

# 107 學年度四技二專統一入學測驗

## 農業群專業(二) 試題

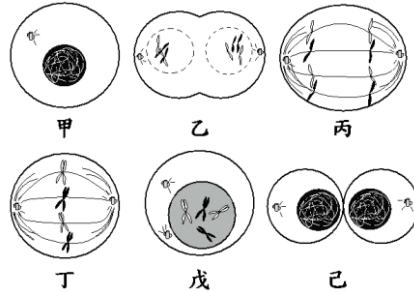
1. 豌豆的高莖為顯性性狀(T)，矮莖為隱性性狀(t)。若將兩高莖豌豆(親代)交配，第一子代(F<sub>1</sub>)中為高莖與矮莖豌豆，且其比例約為 3 : 1。下列有關此豌豆實驗之敘述，何者錯誤？
  - (A)F<sub>1</sub> 中矮莖豌豆的基因型為 tt
  - (B)兩親代中高莖豌豆的基因型不可能為 Tt
  - (C)F<sub>1</sub> 中高莖豌豆有不同的基因型
  - (D)兩親代中高莖豌豆的基因型不可能為 TT。
2. 下列有關生物技術及其應用之敘述，何者錯誤？
  - (A)生物間的 DNA 基本結構相同，因此外來 DNA 插入細胞染色體後，仍可被複製遺傳
  - (B)遺傳工程中最常使用重組 RNA，在細胞中表現外來蛋白質
  - (C)人類與細菌使用相同的遺傳編碼，因此可用細菌表現人類蛋白質
  - (D)遺傳工程中細胞的核糖體無須修飾，即可正確轉譯出外來蛋白質。
3. 考古學家在數百年前的遺址中挖掘到生物骨頭碎片，下列何種方法最適合對其做特定 DNA 片段的分析？
  - (A)組織培養技術
  - (B)細胞分離培養
  - (C)細胞核轉殖技術
  - (D)聚合酶連鎖反應。
4. 下列有關生物基因表現之敘述，何者錯誤？
  - (A)人類細胞核內的基因先轉錄成 RNA 後，經過修飾再到細胞質轉譯成蛋白質
  - (B)生物的遺傳基因，都在細胞核中
  - (C)核糖體在合成蛋白質時，每次位移三個核苷酸的距離
  - (D)不是所有的基因，其表現最終產物都是蛋白質。
5. 雙股 DNA 其中一股的序列為 5' - ATGCGGGTA - 3'，下列何者可能是這雙股 DNA 的轉錄產物？
  - (A)5' - TACGCCCAT - 3'
  - (B)5' - UACGCCCAU - 3'
  - (C)5' - ATGCGGGTA - 3'
  - (D)5' - UACCCGCAU - 3'。

6. 孟德爾的豌豆實驗中，花的顏色：紫花(P)對白花(p)為顯性；豆莢顏色：綠色(G)對黃色(g)為顯性。若紫花綠豆莢豌豆與白花黃豆莢豌豆進行異花傳粉，子代出現紫花綠豆莢、白花綠豆莢、紫花黃豆莢和白花黃豆莢等四種表現型，則此紫花綠豆莢豌豆(親代)之基因型為下列何者？  
(A)PPGg                      (B)PpGG                      (C)PpGg                      (D)PPGG。
7. 祖父血型為 AB 型，祖母為 B 型，直系孫子血型為 O 型，下列何者可能為父親的血型？  
(A)A 或 O 型                      (B)B 或 O 型                      (C)A 或 B 型                      (D)AB 或 B 型。
8. 下列有關人類性聯遺傳之敘述，何者錯誤？  
(A)性聯遺傳的基因有可能在 Y 染色體上  
(B)視覺辨色力正常的女性，一定不會帶有色盲基因  
(C)性聯遺傳性狀出現在男女的比例不相同  
(D)帶有紅綠色盲基因的男性，一定是色盲。
9. 複製羊桃莉的複製過程中，下列何種檢測方法或結果可顯示桃莉是複製羊？  
(A)進行 DNA 指紋技術，桃莉羊細胞核內的 DNA 與乳腺細胞核提供者完全一致  
(B)進行 DNA 親子鑑定技術，桃莉羊的 DNA 有 50 % 會與乳腺細胞核提供者相同  
(C)桃莉羊的生活行為及習慣會與乳腺細胞核提供者完全一致  
(D)黑面羊生出白面的桃莉羊。
10. 將外來基因重組後轉入稻米中增加β 胡蘿蔔素的產量創造出黃金米，此過程中不需要下列何種物質？  
(A)β 胡蘿蔔素                      (B)接合酶  
(C)外來基因的 DNA 片段                      (D)限制酶。
11. 下列有關人體消化作用之敘述，何者正確？  
(A)唾腺分泌唾液至口腔內，是一種內分泌腺  
(B)胰臟中的胰島分泌胰液，經由導管輸送至十二指腸進行消化食物  
(C)膽汁由膽囊製造分泌，可乳化脂肪  
(D)胃腺會分泌鹽酸，可促進胃蛋白酶的活性。

