

# 114 學年度四技二專第二次聯合模擬考試

## 農業群 專業科目(一) 詳解

114-2-14-4

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

- (A) 生長包含細胞數目增加及細胞體積增加，而多細胞生物才具有細胞分化現象  
(B) 代謝依能量變化，可分為同化及異化反應  
(C) 動植物及細菌等生物，都會產生感應
- (A) 不同酵素所需溫度及酸鹼度都不相同，唾液澱粉酶的活性約在中性最佳，胰澱粉酶的活性約在弱鹼性最佳  
(B) 輔酶不是酵素，例如許多維生素 B 群就具有輔酶的作用  
(D) 酵素和受質具有專一性，意思是酵素只和特定的受質產生反應
- (A) 虎克沒有提出生物必具有細胞構造  
(B) 遺傳物質也隨著分裂而轉移到新的細胞，並非細胞學說的內容  
(C) 此非細胞學說的內容
- (A) 仙人掌的肉質莖，可儲存水分，可適應乾燥缺水的環境，而其葉子通常退化成針狀可以減少水分散失  
(B) 銀葉樹的板根，可增加支持力，適應熱帶雨林中豐沛的雨水及容易沖刷流失的土石地形  
(D) 多孔龜背芋的葉片上有許多個類似破洞的窗孔，可以提高光線透過葉片的能力，讓下層的葉片也能獲得充足的陽光
- (A) 消化方式可按照酵素參與與否分成物理消化及化學消化  
(B) 管狀消化系統才具有完整的口與肛門；囊狀消化系統僅具有一開口  
(C) 珊瑚具有囊狀消化系統，而蚯蚓具有管狀消化系統
- (A) 消化腺包含唾腺、胃腺、腸腺、胰臟及肝臟  
(B) 消化管依序為口腔→咽→食道→胃→小腸→大腸→肛門  
(D) 小腸的肌肉會進行分節運動，主要協助食物和消化液充分混合均勻
- (A) 神經元由神經本體及細胞突起所組成  
(C) 並非全部的神經纖維外圍都有髓鞘包覆，部分神經纖維外圍有髓鞘包覆，具有保護及絕緣的功能  
(D) 突觸是介於神經元軸突末梢與下一個神經元之間的空間部位，神經元彼此不會直接接觸
- (A) 染色體的成分是 DNA 與蛋白質組成；而核糖體的成分是 RNA 與蛋白質組成  
(B) 減數分裂中，先進行同源染色體分離，再進行複製染色體分離  
(D) 粗細大小：細胞核 > 染色體 > 染色質 > DNA
- (B) 細胞在乾燥情況下會脫水而失去原本形態，應使用生理食鹽水或等張溶液覆蓋  
(C) 並非所有組織均有細胞核，例如：人類紅血球細胞  
(D) 核糖體要使用更高倍率的電子顯微鏡才能觀察到
- (A) 先將樣本細胞放置到載玻片上，再覆蓋上蓋玻片  
(B) 植物表皮細胞組織中，有葉綠體構造的細胞為保衛細胞  
(D) 放大倍率等於目鏡倍率乘以物鏡倍率，所以以 40 倍物鏡觀察樣本時，放大的倍率必大於 40 倍
- (A) 此為染色體遺傳學說的內容  
(C) 在達爾文的時代並未發現 DNA  
(D) 此為「用進廢退說」的內容
- 飛魚與鬼頭刀之間為捕食關係，其中飛魚為獵物，鬼頭刀為掠食者  
(A) 互利共生  
(B) 捕食與被捕食關係  
(C)(D) 片利共生關係
- (A) 行為上的適應：灰面鵟鷹等侯鳥隨季節遷移過境，以利尋求更豐富的食物來源及適當的環境存活  
(B) 生理上的適應：是指生物體內部生理功能的調整，以應對環境的變化，確保生存和正常運作。例如，體溫調節，寒冷地區的動物可能演化出較厚的毛皮或脂肪層，以維持體溫  
(C) 型態上的適應：是指生物體外觀或結構上的變化，以更好地適應環境。例如，保護色，某些動物的體色與周圍環境相似，有助於躲避掠食者或伏擊獵物  
(D) 生殖上的適應：是指生物體在生殖策略上的調整，以增加繁衍成功的機會。例如，繁殖速率的調整，在環境穩定、資源豐富的地區，生物可能傾向於增加繁殖速率；在環境不穩定、資源缺乏的地區，則可能降低繁殖速率，以確保後代有較高的存活率
- (A) 根冠：位於根的最前端，用來保護分生組織，不受土壤摩擦而受傷  
(C) 木栓形成層：可向外長出木栓層，用以保護植物並防止水分散失  
(D) 周鞘：位於中柱最外側，具有細胞分裂能力，可向外長出支根。內皮：位於皮層最內側，具有卡氏帶，可控制水分及無機鹽進出中柱
- (C) 樹皮的組成，由外而內依次為：⑤表皮→①木栓層→②木栓形成層→④皮層→③韌皮部
- (A) 組織培養為一種無性生殖，故經由組織培養的作物，遺傳物質都相同  
(B) 馬鈴薯利用塊莖，甘藷利用塊根，來做營養器官繁殖

