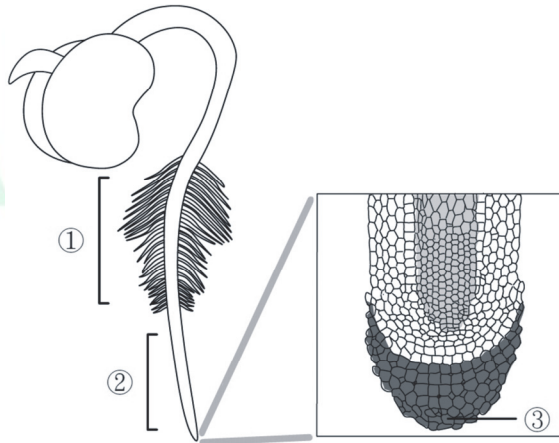


# 113 學年度四技二專統一入學測驗

## 農業群專業(一) 試題

- 下列有關細胞內儲存能量化學分子的敘述中，正確的有幾個？  
①ATP 即是三磷酸腺苷  
②ATP 含有兩個高能磷酸鍵  
③ATP 是一種去氧核糖核苷酸分子  
④細胞內的能量可以儲存在 ATP + Pi 所形成的鍵結裡  
⑤粒線體可以在無氧環境中將葡萄糖轉換成 ATP 和乳酸  
(A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個。
- 有關生命現象的敘述，下列何者正確？  
(A)人體脂肪細胞體積由小變大是屬於繁殖  
(B)活細胞內分子的組合與分解是屬於新陳代謝  
(C)草履蟲遇酸產生趨避反應是屬於物理性感應  
(D)臺灣南部的埃及斑蚊往北擴散是屬於化學性感應。
- 有光照的室溫環境下，將一段帶葉的芹菜莖插入燒杯內的紅色溶液中，發現芹菜莖的顏色逐漸從下往上呈現紅色，此現象與下列何者最為相關？  
(A)根壓作用 (B)擴散作用 (C)滲透作用 (D)蒸散作用。
- 一黃豆發芽及其根尖放大如圖(一)所示，下列敘述何者正確？  
(A)①為根毛區，其橫切面的中央為髓，可儲存養分  
(B)①為成熟部，其內皮細胞具有能管控水分的卡氏帶  
(C)②為延長部，細胞能延長變大，並可長出支根  
(D)③為頂端分生組織，可不斷進行細胞分裂使根部伸長。



圖(一)

5. 有關木栓細胞的敘述，下列何者正確？  
(A)通常由維管束形成層向外分裂而成  
(B)多出現在多年生雙子葉植物草本莖的維管束中  
(C)細胞壁中具有木栓質，取代莖表皮的保護功能  
(D)與韌皮部、皮層、維管束形成層構成莖的樹皮。
6. 長葉茅膏菜為一年生草本植物，單葉互生，幼葉卷旋，葉寬 1 至 3 公釐，長 4 至 12 公分，末端逐漸窄縮成絲狀。其葉子上具有腺體，腺體可捕抓到昆蟲，以酵素消化，補充根部吸收不足的養分。下列植物中，哪些植物的葉與長葉茅膏菜的變態葉同樣具有捕食獵物功能？  
①仙人掌 ②毛氈苔 ③菟絲子 ④豬籠草 ⑤洋蔥 ⑥落地生根 ⑦捕蠅草  
(A)②④⑦ (B)③④⑦ (C)①②④ (D)④⑤⑦。
7. 下列哪些是在光合作用的光反應中，所參與或產生的化學分子？  
①H<sub>2</sub>O ②CO<sub>2</sub> ③ATP ④C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> ⑤O<sub>2</sub> ⑥NADP<sup>+</sup>  
(A)①③⑤⑥ (B)②③⑤⑥ (C)③④⑤ (D)①②④。
8. 有關被子植物花粉粒形成與發育的敘述，下列何者正確？  
(A)花粉粒位於花粉囊中，內有四個小孢子母細胞  
(B)花粉粒成熟後，花粉囊裂開，藉由風力或動物的協助到達雌蕊柱頭上，稱為受精作用  
(C)花粉粒內有一個營養細胞與兩個生殖細胞，到達柱頭後會萌發花粉管，分別形成一個管核與兩個精核  
(D)一個管核與兩個精核前後進入花粉管，花粉管即為被子植物的雄配子體，順著花柱內延伸至珠孔。
9. 下列六個有關人類細胞分裂過程的敘述，其中只出現在減數分裂的有幾個？  
「同源染色體配對」、「核膜消失」、「姊妹染色體排列在細胞中央」、「紡錘體消失」、「染色體複製一次分裂兩次」、「姊妹染色體分離」  
(A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個。
10. 用複式顯微鏡觀察豬肉時，使用亞甲藍液染色 10 分鐘後清理玻片進行觀察。下列細胞的哪個構造，可以在該玻片上被觀察得最清楚並呈深藍色？  
(A)細胞核 (B)核糖體 (C)粒線體 (D)液胞。
11. 有關真核細胞構造與功能的敘述，下列何者正確？  
(A)真菌細胞壁主要成分是纖維素，可維持細胞特定的形狀  
(B)粗糙內質網上有核糖體，所合成的蛋白質可送至高基氏體  
(C)細胞膜上的膜蛋白是固定在特定位置，有些具有酵素功能可催化反應  
(D)細胞膜由雙層磷脂質分子所組成，隔絕細胞內外，使所有物質無法進出。