12. 下列有關人體營養素吸收與運輸之敘述，何者錯誤？
- (A)胺基酸和葡萄糖經由小腸絨毛吸收後，進入血液循環
  - (B)脂溶性養分經由小腸絨毛吸收後，進入淋巴循環
  - (C)進入小腸絨毛內乳糜管之養分，最後經由淋巴管匯入大動脈進入血液循環
  - (D)進入小腸絨毛內微血管之養分，由血液運送至肝臟，再回心臟經血液循環全身。
13. 下列有關人體呼吸之敘述，何者正確？
- (A)人體的呼吸頻率約每分鐘 72 次
  - (B)血液中二氧化碳濃度上升時，會刺激大腦內的呼吸中樞使呼吸加快
  - (C)呼吸時，肺泡中的氣體交換是以主動運輸方式進行
  - (D)大部分二氧化碳是以碳酸氫根離子( $\text{HCO}_3^-$ )的形式在血漿中運輸。
14. 下列有關人體呼吸肌肉中橫膈肌與肋間肌之敘述，何者正確？
- (A)此二呼吸肌收縮使胸腔內壓力變小，產生吸氣
  - (B)此二呼吸肌收縮使胸腔內壓力變大，產生呼氣
  - (C)此二呼吸肌鬆弛使胸腔內壓力變大，產生吸氣
  - (D)此二呼吸肌鬆弛使胸腔內壓力變小，產生呼氣。
15. 下列有關人體尿素代謝之敘述，何者正確？
- (A)尿素由腎臟製造分泌，並以尿液的形式排除
  - (B)血液流經腎臟時，尿素會經由過濾作用而進入腎小管內
  - (C)大部分尿素皆經由腎小管的再吸收作用而存在尿液
  - (D)尿素皆經由腎小管進行分泌作用而存在尿液。
16. (甲)血液；(乙)鮑氏囊；(丙)腎小球；(丁)輸尿管；(戊)集尿管；(己)腎小管；(庚)膀胱，下列有關人體尿液形成之過程，何者正確？
- (A)甲→乙→丙→己→丁→戊→庚
  - (B)甲→丙→乙→己→戊→丁→庚
  - (C)甲→乙→丙→戊→己→丁→庚
  - (D)甲→丙→乙→己→丁→戊→庚。
17. 下列有關人體血液循環之敘述，何者正確？
- (A)體循環是指血液從右心室流出，經循環後流回左心房
  - (B)肺循環是指血液從左心室流出，經循環後流回右心房
  - (C)肺進行氣體交換後之含氧血，經由肺靜脈流回左心房
  - (D)肺循環之血液皆為含氧血，體循環之血液皆為缺氧血。

