

112 學年度四技二專統一入學測驗

農業群專業 (一) 試題

- 有關生命現象的敘述，下列何者正確？
 - 人體的呼吸作用是將葡萄糖轉化為水和二氧化碳，並釋出能量供生活所需，屬於新陳代謝中的同化作用
 - 多細胞生物的生長現象包含細胞體積變大、細胞數目變多或細胞進行分化
 - 植物的無性生殖，相較於動物的有性生殖而言，可以產生變異較大的後代，有利於在環境變動的情況下擴大族群
 - 各種刺激中，人體只會對環境中的物理性刺激(例如光線、溫度)及化學性刺激(例如化學分子、酸鹼度)產生感應。
- 有關膽固醇的敘述，下列選項何者正確？
 - ①細胞膜的主要成分，分子具親水端與疏水端；
 - ②是屬於脂質分子；
 - ③分子具有環狀結構，是核酸中含氮鹼基之一；
 - ④原核生物細胞壁的主要組成；
 - ⑤組成元素有 C、H、O、N、P；
 - ⑥可以做為人體合成荷爾蒙的原料之一。

(A)①⑤ (B)②⑥ (C)①②④ (D)②③⑥。
- 利用顯微鏡觀察植物表皮細胞特徵，過程中需要製作水埋玻片，以下操作之方法與步驟，排列順序何者正確？
 - ①以鑷子支撐蓋玻片與載玻片呈 45 度斜角，再輕輕往下放；
 - ②取乾淨載玻片於中央滴一滴清水；
 - ③擦乾溢出蓋玻片的清水；
 - ④取植物葉片對折後斜向撕開使表皮剝離；
 - ⑤用鑷子取下透明表皮置於載玻片上的水滴中展開；
 - ⑥將玻片置於載物台。

(A)②④⑤①③⑥ (B)②⑤①③④⑥ (C)②④③⑤①⑥ (D)①②④⑤③⑥。

4. 有關木材的敘述，下列何者正確？
- (A)木材是維管束形成層向外不斷增生的木質部，其細胞壁含有許多木質素
 - (B)木材中央通常累積並填充許多代謝物質，導致輸送水分的木質部堵塞，稱為早材
 - (C)木材外側的顏色較淺，所填充的代謝物質較少，依然具有輸送水分的功能，稱為晚材
 - (D)在木材的橫切面中看到早材與晚材交替出現的現象，稱為年輪。
5. 地瓜富含營養，有膳食纖維及多種維生素，能促進腸道好菌生成並改善腸道健康；同時地瓜也有容易繁殖的優點，多數以健壯枝條進行扦插繁殖。有關地瓜特性的敘述，下列何者正確？
- (A)地瓜葉的葉脈呈平行脈，是屬於單子葉植物
 - (B)地瓜莖會匍匐纏繞，維管束散生在基本組織中
 - (C)地瓜根分支多為鬚根系，多會膨大儲存養分
 - (D)地瓜的莖與根都可以進行營養器官無性繁殖。
6. 有關圖(一)植物，其莖的敘述，下列何者正確？
- (A)維管束放射狀排列在基本組織中
 - (B)基本組織由厚壁細胞構成，為儲存養分之處
 - (C)維管束的木質部向內，而韌皮部向外
 - (D)該植物的莖具有形成層。



圖(一)