- (D) 無性與有性生殖的差別，在於是否有配子結合(受精)
17. (A) 瓣膜為防止血液逆流的構造，可分布在心臟、血管及淋巴管  
(B) 體溫、自律神經與激素都會影響心搏的速率  
(C) 心電圖中的 P 波，代表心房收縮的電位變化
18. (B) 若是膝跳反射出現異常，很有可能脊髓或下半身運動神經異常  
(C) 視覺區位於大腦枕葉區域，若是車禍撞擊到大腦後腦區域，則有可能引起失明或視覺障礙  
(D) 多巴胺是神經傳遞物質，與運動調節有關，若分泌不足，將引起帕金森氏症。而阿茲海默症通常是智力(能)的退化
19. 甲、粒線體和乙、葉綠體為雙層膜狀胞器，前者演化為負責有氧呼吸提供能量的功能，後者的功能可將光能轉換成化學能。膜狀胞器，富含丙、磷脂質的膜，在細胞內區隔出小空間，使各反應不會互相干擾
20. (B) 變動才是演化常態，能懂得與時俱變、不斷進化才能長期存活  
(C) 呼應天擇說的思想，而非「用進廢退說」的內容  
(D) 進化成更好的人，是藉用天擇說演化概念，強調道德和能力的提升，以通過篩選而成功。萬物各有其進化歷程，人類只是萬物其中之一種生物
21. (A) 動物界節肢動物門  
(B) 清除者屬於腐食性消費者，攝取動植物屍體及腐植質，最後交由分解者分解成基本元素  
(C) 陸蟹不具有胎盤，生殖方式主要為卵生  
(D) 因雌蟹須至海邊釋卵，故增加路殺機率，當抱卵雌蟹遭遇路殺，連同體上的數萬到數十萬幼體也慘遭死亡，故對陸蟹的族群影響很大
22. (A)  $\frac{338}{618} = X$ ，X 約為 55%  
(B)  $\frac{78}{Y} = 58\%$ ，Y 約為 135  
(C)  $Z = \frac{507}{1253} \div 40\%$   
(D) 相較於其他陸蟹，中華沙蟹因居住在潮間帶沙灘，其抱卵雌蟹遭遇的路殺的威脅不顯著
23. (A) 墾丁地區約有超過 80 種以上的陸蟹，本題中僅顯示其中 4 種的數量分布，故此圖無法看出奧氏相手蟹及其他陸蟹的母族群數量，故無法判斷是否為優勢種  
(C) 此圖未能表達各陸蟹的母族群數量，故無法做此判斷  
(D) 此圖無法看出雌雄陸蟹的移動速率，故無法判斷移動速率與路殺率的關聯
24. (B)(C) 雨來菇應分類於原核生物界，且具有葉綠素會行光合作用  
(D) 因可行光合作用自行製造養分，故應屬於生產者
25. (A) 開墾前須確實做好環境評估，以最小傷害環境生態的前提下進行農耕  
(B) 要有豐沛且潔淨的水源及溫暖潮濕的環境  
(C) 資料未提及
26. (A) 物種多樣性  
(C) 物種多樣性

(D) 生態系多樣性

27.

	光合作用	有氧呼吸作用
(A)	主要在葉綠體內進行	主要在粒線體內進行
(B)	吸收能量，將 $\text{CO}_2$ 及 $\text{H}_2\text{O}$ 變成醣類	將醣類分解變成 $\text{CO}_2$ 及 $\text{H}_2\text{O}$ ，並釋放能量
(C)	會受光線及溫度影響	會受氧氣含量與溫度影響
(D)	需要酵素及輔酶的參與	需要酵素及輔酶的參與