18. 下列有關人體心臟與瓣膜之敘述，何者錯誤？
- (A)關閉房室瓣可防止大靜脈血液逆流回心房
  - (B)關閉半月瓣可防止大動脈血液逆流回心室
  - (C)當心室收縮時，房室瓣會關閉以防止血液逆流
  - (D)當心室舒張時，半月瓣會關閉以防止血液逆流。
19. 下列有關生態平衡之敘述，何者錯誤？
- (A)食物網愈複雜，生態系愈穩定
  - (B)一穩定的生態中，各物種的數量會呈現動態平衡
  - (C)重新恢復平衡之生態系會與遭受破壞前的生態系相同
  - (D)入侵外來種可能會造成生態環境失衡。
20. 下列有關生物間交互作用之敘述，何者錯誤？
- (A)根瘤菌與豆科植物是互利共生關係
  - (B)瓢蟲捕食介殼蟲是掠食關係
  - (C)菟絲子攀附綠色植物生長是寄生關係
  - (D)真菌與藻類組成的地衣是片利共生關係。
21. 下列有關生命現象之敘述，何者正確？
- (A)呼吸作用氧化葡萄糖產生二氧化碳和水，屬於合成作用
  - (B)動物與植物對外來的刺激都具有感應現象
  - (C)鳥會飛、魚會游是動物運動的表現，但植物不會移動，故沒有運動現象
  - (D)無性生殖的子代變異度小，保留完整的親代基因，有利於適應多變的環境。
22. 下列有關細菌之敘述，何者錯誤？
- (A)有些細菌會形成休眠性的內孢子，以渡過惡劣環境
  - (B)酵母菌是常見的有益細菌
  - (C)有些細菌具有鞭毛可運動
  - (D)淋病屬於細菌性傳染病。
23. 下列有關生物新陳代謝之敘述，何者錯誤？
- (A)生物體內同化作用與異化作用可以同時存在
  - (B)呼吸作用利用葡萄糖獲取能量，是同化作用
  - (C)光合作用可以將二氧化碳與水合成醣類，是同化作用
  - (D)生物體內酵素分解蛋白質，是異化作用。

24. 下圖為動物細胞有絲分裂之過程，正確順序為下列何者？
- (A)甲→丙→乙→丁→戊→己 (B)丙→己→甲→乙→戊→丁  
(C)甲→戊→丁→丙→乙→己 (D)己→戊→丁→丙→乙→甲。



25. 下列有關動物與植物細胞之敘述，何者正確？
- (A)細胞分裂末期，都會在細胞中央產生細胞板形成新細胞  
(B)動物細胞皆有大液泡，可貯存色素和代謝廢物  
(C)細胞核呈球型，外圍有核膜；核中有染色質為遺傳物質  
(D)粒線體進行光合作用，為植物細胞特有的構造。
26. 下列有關生殖細胞形成之敘述，何者正確？
- (A)進行減數分裂後，子細胞的染色體數目不變  
(B)進行減數分裂過程中，染色體會複製兩次  
(C)減數分裂完成時，會產生四個子細胞  
(D)同源染色體分離發生在第二次減數分裂的中期。
27. 下列何者不是由病毒所引起的疾病？
- (A)愛滋病 (B)登革熱 (C)流行性感胃 (D)霍亂。
28. 下列何者不屬於植物界？
- (A)土馬駱 (B)地錢 (C)落羽松 (D)地衣。
29. 下列有關物種多樣性之敘述，何者正確？
- (A)黏菌屬於原生生物界，可分解枯葉、腐木等有機物，扮演分解者角色  
(B)鴨嘴獸和無尾熊等哺乳類動物具有胎盤，可提供胚胎營養  
(C)病毒屬於原生生物界，有完整的酵素和代謝系統  
(D)蜥蜴和蛇等爬蟲類動物具有兩心房兩心室，屬於恆溫動物。