7. 在裸子植物與蕨類植物的木質部中，主要透過下列何者進行水分運輸？
- (A)管胞
 - (B)導管
 - (C)篩管
 - (D)伴細胞。

8. 有關紫背鴨跖草的蒸散作用，下列敘述何者正確？
(A)是透過上表皮進行
(B)木質部中的水柱能不斷上升，其主要的動力是蒸散作用
(C)由根部所吸收的水分，僅有 5%會經由蒸散作用散失
(D)環境溫度高、空氣流通、相對濕度高時會加速蒸散的速率。
9. 真核細胞的細胞週期中，完整的「間期」由下列哪些過程所組成？
(A)細胞分裂期、DNA 複製
(B)蛋白質合成、細胞生長、DNA 複製
(C)蛋白質合成、細胞生長、細胞分裂期
(D)細胞生長、蛋白質合成。
10. 下列哪些過程，是動物細胞減數分裂有別於有絲分裂之處？
①聯會；②四分體；③同源染色體分離；④姊妹染色體分離；⑤DNA 複製一次；
⑥核仁和核模消失；⑦一個細胞分裂成兩個細胞。
(A)①③④⑤ (B)④⑥⑦ (C)①②③ (D)①③④⑥。
11. 醫師開立治療關節炎藥物成分中，最有可能含有下列何種具有抑制發炎效果的激素？
(A)甲狀腺刺激素 (B)葡萄糖皮質素 (C)黃體成長激素 (D)正腎上腺素。
12. 人體的激素有些是製造後就直接釋放，但也有些是製造儲存後再釋出。例如腦垂腺後葉，可儲存下列何組激素，視需要再釋出？
(A)生長激素，催乳激素 (B)抗利尿激素，催產素
(C)促性腺素釋放素，甲狀腺刺激素 (D)濾泡刺激素，黃體成長激素。
13. 下列哪一種營養成分無需經過消化分解，可直接被人體吸收？
(A)乳糖 (B)中性脂 (C)木瓜酵素 (D)維生素 C。
14. 下列哪一種動物的消化方式僅只有「胞內消化」？
(A)海綿 (B)蚯蚓 (C)水螅 (D)人類。
15. 有關健康人體心臟的敘述，下列何者錯誤？
(A)右心房接近上腔靜脈入口處，有特化神經細胞構成的節律點，會自主發出規律的電訊號引起心臟收縮
(B)心臟活動所需要的氧氣，主要是由主動脈的分支—冠狀動脈所供應
(C)心室收縮時，會產生第一心音，因為心房與心室間的房室瓣會關閉，血液衝擊瓣膜所產生的聲音
(D)心室舒張時，會產生第二心音，因為心室與動脈間的半月瓣會關閉，血液衝擊瓣膜所產生的聲音。

16. 有關健康人體泌尿系統的敘述，下列何者正確？
- (A)人類所產生的氨在腎臟的作用下，轉換成毒性最弱的尿酸後排出
 - (B)泌尿系統包含的組織(或腺體或器官)有腎臟、腎上腺、輸精管、膀胱及尿道
 - (C)血液中的葡萄糖經由入球小動脈進入腎絲球，再穿透微血管壁進到鮑氏囊腔中，此過程需要使用能量
 - (D)進到鮑氏囊腔中的葡萄糖，在腎小管中再吸收回鄰近的微血管，此過程需要使用能量。
17. 有關健康人體呼吸系統的敘述，下列何者正確？
- (A)肺臟位於胸腔內，由上百個肺泡組成
 - (B)肺泡是由多層扁平皮膜細胞組成，其表面密布微血管
 - (C)氣管中具有環狀 C 型軟骨，用以支撐氣管
 - (D)肺臟平滑肌的收縮與舒張會改變肺內的壓力，使氣體被排出或灌入肺臟。
18. 有關健康人體對抗病原體的防禦作用，下列敘述何者正確？
- (A)皮膚所分泌的油脂、汗液使皮膚維持弱鹼的環境，以抑制微生物生長，屬於非專一性屏障
 - (B)女性的生殖道中有共生細菌能分泌鹽酸，以抑制微生物生長，屬於非專一性屏障
 - (C)由淋巴 B 細胞進行的防禦作用稱為細胞免疫；而由淋巴 T 細胞進行的防禦作用則稱為體液免疫，兩者均屬於專一性屏障
 - (D)人類注射減毒疫苗會誘發淋巴 B 細胞及淋巴 T 細胞，各自產生記憶細胞，屬於專一性屏障。
19. 有關健康人體神經細胞的構造與功能，下列敘述何者正確？
- (A)神經元內可以依靠化學分子及膜電位改變來傳遞訊息，而兩個神經元彼此直接接觸，靠膜電位改變來傳遞訊息
 - (B)神經元間的交接處稱為「細胞突起」，突起後神經元接收到神經傳導物質，產生神經衝動
 - (C)神經膠細胞有三種，分別為感覺神經膠細胞、聯絡神經膠細胞及運動神經膠細胞
 - (D)許旺細胞屬於神經膠細胞，能在神經元軸突上形成髓鞘，加快神經衝動傳導的速率。

