

# 桃園市 104 年國民中學新進教師甄選【專門科目：生物科】試題卷

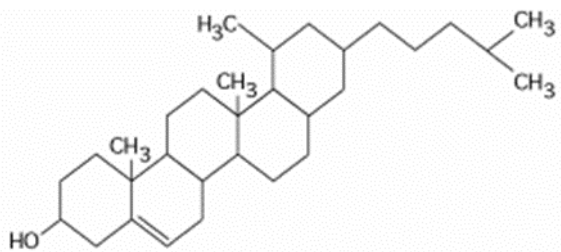
※注意事項：1、答案請畫在答案卡上，如寫在試題卷上一律不計分。

2、作答完畢，請將試題卷及答案卡一併交回。

3、本試題卷共 3 頁。

單一選擇題：請依照題意，從四個選項中選出一個正確或最佳的答案（共 50 題，每題 2 分，合計 100 分）

1. 下圖所示化學結構為何種分子？



①寡糖 ②維生素 ③膽固醇 ④核苷酸

2. 甘蔗葉片吸收 CO<sub>2</sub> 後，首先在下列何種細胞內將 CO<sub>2</sub> 固定為四碳的有機酸？

①表皮細胞 ②葉肉細胞 ③保衛細胞 ④維管束鞘細胞

3. 大部分陸生植物具有菌根的構造，菌根是由真菌菌絲形成的，對植物的生長非常重要。下列何者不是真菌菌絲對共生植物的有利作用？

①菌絲分泌生長因子促進根的生長與分支  
②菌絲分泌抗生素保護根不受微生物的侵害  
③菌絲進行固氮反應釋出 NH<sub>3</sub> 供根細胞利用  
④菌絲釋放酸性物質增加土壤中礦物質的溶解度

4. 下列有關植物光敏素(phytochromes)的敘述，何者正確？

①是一種色素蛋白  
②能促進長夜植物開花  
③是維管束植物特有的光受體  
④接受遠紅光照射後具有生理活性

5. 正常人體的幽門括約肌會受到下列何者的刺激而開啟？

①膽鹽 ②酸性食糜 ③鹼性膽汁 ④鹼性胰液

6. O<sub>2</sub> 在肺泡微血管能迅速形成氧合血紅素的主要原因為下列何者？

①肺泡和肺泡微血管具有較高的 O<sub>2</sub> 分壓  
②肺泡具有催化形成氧合血紅素的酵素  
③血漿中具有催化形成氧合血紅素的酵素  
④紅血球內具有催化形成氧合血紅素的酵素

7. 下列何者是人體中非吞噬性的免疫細胞？

①單核球 ②嗜中性球 ③樹突細胞 ④自然殺手細胞

8. 下列何種激素的分泌屬於正回饋調節的模式？

①甲狀腺素 ②雄性激素  
③催乳激素 ④腎上腺皮質素

9. 下列有關動物循環系統的敘述，何者正確？

①蝸牛具有閉鎖式循環系統  
②蚯蚓的背血管可產生規律收縮，是主要的心臟  
③魚類的心臟分為一心房一心室，心房在前心室在後  
④爬蟲類心臟分為兩心房兩心室，已具備完整的房間隔和室間隔

10. 到目前為止，地球上已被確認和命名的生物大約有多少種？

①180,000,000 ②18,000,000  
③1,800,000 ④180,000

11. 人體小腸絨毛上皮細胞以「甲」方式自小腸腔吸收脂肪酸和單酸甘油酯，以「乙」方式將乳糜微粒送入絨毛腔。下列何者為甲、乙正確的配對？

①甲—簡單擴散、乙—胞吐作用  
②甲—主動運輸、乙—促進性擴散  
③甲—促進性擴散、乙—胞吐作用  
④甲—促進性擴散、乙—主動運輸

12. 同一株被子植物不同部位的單一細胞中，下列何者的染色體數目與其他三者不同？

①胚 ②子葉 ③胚囊 ④珠被

13. 一次心搏週期會產生兩個心音：第一心音和第二心音。下列有關第一心音和第二心音的敘述，何者正確？

①心房收縮、半月瓣關閉，產生第一心音  
②心室舒張、房室瓣關閉，產生第一心音  
③心室收縮、房室瓣關閉，產生第二心音  
④心室舒張、半月瓣關閉，產生第二心音