30. 下列有關細胞構造與功能之敘述，何者正確？
- (A)染色質由 DNA 和蛋白質組成，細胞分裂時會聚縮形成染色體
  - (B)核糖體是細胞進行呼吸作用的場所
  - (C)原核細胞與真核細胞的主要差異是細胞膜的有無
  - (D)植物細胞分裂時，會出現中心粒協助染色體分離。
31. 下列有關人體脾臟之敘述，何者正確？
- (A)與肝臟一樣具有解毒代謝功能
  - (B)具有輔助心臟調節心跳的功能
  - (C)與淋巴結共同參與免疫防禦作用
  - (D)參與消化系統調節血糖的代謝。
32. 下列何者屬於人體細胞免疫的作用？
- (A)吞噬性白血球吞噬分解病原體
  - (B)T 淋巴球以穿孔素分解被病原體感染的細胞
  - (C)注射疫苗刺激 B 淋巴球分化產生抗體
  - (D)人體黏膜細胞分泌溶菌酶破壞分解病原體。
33. 下列有關人體延腦功能之敘述，何者錯誤？
- (A)調節心跳與協調骨骼肌的平衡
  - (B)與中腦、橋腦合稱腦幹
  - (C)是嘔吐、咳嗽及吞嚥的反射中樞
  - (D)屬於中樞神經系統，可接收感覺神經訊息。
34. 下列有關人體手臂彎曲與伸直運動之敘述，何者正確？
- (A)由小腦反射所主導的隨意運動
  - (B)不經大腦意識，由脊髓直接控制的反射作用
  - (C)由交感神經與副交感神經互相拮抗所控制的肌肉運動
  - (D)由大腦控制成對拮抗肌交互收縮的作用。
35. 下列有關人體自律神經運作之敘述，何者正確？
- (A)副交感神經興奮時會使瞳孔縮小
  - (B)交感神經興奮時會使氣管收縮，減緩呼吸
  - (C)副交感神經興奮時會使膀胱放鬆，促進排尿
  - (D)交感神經興奮時會促進腸道蠕動，幫助消化。

36. 下列有關人體腺體分泌、激素種類及功用之關聯性，何者正確？
- (A)腎上腺分泌腎上腺素，可使血糖濃度下降
  - (B)腦垂腺後葉分泌抗利尿激素，減少排尿量
  - (C)卵巢分泌催乳素，促進泌乳
  - (D)副甲狀腺分泌降鈣素，降低血中含鈣量。
37. 下列何種男性生殖系統之構造不參與精液液體的製造？
- (A)儲精囊
  - (B)尿道球腺
  - (C)副睪
  - (D)前列腺。
38. 下列有關女性生殖系統之敘述，何者正確？
- (A)卵巢分泌黃體素刺激形成卵子
  - (B)女性未受孕成功，子宮內膜就不會增生
  - (C)卵巢分泌黃體成長激素協助受精卵順利發育
  - (D)卵在輸卵管受精後，會在子宮著床發育。
39. (甲)濾泡發育，分泌動情素；(乙)形成黃體，子宮內膜持續生長增厚；(丙)腦垂體前葉分泌促濾泡成熟激素(FSH)；(丁)排卵。下列有關女性生殖週期變化之發生先後順序，何者正確？
- (A)乙→丁→丙→甲
  - (B)丁→乙→甲→丙
  - (C)丙→甲→丁→乙
  - (D)甲→丙→乙→丁。
40. 下列有關人類胚胎發育過程之敘述，何者錯誤？
- (A)臍動脈負責輸送胎兒的缺氧血到胎盤
  - (B)絨毛膜的突起與母體的子宮壁形成胎盤
  - (C)胚胎發育時先出現心跳，較晚出現人形胎兒
  - (D)受精卵到達子宮著床後，才開始細胞分裂形成胚胎。
41. 下列有關根的外形與功能之敘述，何者錯誤？
- (A)海茄苳具有呼吸根
  - (B)甘藷具有貯藏根
  - (C)雙子葉植物的根為鬚根系
  - (D)蘭花具有氣生根。
42. 下列有關植物支根起源之敘述，何者正確？
- (A)由表皮細胞突出產生
  - (B)由內皮細胞分裂產生
  - (C)由周鞘細胞分裂產生
  - (D)由維管束韌皮部分裂產生。

