驗的敘述，何者正確？  
(A) 此水族箱中沒有二氧化碳  
(B) 沒有外來能量進入此水族箱  
(C) 某些能量會從一個生物轉移到另一個生物  
(D) 動物的生物質量大於植物的生物質量
40. 下列何者不是恆春半島熱帶季風林的特徵？  
(A) 夏季多雨，冬季乾燥多風，不算真正熱帶雨林  
(B) 高溫、潮濕，森林中有許多蘭花、蕨類等附生植物生長  
(C) 棲地多樣化，動物物種相當多  
(D) 可看到許多樟科及殼斗科植物