14. 一般而言，族群遺傳多樣性最適合以下列何者表示？

①族群的大小 ②族群的年齡結構  
③族群中的性別比例 ④族群中的基因多型性

15. 下列何者不是島嶼的生物特色？

①特有種的比例較高 ②通常缺少某些類型的生物  
③組成物種會持續改變 ④物種多樣性會持續增加

# 桃園市 104 年國民中學新進教師甄選【專門科目：生物科】試題卷

16. 某些野生香菇色澤豔麗卻有劇毒，誤食導致嚴重傷害，有業者嘗試開發手機 APP 程式辨識香菇種類，希望讓民眾在野外可以辨識野生香菇避免吃到有毒的香菇。本文中所提到的該手機應用程式(APP)之設計者，可不需要下列哪一項專業知識？  
Ⓐ植物分類知識 Ⓑ相關毒物知識  
Ⓒ外來種真菌圖鑑知識 Ⓓ本土種真菌圖鑑知識
17. 雙子葉植物在萌芽時，首先自種子萌發的器官是？  
Ⓐ根(root)，因為植物需要先與土壤中微生物互相作用，來獲取營養  
Ⓑ胚根(radicle)，因為植物需要先獲取水分與營養  
Ⓒ胚軸(hypocotyl)，因為植物需要先自土壤中伸長出來，來獲取生長空間  
Ⓓ子葉(cotyledon)，因為植物需要先進行光合作用，來製造營養
18. 支撐古植物學家「植物是自水中環境移到陸地環境」論點的證據是？  
Ⓐ植物缺乏產生孢子的結構  
Ⓑ植物葉片上具有減低蒸散作用的蠟膜  
Ⓒ植物葉片上具有減低蒸散作用的孢粉質(sporopollenin)  
Ⓓ植物具有與光合細菌能量製造功能相似之葉綠體
19. 光合作用的起源可能是源自？  
Ⓐ植物 Ⓑ原核生物 Ⓒ真菌 Ⓓ原生生物
20. 植物進行光合作用與呼吸作用所需環境是？  
Ⓐ前者只在光線下進行，但是後者只在黑暗中進行  
Ⓑ前者只在光線下進行，但是後者在光線下與黑暗中都會進行  
Ⓒ前者只在黑暗中進行，但是後者只在光線下進行  
Ⓓ前者在光線下與黑暗中都會進行，但是後者只在光線下進行
21. 植物經由光合作用所產生之氧氣，是來自？  
Ⓐ二氧化碳 Ⓑ葡萄糖 Ⓒ水 Ⓓ空氣
22. 小明在生物實驗室中觀察到：  
(a)藍綠藻 (b)綠藻 (c)酵母菌 (d)青黴菌  
(e)水黴 (f)冬蟲夏草 (g)竹筴 (h)眼蟲  
等八種生物，請問在國中課程中，根據「原核生物界」、「原生生物界」、「菌物界」、「植物界」以及「動物界」分類方式，依序會發現幾種生物？  
Ⓐ0-3-4-0-1 Ⓑ1-1-4-1-1  
Ⓒ1-3-4-0-0 Ⓓ2-0-2-4-1
23. 小華在公園內觀察一株 15 公尺高的年輕榆樹，發現該樹離地 2 公尺處有一近期刻上的星星符號。如果 10 年後該株榆樹會長到 25 公尺，那麼小華可以在哪裡再次看到之前的星星記號？  
Ⓐ樹上離地 2 公尺處 Ⓑ樹上離地 3.3 公尺處  
Ⓒ樹上離地 12 公尺處 Ⓓ樹上離地 15.3 公尺處
24. 被子植物花粉管是由哪一類構造所產生？  
Ⓐ雌性配子體 Ⓑ雄性配子體  
Ⓒ雌性孢子體 Ⓓ雄性孢子體
25. 下列何者不屬於自體免疫疾病？  
甲、纖維囊腫 乙、硬皮症 丙、類風溼性關節炎  
丁、白內障 戊、肝癌  
Ⓐ甲乙丁 Ⓑ乙丙戊 Ⓒ甲丁戊 Ⓓ乙丁戊
26. 當一個族群具有遺傳變異，在天擇影響下，下列事件的順序何者正確？  
甲、適應良好的個體比適應不良的個體留下更多的子代  
乙、環境導致族群內改變發生  
丙、族群內遺傳機率改變  
丁、適應不良的個體降低活存  
Ⓐ乙→丁→甲→丙 Ⓑ丁→乙→甲→丙  
Ⓒ丁→乙→丙→甲 Ⓓ乙→丁→丙→甲
27. 很多甲殼綱的生物（包括龍蝦、草蝦與螯蝦）可使用它們的尾部 (tails) 在水中游泳，但螃蟹的尾部退化且捲曲在殼內無法用來游泳，下列何者適合用來描述此一現象？  
Ⓐ趨同演化 convergent evolution  
Ⓑ一種同源構造 homologous structure  
Ⓒ天擇 natural selection  
Ⓓ痕跡性狀 vestigial trait
28. 關於人類胎兒臍帶中動脈和靜脈的敘述，在Ⓐ到Ⓓ的四個選項中哪一個最完整正確？  
甲、動脈中氧濃度高，營養高  
乙、靜脈中氧濃度高，營養高  
丙、動脈和靜脈中氧與二氧化碳濃度，分別和已出生嬰兒肺動脈、肺靜脈相似  
丁、動脈和靜脈中氧與二氧化碳濃度，分別和成人肺動脈、肺靜脈相似  
Ⓐ甲丙 Ⓑ乙丁 Ⓒ甲丙丁 Ⓓ乙丙丁
29. 可邁丁(Warfarin)是一種抗凝血藥物，請問下列何者會降低可邁丁的功效？  
Ⓐ維生素 C Ⓑ維生素 A Ⓒ維生素 K Ⓓ維生素 B1