43. 觀察雙子葉植物莖部橫剖面的構造，由外而內依序排列，下列何者正確？
- (A)表皮→形成層→皮層→韌皮部→髓→木質部  
(B)表皮→皮層→韌皮部→形成層→木質部→髓  
(C)表皮→皮層→形成層→木質部→韌皮部→髓  
(D)表皮→皮層→木質部→形成層→韌皮部→髓。
44. 下列有關植物根部構造之敘述，何者正確？
- (A)生長點位於根的最尖端  
(B)根冠主要在保護根生長時不易受損  
(C)延長部主要進行細胞分裂使根伸長  
(D)延長部表皮細胞生長成根毛又稱根毛部。
45. 下列有關植物體內輸導作用之敘述，何者錯誤？
- (A)木質部主要由葉向根部運輸  
(B)光合作用產物可由葉片運送到根  
(C)木質部運送水分與礦物營養  
(D)韌皮部主要運送有機養分。
46. 下列有關植物光合作用之敘述，何者正確？
- (A)來自光反應的 ATP 與 NADPH，可提供暗反應所需的能量  
(B)暗反應的產物為蛋白質  
(C)二氧化碳濃度不影響光合作用效率  
(D)溫度越高光合效率越高。
47. 下列有關植物有性生殖之敘述，何者錯誤？
- (A)會進行減數分裂  
(B)雌雄配子會進行受精作用  
(C)受精卵最後發育成新的子代  
(D)子代的遺傳特性與親代完全相同。
48. 下列何種技術是台灣高接梨生產的主要方式？
- (A)組織培養 (B)扦插 (C)壓條 (D)嫁接。
49. 下列有關植物生殖器官構造之敘述，何者錯誤？
- (A)胚珠位於子房內  
(B)卵細胞位於胚珠內  
(C)雌蕊包括花藥、花柱與子房  
(D)花粉粒位於花藥內。
50. 下列植物之果實，何者是由一朵花內許多的子房一起發育成聚合果？
- (A)柑橘 (B)荔枝 (C)桑椹 (D)釋迦。



**【解答】**

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



# 107 學年度四技二專統一入學測驗

## 農業群專業(二) 試題詳解

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

1. 兩親代中高莖豌豆的基因型為 Tt。
2. (B)遺傳工程中最常使用重組 DNA，在細胞中表現外來蛋白質。
3. (D)利用聚合酶連鎖反應複製大量 DNA 後，去進行限制酶反應。
4. (B)生物的遺傳基因，在細胞核(真核)或細胞質(原核)或半自主胞器中。
5. 5' - ATGCGGGTA - 3'，對應為 3'TACGCCCAT5'。
6. PpGg×ppgg = PpGg；Pp gg 跟 ppGg ppg。
7. A 或 B 型。
8. (B)視覺辨色力正常的女性，可能帶有色盲基因。
9. (A)進行 DNA 指紋技術，桃莉羊細胞核內的 DNA 與乳腺細胞核提供者完全一致，因為並無基因重組發生。
10. (A) $\beta$  胡蘿蔔素但需要他的基因。
11. (A)唾腺分泌唾液至口腔內，是一種外分泌腺；(B)胰臟分泌胰液，經由導管輸送至十二指腸進行消化食物；(C)膽汁由肝臟製造分泌，可乳化脂肪。
12. 進入小腸絨毛內乳糜管之養分，最後經由淋巴管匯入上腔靜脈進入血液循環。
13. (A)人體的呼吸頻率約每分鐘 20 次；(B)血液中 pH 上升時，會刺激延腦內的呼吸中樞使呼吸加快；(C)呼吸時，肺泡中的氣體交換是以被動運輸方式進行。
15. (A)尿素由肝臟製造分泌，並以尿液的形式排除；(C)尿素可經由腎小管的分泌作用而存在尿液；(D)尿素可由腎小管進行分泌作用而存在尿液。
16. (B)甲→丙→乙→己→戊→丁→庚。