12. 有關人體內分泌系統及協調功能的敘述，下列何者正確？  
(A)甲狀腺位於喉部下方的食道上，可分泌降鈣素調節血鈣濃度  
(B)胸腺位於心臟上方的氣管前面位置，可分泌胸腺素刺激 T 細胞的形成  
(C)腎上腺位於腎臟上方，其皮質可以分泌葡萄糖皮質素以降低血糖濃度  
(D)腦垂腺位於下視丘下方，其前葉可自主調控分泌甲狀腺刺激素(TSH)以促進甲狀腺分泌甲狀腺素。
13. 下列哪一個人體激素，作用在男性身上可刺激睪丸間質細胞的發育及睪固酮的分泌？  
(A)濾泡刺激素 (B)抗利尿激素 (C)催乳激素 (D)黃體成長激素。
14. 有關女性懷孕過程的敘述，下列何者正確？  
(A)適合進行羊膜穿刺分析胎兒的染色體組成是第一孕期  
(B)最早可以超音波看到胎兒心跳的是第二孕期  
(C)胎兒轉為頭下腳上的姿勢是第三孕期  
(D)孕婦容易出現靜脈曲張與痔瘡是第四孕期。
15. 有關健康人體骨骼及肌肉系統的敘述，下列何者錯誤？  
(A)平滑肌不附著在骨骼上  
(B)豎毛肌的收縮可由大腦意識控制  
(C)一個動關節的兩個硬骨間存在兩個軟骨  
(D)屈肌與伸肌在肘關節的作用稱為拮抗作用。
16. 有關人類血型的敘述，下列何者正確？  
(A)AB 型人的血漿具有 A 與 B 抗體 (B)B 型人的血漿具有 B 抗原  
(C)O 型人的血漿不具有 A 與 B 抗體 (D)A 型人的血球具有 A 抗原。
17. 在探究活動「DNA 粗萃取實驗」中，下列何者最主要用於將 DNA 從細胞中釋出？  
(A)洗潔精 (B)新鮮鳳梨汁 (C)飽和食鹽水 (D)95%冰酒精。
18. 有關孟德爾使用豌豆進行遺傳實驗，選擇觀察 7 種遺傳性狀。下列敘述何者不是他獲得良好實驗結果的原因？  
(A)豌豆的子代數量多  
(B)豌豆的繁殖週期短  
(C)此 7 種性狀的基因，都位在不同的染色體上  
(D)因為龍骨花瓣的存在，自花授粉須靠人工來完成。

