

# 桃園縣 100 年國民中學新進教師甄選 【專門科目： 生物】 試題卷

※注意事項： 1. 答案一律畫在答案卡上，如寫在試題卷上，不予計分。  
2. 作答完畢，請將試題及答案卡一併交回。  
3. 本試題共 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. 塑化劑是台灣在 2011 年 5 月底爆發的一系列食品安全事件，因上游原料供應商在常見的合法食品添加物「起雲劑」中，使用廉價的工業用塑化劑 DEHP（鄰苯二甲酸二（2-乙基己）酯）以獲取暴利，造成眾多飲料、糕點、麵包和藥品等商品誤用 DEHP，使台灣陷入嚴重的食品安全疑慮和恐慌。請問下列有關 DEHP 的描述，何者是不正確的？

- Ⓐ DEHP 為環境荷爾蒙的一種，但攝入後多半會於 24~48 小時由尿液或糞便排出
- Ⓑ DEHP 被國際癌症研究署認定為 2B 等級的可能致癌物質
- Ⓒ DEHP 對人體的影響，會因年齡漸長累積而遞增，而對胎兒和新生兒影響最小
- Ⓓ DEHP 會使成年人降低免疫力，提升罹癌機率，並影響生育能力

2. 下列何者是台灣的本土種生物？

- Ⓐ 吳郭魚      Ⓑ 布袋蓮      Ⓒ 福壽螺      Ⓓ 穿山甲

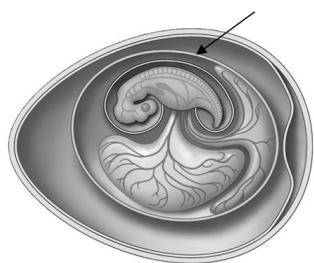
3. 根據地質和生物化石的紀錄，推測地球曾經歷過五次大滅絕，請問下列哪一次是約有 96% 海洋生物的生物種大滅絕事件？

- Ⓐ 三億七千萬年前泥盆紀臨近結束時
- Ⓑ 二億五千萬年前二疊紀結束時
- Ⓒ 二億一千萬年前於三疊紀時
- Ⓓ 六千五百萬年前於白堊紀時

4. 下列何者是吳郭魚特有的感覺器？

- Ⓐ 眼點      Ⓑ 側線      Ⓒ 鰾      Ⓓ 鰓

5. 下圖是雞胚胎的簡圖，請問下列箭頭所指的是什麼構造？



- Ⓐ 羊膜      Ⓑ 尿膜      Ⓒ 絨毛膜      Ⓓ 卵黃膜

6. 有關膽汁的敘述，何者正確？

- Ⓐ 由膽囊分泌
- Ⓑ 含膽鹽可乳化脂肪
- Ⓒ 含脂肪酶可將脂質分解為脂肪酸與甘油
- Ⓓ 為強酸性液體，有殺菌及中和胃酸的功能

7. 下列哪一種生物的染色體為  $2n$ ？

- Ⓐ 蕨類的原葉體
- Ⓑ 香菇的菌絲
- Ⓒ 人的初級精母細胞
- Ⓓ 雄蜂的體細胞

8. 人體心臟有多條血管相連，下列何者的含氧量最高？

- Ⓐ 肺靜脈      Ⓑ 肺動脈      Ⓒ 上腔靜脈      Ⓓ 下腔靜脈

9. 過敏症狀是因為過敏原和哪一種免疫球蛋白與細胞的交互作用所引起的反應？

- Ⓐ IgA 及肥大細胞
- Ⓑ IgE 及肥大細胞
- Ⓒ IgY 及 B 淋巴細胞
- Ⓓ IgM 及 B 淋巴細胞

10. 植物根部的周鞘具有下列何種功能？

- Ⓐ 保護內部的生長點      Ⓑ 增加根的吸收面積
- Ⓒ 可延長以增加根的長度      Ⓓ 可向外分生支根

11. 人類免疫缺陷病毒 (Human Immunodeficiency Virus, HIV) 會感染人類免疫系統細胞，推論人類免疫缺陷病毒的感染導致「愛滋病」(AIDS, Acquired Immune Deficiency Syndrome)。下列敘述哪一個是正確的？