17. (A)體循環是指血液從左心室流出，經循環後流回右心房；(B)肺循環是指血液從右心室流出，經循環後流回左心房；(D)肺循環之由缺氧血回復為含氧血，體循環之是將含氧血液送至組織細胞，將組織細胞的缺氧血送回肺循環。
18. 關閉房室瓣可防止心室血液逆流回心房。
19. 消長只要發生後，就無法回復為原來的樣子。
20. 真菌與藻類組成的地衣是互利共生關係。
21. (A)呼吸作用氧化葡萄糖產生二氧化碳和水，屬於異化作用；(C)鳥會飛、魚會游是動物運動的表現，植物不會明顯移動還是有運動現象；(D)無性生殖的子代變異度小，保留完整的親代基因，不利於適應多變的環境。
22. (B)酵母菌是常見的有益真菌。
23. 呼吸作用利用葡萄糖獲取能量，是異化作用。
24. (C)甲→戊→丁→丙→乙→己。
25. (A)細胞分裂末期，在植物細胞中央產生細胞板形成新細胞；(B)植物細胞具有大液泡，可貯存色素和代謝廢物；(D)粒線體進行呼吸作用，為真核細胞特有的構造。
26. (A)進行減數分裂後，子細胞的染色體數目發生改變；(B)進行減數分裂過程中，染色體會複製一次；(D)同源染色體分離發生在第一次減數分裂的後期。
27. (D)霍亂由弧菌引起。
28. (D)地衣是藻類與真菌共生體。
29. (B)鴨嘴獸不具有胎盤、無尾熊具有胎盤，可提供胚胎營養；(C)病毒屬不屬於生物界，沒有完整的酵素和代謝系統；(D)蜥蜴和蛇等爬蟲類動物具有兩心房一心室，屬於外溫動物。
30. (B)核糖體是細胞進行蛋白質合成的場所；(C)原核細胞與真核細胞的主要差異是膜狀胞器的有無；(D)植物細胞分裂時，不會出現中心粒協助染色體分離。
31. (C)因脾臟是淋巴器官可與淋巴結共同參與免疫防禦作用。
32. (B)T 淋巴球以穿孔素分解被病原體感染的細胞。
33. (A)調節心跳是延腦功能，與協調骨骼肌的平衡是小腦的功能。
34. (A)由大腦所主導的隨意運動；(B)經大腦意識，由大腦直接控制的作用。
35. (B)交感神經興奮時會使氣管舒張，加速呼吸；(C)交感神經興奮時會使膀胱放鬆，抑制排尿；(D)交感神經興奮時會抑制腸道蠕動。

36. (A)腎上腺分泌腎上腺素，可使血糖濃度上升；(C)下視丘分泌催乳素，促進泌乳；  
(D)甲狀腺分泌降鈣素，降低血中含鈣量。
37. (C)副睪是儲存精子。
38. (A)腦垂腺前葉分泌激黃體素刺激形成卵子；(B)女性未受孕成功，子宮內膜在黃  
體期還是會增生；(C)腦垂腺前葉分泌黃體成長激素協助濾泡排卵順利。
39. (C)丙→甲→丁→乙。
40. (D)受精卵到達子宮著床前，就開始細胞分裂形成胚胞。
41. (C)雙子葉植物的根為軸根系。
44. (A)根冠位於根的最尖端；(C)延長部主要進行細胞延長使根伸長；(D)成熟部表  
皮細胞生長成根毛又稱根毛部。
45. (A)韌皮部可將養分由葉向根部運輸。
46. (B)暗反應的產物為水及葡萄糖；(C)二氧化碳濃度會影響光合作用暗反應效率；  
(D)一定範圍內溫度越高光合效率越高。
47. (D)有性生殖的子代的遺傳特性不會與親代完全相同。
48. (D)利用嫁接改良梨子品質。
49. (C)雌蕊包括柱頭、花柱與子房。
50. (A)柑橘及(B)荔枝是單果，(C)桑椹是屬於多花果。

ALeader