19. 豌豆的性狀中，種皮黃色(Y)對種皮綠色(y)為顯性。現將親代進行雜交實驗得到第一子代(F1)，然後第一子代自交後得到第二子代(F2)，下列何種結果最不可能出現？
- (A)若 F1 種皮全部是黃色，F2 種皮顏色，實驗結果是黃色：綠色=98：0  
(B)若 F1 種皮全部是黃色，F2 種皮顏色，實驗結果是黃色：綠色=76：24  
(C)若 F1 種皮全部是綠色，F2 種皮顏色，實驗結果是黃色：綠色=0：102  
(D)若 F1 黃色種皮與綠色種皮的數目相近，其親代的基因型組合有兩種可能。
20. 加拉巴哥群島不同雀鳥的鳥喙形態與功能之差異，推測是藉由食性所驅動的演化過程；而達爾文也藉由此一觀察與歸納提出「天擇說」來說明生物演化的可能原因。下列何種鳥喙形態所對應的食性是正確的？
- (A)錐狀喙嗜食種子 (B)針狀喙嗜食嫩芽  
(C)鸚嘴喙嗜食昆蟲 (D)鉤叉喙嗜食花蜜。
21. 健康人類女性與男性的生殖系統構造不同，但功能可互相呼應；下列相關敘述，何者正確？
- (A)子宮保護卵巢，陰囊保護睪丸 (B)卵巢產生卵子，睪丸產生精子  
(C)輸卵管產生濾泡，輸精管產生精液 (D)陰道輸送濾泡，尿道輸送精液。
22. 有關生物多樣性層次概念的敘述，下列何者錯誤？
- (A)人類有不同的膚色是遺傳多樣性表現的一種，其可能與生存環境適應有關  
(B)物種多樣性通常是指在一個特定地區內，不同物種的數量，就是所謂的物種均勻度  
(C)基因多樣性考量物種個體間遺傳差異，通常族群有較高的基因多樣性，有利於長期生存與發展  
(D)生態系多樣性與生物棲地的特性有關，受地形與氣候的交互作用影響，因此複雜環境的生態系多樣性也比較高。
23. 人類依二名法命名的學名，下列表示方式何者正確？
- (A)*Homo sapiens* (B)*homo sapiens*  
(C)HOMO SAPIENS (D)homo sapiens。
24. 引起下列疾病的病原體，何者具有細胞壁？
- (A)水痘 (B)瘧疾 (C)百日咳 (D)非洲豬瘟。
25. 有關下列 10 種生物的敘述，何者錯誤？
- ①石蓴 ②草履蟲 ③乳酸菌 ④土馬駱 ⑤黏菌  
⑥竹蓀 ⑦冬蟲夏草 ⑧梅毒螺旋體 ⑨酵母菌 ⑩水綿
- (A)都不屬於古菌 (B)在分類上屬於原生生物的有 3 種  
(C)其中有 3 種可以自行行光合作用 (D)在分類上屬於細菌的異營菌有 2 種。

26. 有關下列 10 種生物的敘述，何者正確？  
 ①假石松 ②睡蓮 ③靈芝 ④臺灣冷杉 ⑤地錢  
 ⑥臺灣百合 ⑦小木通 ⑧水稻 ⑨臺灣二葉松 ⑩茯苓  
 (A)具有維管束的有 6 種 (B)屬於裸子植物的有 3 種  
 (C)以孢子繁殖下一代的有 3 種 (D)具有平行葉脈的單子葉植物有 2 種。
27. 有關植物界的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)地錢、鐵線蕨、水蜜桃皆具有角質層  
 (B)大多數植物界物種的細胞壁都具有纖維素  
 (C)蕨類植物的孢子囊不一定都位於葉的背面  
 (D)在五界分類系統中，只有植物界以自營方式維生。
28. 有關生物間交互作用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)犬貓身上或體內的寄生蟲也會傳給野生動物造成疾病  
 (B)空地常見大量的大花咸豐草會與原生植物有資源競爭  
 (C)鸞鷲在池塘捕食魚類是屬於掠食，也是食物鏈的一環  
 (D)蘭花或鹿角蕨附著在大型植物上生長，屬於互利共生。
29. 我們可以透過建置微型生態系統來觀察生物間的交互作用，並瞭解物質循環與能量流轉。下列哪一個有小錦鯉的水缸設置，在正常餵食且無其他因素干擾下，其生態系統最穩定？  
 (A)僅再加入黑殼蝦、蘋果螺，放置於能照到陽光的窗台  
 (B)僅再加入黑殼蝦、蘋果螺，放置於沒有光源的櫃子裡  
 (C)僅再加入水生植物、小碎石，放置於能照到陽光的窗台  
 (D)僅再加入水生植物、小碎石，放置於沒有光源的櫃子裡。
30. 下列臺灣本土的生物中，何者是以雙重受精的方式繁殖？



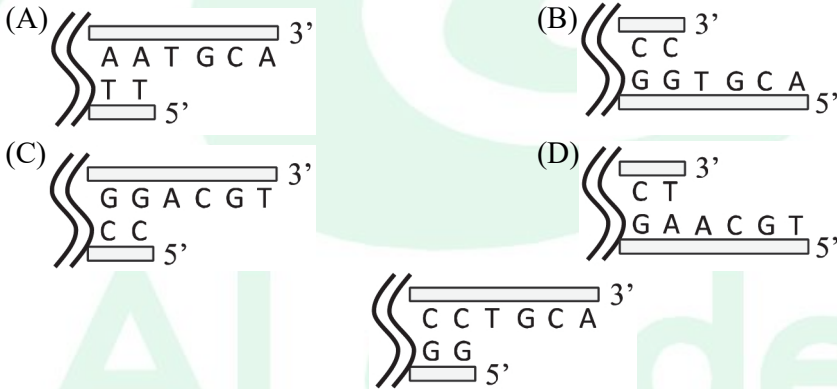
31. PCR 技術中使用「*Taq*DNA 聚合酶」進行 DNA 的複製反應，主要是因為該酵素具有以下何種特性，特別適合 PCR 的進行？  
 (A)耐高溫 (B)耐低溫 (C)耐鹼 (D)耐酸。