- Ⓐ HIV 屬於轉錄病毒的一種
- Ⓑ HIV 造成先天性細胞免疫功能出現缺陷
- Ⓒ HIV 在感染後會整合入宿主細胞的基因組中
- Ⓓ 研究推論 HIV 來自非洲的靈長類動物狐猴並傳到人類。

12. 可感受光刺激，並促使植物正常生長發育的物質為何？

- Ⓐ 葉綠素      Ⓑ 花青素      Ⓒ 光敏素      Ⓓ 開花激素

13. 下一列哪種疾病是細菌所引起的？

- Ⓐ 香港腳      Ⓑ 梅毒      Ⓒ 口蹄疫      Ⓓ 登革熱

14. 下列有關植物光合作用之暗反應的敘述，何者正確？

- Ⓐ 與光反應無關
- Ⓑ 在黑暗環境中才能進行
- Ⓒ 又稱克氏循環 (Krebs cycle)
- Ⓓ 在葉綠體的基質中進行

15. 下列哪一種林相的植物垂直分層最為明顯？

- Ⓐ 冷溫帶針葉林      Ⓑ 溫帶落葉林
- Ⓒ 草原灌叢      Ⓓ 熱帶雨林

16. 光合細菌和水蘊草細胞都具有下列何種構造？

- Ⓐ細胞核    Ⓑ葉綠體    Ⓒ內質網    Ⓓ核糖體

17. 海茄苳屬於台灣常見的紅樹林植物，其具有特化功能的根，幫助海茄苳適應河口的環境。請問它的根稱為？

- Ⓐ板根    Ⓑ呼吸根    Ⓒ支持根    Ⓓ氣生根

18. 成熟的甘藍若以適當濃度的吉貝素處理，可能會有何種現象發生？

- Ⓐ產生頂芽優勢    Ⓑ延遲葉的老化  
Ⓒ促進抽穗開花    Ⓓ促進果實成熟

19. 吃梨子的時候，常常吃到很硬的部分（不是種子），其最主要由下列何種細胞構成？

- Ⓐ厚角細胞    Ⓑ厚壁細胞  
Ⓒ纖維細胞    Ⓓ木質細胞

20. 運動終板處的神經末梢可分泌下列何者以引發骨骼肌收縮？

- Ⓐ腎上腺素    Ⓑ正腎上腺素  
Ⓒ乙醯膽鹼    Ⓓ多巴胺

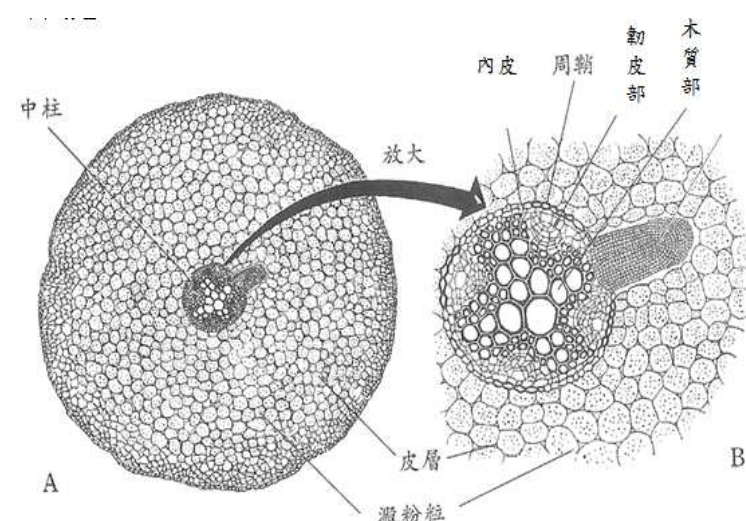
21. 真菌細胞壁的主要成分是？

- Ⓐ澱粉    Ⓑ木質素    Ⓒ幾丁質    Ⓓ纖維素

22. 氮循環中的固氮作用係指下列何種反應？

- Ⓐ $N_2 \rightarrow NH_3$     Ⓑ $NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$   
Ⓒ $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$     Ⓓ $NO_3^- \rightarrow N_2$