20. 有關健康人體肌肉系統及骨骼系統的敘述，下列何者正確？
(A)橫紋肌皆屬於隨意肌，可以由大腦意識控制肌肉收縮
(B)骨頭與骨頭相接處稱為關節，而脊椎骨間的關節屬於微動關節
(C)關節外側有肌腱附著，可以固定骨骼的位置；而骨骼肌兩端有韌帶附著在骨骼上以產生動作
(D)手舉啞鈴做「上臂向內彎曲」動作時，二頭肌收縮，而三頭肌同時也收縮，共同協助讓動作更穩定。
21. 有關健康女性生殖系統中黃體的敘述，下列何者正確？
(A)黃體只分泌動情素 (B)黃體只分泌助孕素
(C)黃體由濾泡發展而來 (D)黃體內含次級卵母細胞。
22. 下列何者不屬於孕婦體內胎兒快出生的產兆？
(A)胎兒在子宮內的姿勢，轉為頭下腳上
(B)子宮頸擴張變薄，陰道出現少量落紅
(C)子宮收縮壓破羊膜，使羊水流出
(D)子宮肌肉開始間歇性強烈收縮。
23. 有關現代生物演化論的敘述，下列何者正確？
(A)個體間的差異，主要是基因突變所造成的結果
(B)當族群大小超過環境負荷時，就會導致族群滅絕
(C)當生物過度繁殖使食物不足時，同種個體間為了生存會競爭交配權
(D)具有能應付環境壓力的性狀者，才容易生存並能繁衍子代。
24. 我們可以利用 iNaturalist 應用程式，對校園或環境的生物進行標記或是辨識。若發現下列何種稀有生物，應避免註明精確地點，以免遭有心人士得到位置訊息後，造成特定生物的消失？
(A)臺灣獼猴 (B)埃及聖鸚 (C)石虎 (D)小花蔓澤蘭。
25. 引起下列疾病的病原體，有幾種屬於細菌？
①梅毒；②肺結核；③日本腦炎；④胃潰瘍；⑤瘧疾；⑥香港腳；⑦炭疽病；⑧水痘。
(A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種。
26. 有關大腸桿菌(*Escherichia coli*)的敘述，下列何者錯誤？
(A)其學名中的 *Escherichia* 為屬名，是名詞
(B)利用二分裂法繁殖，屬於無性生殖
(C)兩個細菌間可以進行基因交換
(D)其細胞壁的成分及營養方式皆與藍綠菌不同。
27. 一般而言，下列何者的大小，最接近 1 微米(μm)？
(A)大腸桿菌 (B)人類的紅血球 (C)石花菜 (D)流行感冒病毒。

28. 海參是餐館經常用來入菜的食材，在分類上與下列何者的親緣關係最接近？
 (A)海葵 (B)鮑魚 (C)魷 (D)海膽。
29. 下列生物中，哪個選項內其兩者的細胞壁組成不同？
 (A)水晶蘭、土馬駱 (B)茯苓、青黴菌
 (C)乳酸菌、肺炎雙球菌 (D)黏菌、根瘤菌。
30. 有關所列物種，下列敘述何者正確？
 ①水蜜桃；②一葉蘭；③青黴菌；④地錢；⑤山蘇；⑥蘇鐵；⑦玉米；⑧木耳；⑨藍綠菌。
 (A)具有維管束的共有 4 種 (B)可以用孢子繁殖的共有 3 種
 (C)可以用異營方式維生的共有 2 種 (D)可以用種子繁殖的共有 5 種。
31. 有關藻礁的敘述，下列何者錯誤？
 (A)可以將海水中的游離鈣變成沉積的碳酸鈣
 (B)在桃園沿海主要是無節珊瑚藻造礁
 (C)珊瑚礁是動物造礁，藻礁與珊瑚礁不會發生在同一處
 (D)與紅樹林一樣，可以增加潮間帶生物的棲息地。
32. 鮪魚味美，有人稱其為「海底雞」，下列何者在分類上的親緣關係與其最遠？
 (A)山椒魚 (B)鯨鯊 (C)吳郭魚 (D)沙丁魚。
33. 有關所列生物，下列敘述何者正確？
 ①石虎；②帝雉；③鱷魚；④海星；⑤海葵；⑥蝸牛；⑦蜉蝣；⑧珊瑚；⑨海豚。
 (A)共有 4 種屬於後口動物 (B)共有 5 種具有脊椎
 (C)共有 2 種屬於刺絲胞動物 (D)共有 2 種具有幾丁質的外殼。
34. 下列哪一個實驗結果，證實了「基因位在染色體上」？
 (A)酒吞(Walter S.Sutton)提出染色體遺傳學說
 (B)摩根(Thomas Morgan)提出性聯遺傳的概念
 (C)赫希(Alfred Hershey)與闕思(Martha Chase)提出 DNA 為遺傳訊息
 (D)華生(James Watson)與克里克(Francis Crick)提出 DNA 雙股螺旋結構。
35. 人類的雙胞胎有兩種，其中同卵雙胞胎是來自於同一個受精卵，異卵雙胞胎則分別來自不同的受精卵。假設人類眼睛虹膜顏色棕眼(B)對藍眼(b)為顯性，現有一對棕眼夫婦生下雙胞胎，其中一位小孩為藍眼，則下列敘述何者正確？
 (A)若為異卵雙胞胎，另一小孩棕眼機率为 0.75
 (B)若為同卵雙胞胎，另一小孩藍眼機率为 0.75
 (C)若為異卵雙胞胎，另一小孩藍眼機率为 0.5
 (D)若為同卵雙胞胎，另一小孩棕眼機率为 0.5。