32. 一個複製動物的簡要實驗流程如下：

「取出母羊 A 體細胞的細胞核後，再植入母羊 B 已預先移除細胞核的卵細胞中，待該移植的卵細胞發育成胚後，植入母羊 C 的子宮中，最後母羊 C 產出一隻小羊。」

有關此實驗的敘述，下列何者正確？

- (A)理論上，該小羊性別的機率為公、母各半  
 (B)理論上，該小羊的體細胞內的所有 DNA 與母羊 A 的相同  
 (C)理論上，該小羊的體細胞內的粒線體 DNA 與母羊 B 的相同  
 (D)理論上，該小羊所有成熟的精子，其細胞核內 DNA 完全相同。
33. 下列哪一項生物技術或遺傳工程，牽涉到 DNA 重組的過程？  
 (A)DNA 指紋分析  
 (B)複製動物桃莉羊  
 (C)以 Real-time PCR 做核酸檢測  
 (D)使山羊的乳腺能表現人類的抗凝血酶。
34. 圖(二)為一 DNA 片段，其右端在 DNA 連接酶的作用下，最可能與下列哪個 DNA 片段的右端接合在一起？



圖(二)

35. 以下何種發電方式，近年在臺灣本島的年總發電量最低？  
 (A)風力發電 (B)水力發電 (C)地熱發電 (D)太陽能發電。
36. 下列何者最不可能轉換成生質能源？  
 (A)甘蔗渣 (B)豬場的糞便 (C)煤礦的煤 (D)回收的食用油。

▲閱讀下文，回答第 37—38 題

美國科學家摩根(Thomas Morgan)多年從事果蠅的遺傳研究，在 1911 年發現白眼果蠅的子代分布數量比例與性別有關，摩根認為決定果蠅眼睛顏色的基因位於性染色體 X 上，紅眼基因(A)對白眼基因(a)為顯性，提出性聯遺傳基因的概念，推論某些等位基因是成群遺傳給子代，這些基因皆位於同一條染色體上，也就是基因連鎖群。摩根於 1933 年以果蠅實驗獲得了諾貝爾生理醫學獎。

現將果蠅親代進行雜交實驗得到第一子代(F1)，然後將第一子代自交後得到第二子代(F2)，回答下列問題。

37. 若將紅眼雄果蠅與白眼雌果蠅交配，其子代的眼色性狀，下列敘述何者正確？
- (A)F1 子代雌果蠅皆為紅眼，雄果蠅皆為白眼
  - (B)F1 子代雌果蠅皆為白眼，雄果蠅皆為紅眼
  - (C)F2 子代雌果蠅皆為紅眼，雄果蠅紅眼、白眼各 50%
  - (D)F2 子代雄果蠅皆為紅眼，雌果蠅紅眼、白眼各 50%。
38. 若將白眼雄果蠅與紅眼雌果蠅交配，下列敘述何者正確？
- (A)若 F1 子代出現白眼果蠅，則其親代的基因型為  $X^aY$  與  $X^AX^A$
  - (B)若 F1 子代雌、雄果蠅皆為紅眼，則其親代的基因型為  $X^aY$  與  $X^AX^a$
  - (C)若 F1 子代雌、雄果蠅皆為紅眼，則 F2 子代雄果蠅紅眼、白眼各 50%
  - (D)若 F1 子代雌、雄果蠅皆為紅眼，則 F2 子代雌果蠅亦皆為紅眼，且基因型只有一種。

▲閱讀下文，回答第 39—40 題

要認識一個生態系，可以透過非生物因子與生物因子兩個面向來討論與瞭解。例如溪流生態系中，水溫與流速屬於非生物因子，而水中生物與濱溪植物則屬於生物因子。然而，人類為了防範天災與設施安全進行各項工程，常常沒有考量工程對原有生態系的影響。近年來，生態工法的概念被提出與實際應用，改善了部分原有生態系受工程的威脅程度，也兼具防災目的。