# 桃園市 104 年國民中學新進教師甄選【專門科目：生物科】試題卷

30. 下列關於中東呼吸症候群(MERS)的描述，何者正確？  
甲、為流感病毒(influenza)  
乙、為冠狀病毒(coronavirus)  
丙、為單股 RNA 病毒  
丁、為雙股 RNA 病毒  
①甲丙      ②乙丁      ③甲丁      ④乙丙
31. 下列何者是物種演化的最根本原因？  
①生殖隔離 ②生殖競爭 ③基因突變 ④環境改變
32. 哪位學者發現了青黴素？  
①巴斯德      ②林奈      ③佛來明      ④許宛
33. 下列對於酵素之描述何者是錯誤的？  
①能夠加速反應速率      ②具有專一性  
③不改變平衡常數      ④是一種醣類
34. 下列何者是 RNA 的主要成份卻不是 DNA 的？  
①uracil    ②adenine    ③cytosine    ④thymine
35. 下列何者屬於生物受外界刺激所引發的改變？  
①植物根的向地性      ②鳥的眼睛多了瞬膜的構造  
③魚類的多排卵行為    ④布袋蓮的葉柄膨大充滿空氣
36. 位在細胞膜上主要負責水份輸送的蛋白質稱為？  
①annexins      ②aquaporins  
③hydroporins      ④transportins
37. 一個精原(母)細胞發育分裂，最後可形成幾個精子？  
①一個      ②二個      ③三個      ④四個
38. 細胞有絲分裂各期以何期所需之時間最長？  
①間期      ②前期      ③中期      ④後期
39. 顆粒性內質網和無顆粒性內質網之主要差異，在於後者不含？  
①粒線體      ②染色體      ③核糖體      ④高基氏體
40. 細胞核內製造核糖體 RNA 的場所是？  
①核仁      ②核質      ③核膜      ④染色質
41. 有關主動運輸之敘述何者有誤？  
①物質由高濃度往低濃度移動      ②需要消耗 ATP  
③違反擴散原則      ④需要蛋白質協助
42. 哺乳動物的汗腺、唾腺等應屬於下列何種組織？  
①皮膜組織    ②神經組織    ③結締組織    ④肌肉組織
43. 心肌和骨骼肌的共同特點為？  
①具有橫紋      ②多核  
③受自主(律)神經控制      ④核位於細胞中央
44. 植物由土壤中吸收何種鹽類，以獲得含氮化合物？  
①碳酸鹽      ②磷酸鹽      ③硝酸鹽      ④硫酸鹽
45. 光合作用的步驟可分為：  
甲、形成葡萄糖      乙、水分子分解  
丙、產生  $O_2$       丁、氫離子和  $NADP^+$  結合  
戊、 $CO_2$  固定      己、葉綠素吸收光能  
依序為？  
①己丁丙乙甲戊      ②戊丙乙丁己甲  
③己乙丙丁戊甲      ④己丙乙丁戊甲
46. 植物根部縱切面構造為：  
甲、生長點      乙、成熟部  
丙、延長部      丁、根冠  
如由根尖往上排序應為？  
①丁甲乙丙    ②丁乙丙甲    ③丁甲丙乙    ④丁乙甲丙
47. 日常食用的嫩薑，是植物的何種構造？  
①莖，因具有節，節上有芽  
②莖，因其可行光合作用，合成澱粉  
③根，因其埋在土壤中，具有固定植物體的功能  
④根，因不具葉綠體，無法行光合作用
48. 從事環狀剝皮(又稱環狀切割，girdling)實驗時，不用單子葉植物，這是因為單子葉植物？  
①不具形成層      ②莖內含有葉綠素  
③維管束散生      ④除去表皮即會倒下去
49. 下列有關被子植物雙重受精的敘述，何者正確？  
①一精核與一管核結合成合子  
②一精核與二極核結合成胚乳核  
③一精核與一極核結合成合子  
④一精核、一極核與一管核結合成胚乳核
50. 有活化石之稱的鰐(ㄞㄨ、)是屬於？  
①魚類      ②爬蟲類      ③兩棲類      ④節肢動物類
- 試題結束-----
- 敬祝金榜題名