36. 有關人類 ABO 與 Rh 血型，取紅血球輸血的過程，下列敘述何者正確？
(A)O 型 Rh 陰性輸血給 AB 型 Rh 陽性，第一次輸血不會發生溶血現象，但第二次會
(B)O 型 Rh 陰性輸血給 A 型 Rh 陽性，第一次與第二次輸血都不會發生溶血現象
(C)O 型 Rh 陽性輸血給 O 型 Rh 陰性，第一次輸血就會發生溶血現象
(D)AB 型 Rh 陽性輸血給 B 型 Rh 陰性，第一次輸血不會發生溶血現象，但第二次會。
37. 在「DNA 的粗萃取」探究活動中，若使用新鮮鳳梨當材料，省略下列哪一項材料，對萃取出鳳梨 DNA 的影響最小？
(A)洗碗精 (B)嫩精 (C)95%冰酒精 (D)5M 飽和食鹽水。
38. 氮是生物體內蛋白質與 DNA 分子中重要的組成元素，有關地球上的氮循環敘述，下列何者正確？
(A)在自然環境中，氮以氣體分子存在，多數生物可直接利用
(B)脫氮細菌可以將氮氣轉換成氨，溶於水後成為銨鹽
(C)亞硝化菌與硝化菌能將銨鹽轉換成硝酸鹽，作為植物的氮源
(D)硝酸鹽可以經由固氮細菌再轉換成氮氣分子，完成氮循環。
39. 某食物鏈為草→兔子→山貓→狼→老虎時，依照能量流轉的十分之一(Q10)定律，一塊老虎肉需要多少倍草的能量才能轉換出來？
(A)10 倍 (B)100 倍 (C)1,000 倍 (D)10,000 倍。
40. 人類進行工程時，會考慮環境生物生存習性而施加構造或改變，是為生態工法的概念。下列何者不屬於生態工法？
(A)河川中、上游的魚梯 (B)停車場的可透水鋪面
(C)溪流兩旁的生態廊道 (D)中央山脈的保育廊道。
41. 下列何者屬於生物間交互作用中的共生關係？
(A)山蘇依附在其他植物上生長
(B)狗與其身上的心絲蟲
(C)菟絲子依附在蟛蜞菊上生長
(D)金龜子與鍬形蟲吸食相同樹枝的汁液。

42. 利用小錦鯉、水生植物(例如銅錢草)、蝦(例如黑殼蝦)及螺飼養於有打氣幫浦的飼養箱，進行生態系統的建置與觀察的探究活動。下列敘述何者正確？
(A)大量地增加小錦鯉的數量，可以讓飼養箱內的生態系統趨於更穩定
(B)將飼養箱放置在沒有光照的櫃子中，可以讓飼養箱內的生態系統趨於更穩定
(C)每次改變一個操作變因(使用不同的水源，例如礦泉水、自來水等)，可以判斷哪些因素會影響小錦鯉的生存
(D)每次改變操作變因後的觀察時間不用太久，大約 6 小時後就可以進行小錦鯉生存的紀錄，然後再更換另一個操作變因，再接著繼續進行實驗。
43. 有關 RNA 干擾(RNAi)技術的敘述，下列何者正確？
(A)為一種基因編輯技術 (B)可以使目標 DNA 產生重組
(C)作用在轉錄階段使基因靜默 (D)以雙股 RNA 廣泛抑制基因表現。
44. 現代生物技術包含 DNA 操作與細胞操作，針對細胞操作的部分，下列敘述何者正確？
(A)iPS 細胞與卵母細胞融合後，可誘發成多功能幹細胞
(B)注射 M 蛋白質到兔子體內，會使兔子 T 細胞製造出對應 M 蛋白質的抗體
(C)多株抗體因可辨認並結合抗原不同部位，故為目前治療癌症標靶藥抗體的主流
(D)利用體細胞核轉置技術所產製的複製豬，不僅可保種，也可提供同種間的器官移植。
45. 將重組目標 DNA 導入到宿主細胞的方式，下列敘述何者正確？
(A)大腸桿菌通常使用基因編輯技術
(B)植物細胞通常使用熱休克方式
(C)動物細胞通常使用病毒載體轉入方式
(D)農桿菌通常使用基因槍技術。
46. 下列選項中，通常使用在載體上，以驗證基因轉殖是否成功的標記基因有哪些？
①抗凝血酶基因；②抗藥性基因；③螢光酶基因；④抗氧化劑；⑤抗利尿激素。
(A)②③ (B)①② (C)①④ (D)②⑤。
47. 近年來由於地球極端氣候變遷，導致臺灣全年降雨時間過於集中，這對哪種發電系統供電穩定的影響最大？
(A)核能發電 (B)風力發電 (C)天然氣發電 (D)水力發電。
48. 由於地球人口持續增加，但資源有限，需減少各式不可再生資源的使用，下列何種作法符合此原則？
(A)減少石油使用，改用頁岩油 (B)砍掉森林，改種植棕櫚樹提煉棕櫚油
(C)垃圾分類回收金屬，再重新利用 (D)減少燃煤電廠，改用天然氣發電。