39. 依據上述說明，下列敘述何者正確？
- (A)只有溪流生態系才需要考量生態工法，而且只需考量魚類洄游的問題
  - (B)溪流兩旁植被帶可藉由生態廊道串聯，降低工程開發對生態系的衝擊
  - (C)溪流生態系中，影響能量流動的因子是水溫，與食物鏈或食物網無關
  - (D)溪流生態系要完成「碳循環」過程，只需考量行光合作用的水生植物。

40. 如果現在有一條溪流要進行整治工程，下列敘述何者正確？
- (A)工程開發前，發現當地有珍貴稀有的生物時無須擔憂，以生態工法施工完成後，這些生物自然就會回來
  - (B)溪流整治首要是防範天災與設施安全，生物多樣性的保育與棲地的保護不是進行工程需要考量的
  - (C)溪流整治依生態工法進行後，溪流兩旁的植被帶自然就會回復，有長出小花蔓澤蘭是很好的指標
  - (D)工程開發前即應考量對生態系的影響，且施作期間與完工後持續監測生物多樣性，並適時修正工程。

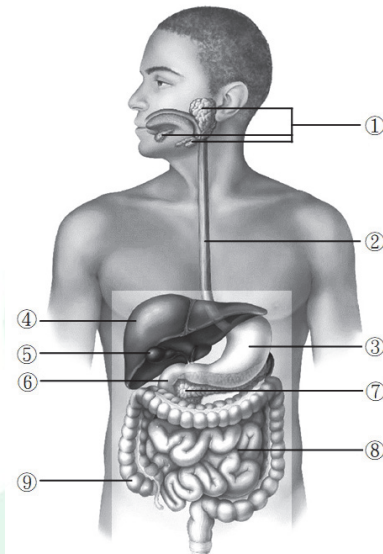
▲閱讀下文，回答第 41－42 題

動物為沒有細胞壁的多細胞生物，各物種的形態差異大。一般我們可以利用形態的對稱性或是利用胚胎發育過程與構造差異，來將動物進行分類。小明在學校裡發現了一些有趣的動物，想透過上述形態特徵來判斷動物的類別。

41. 小明發現的動物有渦蟲、蚯蚓、馬陸、蝸牛與椿象；下列有關這些動物的分類，何者正確？
- (A)椿象是脊椎動物，屬於脊索動物
  - (B)蝸牛外殼有開口，屬於多孔動物
  - (C)馬陸有明顯的分節現象，屬於節肢動物
  - (D)渦蟲與蚯蚓身體是軟的，屬於軟體動物。
42. 小明雖然沒有觀察到動物胚胎發育的過程，但是他很有自信可以將脊椎動物分類；下列相關敘述，何者正確？
- (A)小明在校園草地上看到黑冠麻鷺，是屬於鳥類
  - (B)小明在教室發現的壁虎和石虎，同屬於哺乳類
  - (C)小明觀察到校園水池旁有綠鬢蜥，是屬於兩生類
  - (D)小明在池塘觀察到的吳郭魚和山椒魚，同屬於魚類。

▲閱讀下文，回答第 43－44 題

健康人體消化系統相關構造與器官如圖(三)：

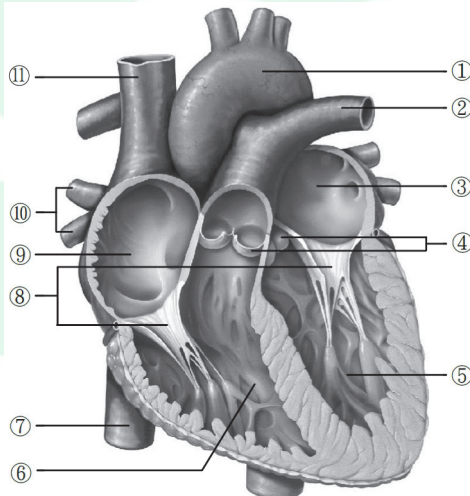


圖(三)

43. 依據圖(三)代號所示部位，下列選項何者皆不會合成消化酶？  
(A)①⑤⑦      (B)②⑤⑨      (C)③⑥⑦      (D)④⑥⑧。
44. 依據圖(三)代號所示部位，下列選項何者皆可能會發生消化性潰瘍？  
(A)④⑥⑧      (B)③⑦⑨      (C)②③⑥      (D)①⑧⑨。