23. 下列是植物的何種構造的橫切面？



- Ⓐ成熟的根部  
Ⓑ花軸的莖部  
Ⓒ葉脈的莖部  
Ⓓ分生的莖部

24. 在昆蟲蛻變及發育過程中，影響蛻變最重要的激素為？

- ⒶBrain hormone    ⒷJuvenile hormone  
ⒸMolting hormone    ⒹEcdysone

25. 下列哪一種類型的花，比較有可能是蟲媒花？

- Ⓐ具有不外露的雄蕊  
Ⓑ雄蕊先熟、雌蕊後熟  
Ⓒ較高的雄蕊和較低的雌蕊  
Ⓓ短期內需要產生大量種子

26. 下列那種動物中，肺的容積在呼吸換氣的所有階段都相對恆定？

- Ⓐ昆蟲    Ⓑ兩棲類    Ⓒ爬蟲類    Ⓓ鳥類

27. 配子形成過程中，1個精原細胞染色體複製後，形成A個初級精母細胞；減數分裂後，形成B個次級精母細胞；再經過減數分裂，形成C個精細胞，再發育成D個具鞭毛的精子。請問A + B + C + D = ？

- Ⓐ9    Ⓑ10    Ⓒ11    Ⓓ12

28. 保衛細胞在什麼情況下植物的氣孔開放？

- Ⓐ通過主動運輸聚集水  
Ⓑ感受到葉的氣隙中CO<sub>2</sub>的含量增加  
Ⓒ因為K<sup>+</sup>流入隨後水滲透進入，細胞更加膨脹  
Ⓓ感受到植物整體的含水量很低

29. 下列哪一種動物不是環節動物？

- Ⓐ蚯蚓    Ⓑ水蛭    Ⓒ沙蠶    Ⓓ馬陸

30. 下列何處為人工魚礁最佳的設置地點？

- Ⓐ透光區    Ⓑ大陸棚    Ⓒ深海區    Ⓓ潮間帶

31. 下列哪一組生物的構造，不是同源關係？

- Ⓐ蝙蝠翅膀的皮膜和青蛙腳趾的蹼  
Ⓑ鳥類翅膀的骨骼和人類手臂的骨骼  
Ⓒ文昌魚的肌節和男人的腹肌  
Ⓓ鯨魚的胸鰭和鯨鯊的胸鰭

32. 下列何者為引起人體吸氣的主要原因？

- Ⓐ腹肌收縮    Ⓑ橫膈收縮  
Ⓒ心臟收縮    Ⓓ肺泡收縮

33. 下列有關PCR的敘述，何者是不正確的？

- ⒶPCR是Polymerase Chain Reaction的簡稱  
Ⓑ是一種大量複製非特定DNA片段的技術  
Ⓒ反應主要包括變性（denature）、黏接（annealing）、延展（extension）等步驟  
Ⓓ在醫學上的常應用於親子鑑定及疾病診斷