▲閱讀下文，回答第 49—50 題。

豌豆性狀中，高莖(T)對矮莖(t)為顯性；種子飽滿(R)對皺縮(r)為顯性；種子黃色(Y)對綠色(y)為顯性，當親代為 $TTRrYy \times TtrYy$ 進行雜交後，若只觀察上述三種性狀，依孟德爾遺傳理論，回答下列問題：

49. 子代有幾種基因型？

- (A)6 (B)8 (C)12 (D)27。

50. 子代有幾種外表型？

- (A)4 (B)6 (C)8 (D)9。

農業群專業(一)－【解答】

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

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

- (A)異化；(C)變異較小；(D)非環境中的刺激亦會產生感應，如：神經傳導。
- (A)韌皮部；(B)老化木質部、心材；(C)邊材。
- (A)網狀脈雙子葉；(B)維管束環狀；(C)軸根。
- (A)不規則散生；(B)薄壁細胞；(D)無形成層。
- (A)下表皮；(C)90~95%；(D)相對溼度低。
- 有絲分裂無①聯會；②四分體；③同源分離。
- 維生素 C，礦物質不用分離直接吸收。
- (A)特化肌肉。
- (A)肝產生尿素；(B)腎上腺、輸精管不算；(C)不耗能。
- (A)皮膚弱酸；(B)乳酸非鹽酸；(C)B—體液免疫，T—細胞免疫。
- (A)神經末梢未直接接觸；(B)細胞突觸；(C)神經膠細胞無分類。
- 黃體會分泌動情素、助孕素。
- 頭朝下為第九個月。
- ①細菌；②細菌；③病毒；④細菌、黴菌；⑤原蟲；⑦細菌；⑧病毒。
- 黏菌：幾丁質；根瘤菌：肽聚糖。
- ①種子；②種子；③孢子；④孢子；⑤孢子；⑥種子；⑦種子；⑧孢子；⑨分裂。
- (C)位於同一處。
- 海底雞—魚類；山椒魚：兩生類。
- 刺絲細胞為 a、後口為 b、脊椎為 c、幾丁質外骨骼為 d
①b、c；②b、c；③b、c；④b；⑤a；⑥×；⑦d；⑧a；⑨b、c。
- (B)新鮮鳳梨有鳳梨酵素，故嫩精可省略。
- 能量 $\frac{1}{10}$ 定律， $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$ 。
- RNAi：利用單股 RNA 與 mRNA 結合，造成 RNA 雙股被分解。

45. (A)質體基因轉殖；(B)農桿菌；(D)Ti 質體。

	基因型	外表型
$TT \times Tt = \frac{TT}{Tt}$	2 種	$\frac{\text{顯}}{\text{顯}}$ 1
$Rr \times rr = \frac{Rr}{rr}$	2 種	$\frac{\text{顯}}{\text{隱}}$ 2
$Yy \times Yy = \frac{YY}{yy}$	3 種	$\frac{\text{顯}}{\text{隱}}$ 2

$$2 \times 2 \times 3 = 12$$

50. $1 \times 2 \times 2 = 4$



A Leader