▲閱讀下文，回答第 45－46 題

健康人體血液循環系統中，心臟結構之示意圖如圖(四)：

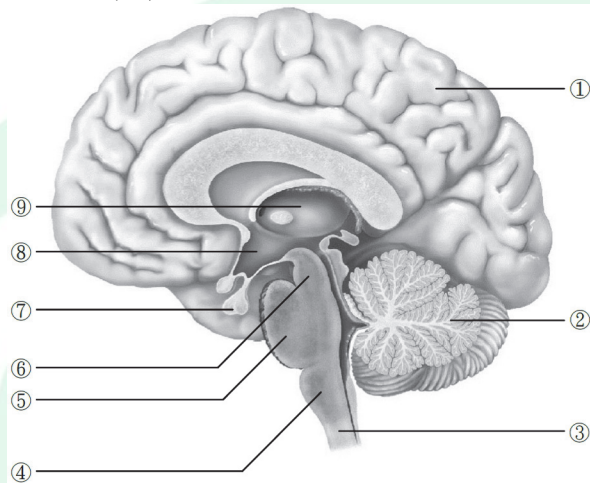


圖(四)

45. 依據圖(四)代號所示部位，經氣體交換後，下列選項何者皆帶有富含氧氣的充氧血？  
 (A)①③⑤⑩ (B)①②⑨⑪ (C)①③⑩⑪ (D)①②③⑤。
46. 依據圖(四)代號所示部位，有關心臟之血液循環以及心動過程，下列敘述何者正確？  
 (A)心室收縮期，血液衝擊④產生第一心音  
 (B)心房收縮期，血液衝擊⑧產生第二心音  
 (C)體循環由⑤開始，最終收集⑦⑪的血液運回⑨  
 (D)肺循環由⑨出發，最終收集⑩的血液運回③。

▲閱讀下文，回答第 47—48 題

健康人體的腦部構造，如圖(五)所示：

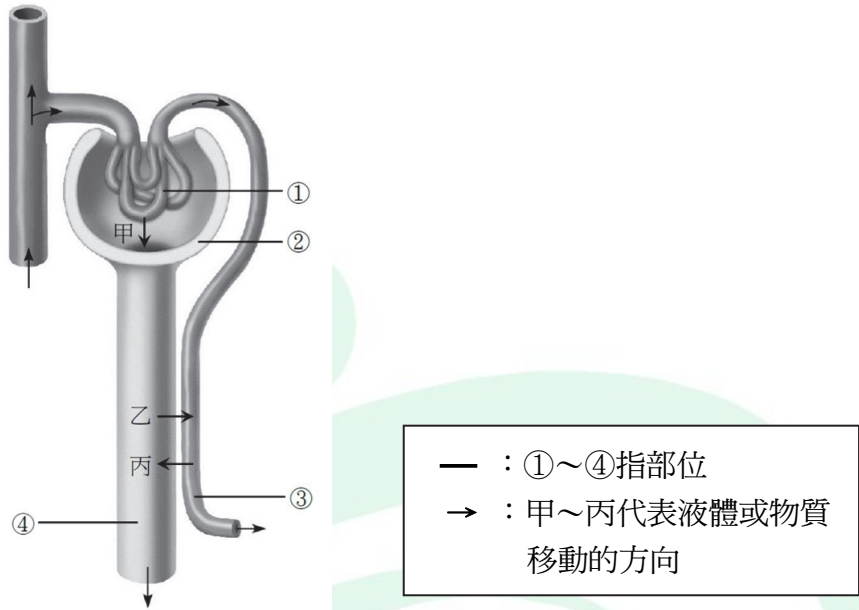


圖(五)

47. 依據圖(五)代號所示部位中，腦幹包含哪些部位？  
 (A)②③④ (B)③⑧⑨ (C)④⑤⑥ (D)⑦⑧⑨。
48. 「當手指被植物刺傷，會經由反射馬上縮回手。」，依據圖(五)代號所示部位，此訊息傳遞在腦部何處更換神經元，大腦稍後才覺知手指有刺痛感？  
 (A)④ (B)⑥ (C)⑧ (D)⑨。

▲閱讀下文，回答第 49—50 題

健康人體的泌尿系統中，腎元之示意圖如圖(六)所示：



圖(六)

49. 有關尿液形成過程，依據圖(六)代號所示部位，下列敘述何者正確？
- (A)①與②位在腎臟髓質中  
 (B)尿酸經由「甲」途徑，此移動需耗能  
 (C)胺基酸經由「乙」途徑，以主動運輸至③  
 (D)藥物經由「丙」途徑，以滲透方式至④。
50. 依據圖(六)代號所示部位，正常情況下，下列何者的濃度在部位④比部位③高？
- (A)尿素                      (B)葡萄糖                      (C)蛋白質                      (D)紅血球。