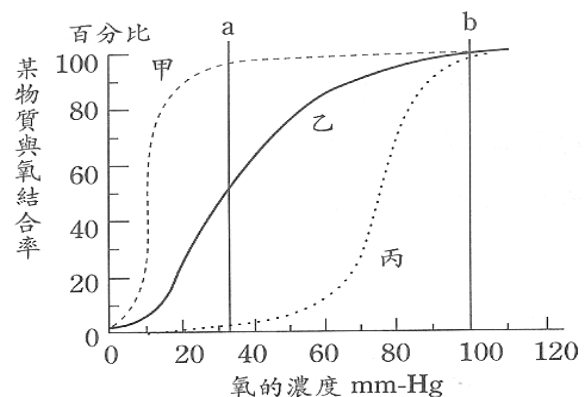
34. 人體循環系統內的半月瓣位於下列何處？  
 ①大靜脈管內 ②動脈與心室間  
 ③右心房與右心室間 ④左心房與左心室間
35. 請問用放射性  $S^{35}$  和  $P^{32}$  標定噬菌體，再讓其感染細菌，下列敘述何者正確？  
 ① $S^{35}$  可以標定噬菌體的蛋白質外鞘，並出現在細菌內  
 ② $P^{32}$  可以標定噬菌體的蛋白質外鞘，並出現在細菌內  
 ③ $S^{35}$  可以標定噬菌體的 DNA，並出現在細菌內  
 ④ $P^{32}$  可以標定噬菌體的 DNA，並出現在細菌內
36. 下列何者合稱為神經纖維？  
 ①樹突、軸突 ②一束神經元  
 ③軸突、細胞體 ④樹突、細胞體
37. 下列有關生物分類的敘述何者正確？  
 ①蛔蟲是環節動物門  
 ②海葵是棘皮動物門  
 ③酵母菌是真核生物  
 ④草履蟲是原核生物
38. 細胞中的何種胞器 不是 由膜所包圍形成的？  
 ①粒線體 ②核糖體 ③葉綠體 ④高基氏體
39. 下列何種情況下，不容易 造成小動脈的收縮？  
 ①情緒緊張 ②大量抽菸 ③夏季傍晚 ④天氣嚴寒
40. 酵母菌和乳酸菌具有下列何種共同特徵？  
 ①行無氧呼吸產生能量  
 ②行減數分裂產生孢子  
 ③單倍體接合形成二倍體  
 ④行有絲分裂增加菌體數
41. 下列有關被子植物和裸子植物的描述，何者是 不正確？  
 ①單子葉植物是被子植物  
 ②雙子葉植物有子葉 2 枚  
 ③被子植物的胚乳為  $3n$   
 ④裸子植物僅有導管組織
42. 下列動物呼吸構造的配對情形，何組正確？  
 ①蚯蚓—皮膚  
 ②鳥類—氣管系  
 ③蝗蟲—鰓  
 ④海綿—肺
43. 下列哪一種激素 不是 腦下垂體所分泌的？  
 ①生長激素  
 ②利尿激素  
 ③催產激素  
 ④濾泡激素

44. 下列何者是人體視覺和聽覺的反射中樞？  
 ①小腦 ②中腦 ③大腦 ④延腦

45. 下列有關演化的敘述，何者是 不正確 的？  
 ①異域種化是因物種間的地理隔離所造成的  
 ②不同的生物物種之間具有生殖隔離的現象  
 ③同種生物的遺傳變異不利物種的演化  
 ④“天擇”可以推動生物物種的演化

46. 何者肌肉缺少橫紋？  
 ①smooth muscle ②skeletal muscle  
 ③cardiac muscle ④voluntary muscle

47. 甲、乙、丙三物質和氧的結合率曲線如下圖，請問三種物質中哪一個物質最接近人類血紅素的功能？



- ①甲  
 ②乙  
 ③丙  
 ④都有可能

48. 大部分  $CO_2$  由下列何者過程中釋放？  
 ①glycolysis  
 ②the citric acid cycle  
 ③lactate fermentation  
 ④oxidative phosphorylation

49. 某些病毒的結構具有套膜 (envelope)，其主要成分為？  
 ①蛋白質 ②脂肪 ③醣類 ④纖維素

50. 缺乏 telomerase 的真核細胞，將會產生何種現象？  
 ①無法從週邊獲得 DNA  
 ②無法確認子細胞的 DNA 序列是否正確  
 ③染色體經過複製後逐漸縮減  
 ④轉變成癌細胞的可能性大增