農業群專業(一)－【解答】

- 1.(B) 2.(B) 3.(D) 4.(B) 5.(C) 6.(A) 7.(A) 8.(D) 9.(B) 10.(A)  
 11.(B) 12.(B) 13.(D) 14.(C) 15.(B) 16.(D) 17.(A) 18.(D) 19.(D) 20.(A)  
 21.(B) 22.(B) 23.(A) 24.(C) 25.(B) 26.(D) 27.(D) 28.(D) 29.(C) 30.(C)  
 31.(A) 32.(C) 33.(D) 34.(A) 35.(C) 36.(C) 37.(A) 38.(C) 39.(B) 40.(D)  
 41.(C) 42.(A) 43.(B) 44.(C) 45.(A) 46.(C) 47.(C) 48.(D) 49.(C) 50.(A)

# 113 學年度四技二專統一入學測驗

## 農業群專業(一) 試題詳解

1.(B) 2.(B) 3.(D) 4.(B) 5.(C) 6.(A) 7.(A) 8.(D) 9.(B) 10.(A)  
11.(B) 12.(B) 13.(D) 14.(C) 15.(B) 16.(D) 17.(A) 18.(D) 19.(D) 20.(A)  
21.(B) 22.(B) 23.(A) 24.(C) 25.(B) 26.(D) 27.(D) 28.(D) 29.(C) 30.(C)  
31.(A) 32.(C) 33.(D) 34.(A) 35.(C) 36.(C) 37.(A) 38.(C) 39.(B) 40.(D)  
41.(C) 42.(A) 43.(B) 44.(C) 45.(A) 46.(C) 47.(C) 48.(D) 49.(C) 50.(A)

- ①②正確；③ATP 的核糖分子沒有去氧；④細胞內的能量可以儲存在 ADP + Pi 所形成的鍵結裡；⑤無氧呼吸是在細胞質進行。
- (A)屬於生長；(C)化學性感應；(D)物理性感應。
- 水分主要的運輸動力為蒸散作用。
- ①為成熟部；②為延長部；③為根帽；  
(A)單子葉植物根的中央才有髓；(C)支根由成熟部的周鞘細胞分裂向外突出而成；(D)③為根帽，非頂端分生組織。
- (A)木栓形成層；(B)雙子葉木本莖；(D)樹皮不包含維管束形成層。
- 長葉茅膏菜屬於捕蟲植物，②④⑦皆為捕蟲植物。
- 光反應原料： $H_2O$ 、 $NADP^+$ ；光反應產物： $O_2$ 、ATP、NADPH。
- (A)許多小孢子母細胞(2N)；(B)授粉；(C)花粉粒內有一個營養細胞與一個生殖細胞。
- 「同源染色體配對」、「染色體複製一次分裂兩次」。
- 亞甲藍液主要針對細胞核進行染色。
- (A)真菌細胞壁主要成分是肽聚糖；(C)膜蛋白位置不固定，為流體鑲嵌；(D)可控制物質進出。
- (A)甲狀腺位於喉部下方的氣管兩側；(C)葡萄糖皮質素可增加血糖濃度；(D)TSH 的分泌由下視丘所分泌的 TRH 調控。
- FSH：刺激睪丸和細精管的形成、影響精子形成的早期過程。  
LH：促使睪丸的間質細胞(管間細胞)分泌雄性激素—睪固酮。
- 第一孕期是懷孕的第 0 至第 3 個月、第二孕期是懷孕的 4 至 6 個月、第三孕期是懷孕的 7 至 9 個月。  
(A)羊膜穿刺分析在 14~18 週，屬於第二孕期；(B)胎兒心跳第 4 週搏動，屬於第一孕期；(D)第三孕期。

15. 豎毛肌為平滑肌，受到自主神經的控制，交感神經若亢奮，可使豎毛肌收縮，產生毛髮收縮運動。
16. (A)AB 型人的血漿不具有 A 與 B 抗體；(B)B 型人的血漿具有 A 抗體；(C)O 型人的血漿具有 A 與 B 抗體。
17. 洗潔精為界面活性劑，可破壞由脂質構成的細胞膜，使 DNA 釋出。
18. 因為龍骨花瓣的存在，可防止外來花粉的授粉，有利於控制植株雜交的對象。
19. 只有一種可能，若 F1 黃色種皮與綠色種皮的數目相近，表示親代為 Yy X yy。
20. (B)針狀喙嗜食花蜜；(C)鸚嘴喙嗜食嫩芽；(D)鉤叉喙嗜食昆蟲。
21. (A)子宮讓受精卵著床，陰囊調節溫度，利於精子形成；(C)輸卵管運輸卵子，輸精管運輸精子；(D)陰道接納雄性交接器，尿道運輸精液。
22. 物種多樣性包含物種豐富度(物種數目)與物種均勻度(各物種內個體所佔的比例)。
23. 二名法：學名=屬名(名詞)+種小名(形容詞)，須以斜體書寫或正體書寫加上底線，且屬名第一個字母需大寫。
24. (A)病毒引起；(B)原生動物引起；(C)細菌引起；(D)病毒引起。
25. 原生生物：①②⑤⑩，細菌：③⑧，植物：④，真菌：⑥⑦⑨。
26. 蘚苔：⑤，蕨類：①，裸子：④⑨，被子：②⑥⑦⑧，真菌：③⑩；  
(A)7 種；(B)2 種；(C)4 種；(D)⑥⑧為單子葉植物。
27. 原核生物界有光合自營菌。
28. (D)為片利共生。
29. 生態系統穩定需有生產者，(C)有水生植物作為生產者，且有陽光可行光合作用。
30. 雙重受精為被子植物特有，(A)銀杏—裸子植物；(B)山蘇—蕨類；(D)筆筒樹—蕨類。
31. 因 PCR 需在高溫中合成 DNA，故酵素需耐高溫。
32. (A)一定為母，因細胞核來自母羊 A；(B)粒線體 DNA 為母羊 B；(D)不會有精子。
33. DNA 重組為將外源基因與載體 DNA 結合。
34. 黏性端缺口處要找 3'→5'，鹼基對為 ACGT 者。
35. 台灣地熱四大集中地區為：大屯山、廬山、宜蘭、花東。
36. 煤為不可再生能源。
37. 紅眼雄果蠅  $X^A Y X$  白眼雌果蠅  $X^a X^a$ →F1： $X^A X^a$ (紅眼雌果蠅)、 $X^a Y$ (白眼雄果蠅)→F1 自交→F2： $X^A X^a$ 、 $X^A Y$ 、 $X^a X^a$ 、 $X^a Y$ (雄雌果蠅白眼紅眼各半)。

38. 情況一：

$X^A X^a$ (紅眼雌果蠅)  $X X^a Y$ (白眼雄果蠅) → F1： $X^A X^a$ 、 $X^A Y$ 、 $X^a X^a$ 、 $X^a Y$ (雄雌果蠅白眼紅眼各半)

情況二：

$X^A X^A$ (紅眼雌果蠅)  $X X^a Y$ (白眼雄果蠅) → F1： $X^A X^a$ (紅眼雌果蠅)、 $X^A Y$ (紅眼雄果蠅)。

39. (A)任何生態系需要進行工程時，皆須考量是否會影響生態環境，並以生態為基礎、安全為導向進行施工；(C)影響能量流動的因子是食物鏈或食物網；(D)完整碳循環須包含生產者、消費者與分解者。
40. (A)生態工法旨在降低對生態環境的傷害，而非以保育為目的；(B)需考量生物多樣性；(C)小花蔓澤蘭為外來種，會對生態造成危害。
41. 渦蟲－扁形動物、蚯蚓－環節動物、馬陸、椿象－節肢動物、蝸牛－軟體動物。
42. (B)壁虎為爬蟲類；(C)綠鬚蜥為爬蟲類；(D)山椒魚為兩生類。
43. ①唾腺；②食道；③胃；④肝；⑤膽囊；⑥十二指腸；⑦胰臟；⑧小腸；⑨大腸。
44. 消化性潰瘍泛指因為胃酸過多，侵蝕了食道、胃、十二指腸，導致黏膜受損，較淺的受損稱為糜爛或破皮，較深的受損就稱為潰瘍，較好發於胃和十二指腸。
45. ①主動脈；②左肺動脈；③左心房；④半月瓣；⑤左心室；⑥右心室；⑦下腔靜脈；⑧房室瓣；⑨右心房；⑩右肺靜脈；⑪上腔靜脈。  
充氧血起於肺靜脈→左心房→左心室→主動脈→小動脈→組織微血管。
46. (A)衝擊⑧；(B)第二心音為心室舒張，血液衝擊④；(D)由②出發。
47. ①大腦；②小腦；③脊髓；④延腦；⑤橋腦；⑥中腦；⑦腦垂體；⑧下視丘；⑨視丘。腦幹＝中腦＋橋腦＋延腦。
48. 視丘為傳遞感覺訊息的接力站。
49. ①絲球體；②鮑氏囊；③第二套微血管；④腎小管；  
(A)腎小球位於皮質中；(B)過濾作用不需耗能；(D)分泌作用為主動運輸。
50. 過濾作用無法過濾血球及血漿蛋白質，且腎小管中的葡萄糖會被再吸收，故選(A)。