28. (B) 木質部管內的水分藉由毛細作用上升，尚需要蒸散作用及根壓來協助  
(C) 根壓是植物水分運輸的原動力之一，根部的滲透壓要高於土壤滲透壓  
(D) 土壤含水量、溫度、濕度均會改變植物運輸水分的效率
29. (A) 要在適度的光強度範圍，過高的光強度會破壞葉綠素及其他構造  
(C) 養分在韌皮部的運輸，是雙向運輸，由供應部位到需求部位，亦可進行側向運輸  
(D) 植物維管束由木質部及韌皮部所組成，通常組成木質部的導管或假導管細胞為死細胞，組成韌皮部的篩管細胞及伴細胞為活細胞
30. (B) 花的構造由外而內依序為：花萼→花冠→雄蕊→雌蕊  
(C) 單性花可分為雄花或雌花，但不一定生長於不同植株。雄花與雌花同時長在同一棵植物上，稱為雌雄同株，例如：鳳仙花、南瓜、黃瓜、西瓜；若是個別長在不同的植株上，就稱為雌雄異株，例如：銀杏、柳樹、構樹  
(D) 風媒花與蟲媒花授粉方式及型態都差異大，如風媒花花朵小而不明顯，雄蕊常突出花朵外；而蟲媒花花朵大而鮮豔，常具有香味及蜜腺，雄蕊常位於花朵內
31. (A) 成功受精後，胚珠發育成種子，子房發育成果實  
(C) 被子植物的胚乳為三倍體(3n)  
(D) 子葉由胚所發育，可提供種子萌發所需要的養分
32. 甲丙戊三項正確

項次	敘述
乙	棋盤腳的果實外層有蠟質，主要可防止泡水腐爛
丁	有些植物果實種皮可耐消化液分解，藉由排遺排出而傳播
己	各種傳播方式皆有其巧妙之處，適者生存

33. (A) 澱粉經由唾液澱粉酶及胰澱粉酶將澱粉初步分解，再交由腸雙醣酶分解  
(C) 肝臟製造分泌膽汁，暫存於膽囊，受酸性食糜刺激後由膽囊排出膽汁  
(D) 小腸包含膽汁、胰液及小腸液等鹼性消化液，將醣類及蛋白質最終分解成葡萄糖及胺基酸
34. (A) 血液循環系統由心臟、血管、血液所組成，不含淋巴液  
(B) 心室和動脈之間具有半月瓣相隔  
(D) 節律點能發出規律的電訊號，使心房收縮，心室緊接著再收縮

35. (A) 細胞核的數量：白血球 > 紅血球 = 血小板。白血球具有一到多個核，但紅血球及血小板不具有核  
(B) 血壓：動脈 > 微血管 > 靜脈  
(C) 蛋白質含量：血漿 > 組織液 > 淋巴液
36. (B) 冠狀循環：主動脈基部 → 左右冠狀動脈 → 小動脈 → 心肌微血管  
(C) 血液在心臟內的流向順序：左心房 → 左心室；右心房 → 右心室  
(D) 體循環：主動脈 → 小動脈 → 微血管 → 小靜脈 → 大靜脈 → 右心房
37. (A) 肺泡無肌肉，只能被動脹大縮小。主要藉由呼吸肌來控制呼吸運動  
(C) 氣管管壁具有纖毛，不是鞭毛  
(D) 吞嚥反射主要由延腦控制
38. (A) 含氮廢物主要以尿素為主  
(B) 尿液若出現蛋白質，代表腎臟發炎  
(C) 尿液若出現葡萄糖，可能胰島素分泌不足有關
39. (A) 淋巴結分布於皮下及內臟器官之間，以頸部、腹部、鼠蹊部和腋窩等處較為密集  
(B) 初級淋巴器官為淋巴球生成或發育的場所，包含紅骨髓和胸腺  
(D) 當病原體進入淋巴結後，會刺激淋巴球大量增生，造成淋巴結腫大
40. (B) 第二道防線為吞噬作用及發炎反應；第三道防線是專一性防禦作用  
(C)(D) 第一及第二道防線無專一性及記憶性，第三道防線才有專一性及記憶性
- 41.

細胞類型	自我工作描述
記憶性 T <sub>H</sub> 細胞	能辨識並牢記病原體特徵，產生記憶效應，當再次相遇相同病原體時，可快速活化免疫反應來回擊，以消滅該病原體
B 細胞	針對病原體製造出專一性抗體，以精準打擊病原體
輔助 T 細胞 (T <sub>H</sub> )	刺激其他免疫細胞的活化、增生與分化，負責指揮調度工作，如同司令官的角色
胞毒 T 細胞 (T <sub>C</sub> )	能與被感染病毒的細胞結合，釋出穿孔素裂解它

42. (A) 下視丘釋放「促甲狀腺素釋放激素」(TRH)，刺激腦垂腺前葉分泌「促甲狀腺素」(TSH)，「促甲狀腺素」再刺激甲狀腺分泌「甲狀腺素」  
(C) 腎上腺分皮質與髓質，前者分泌葡萄糖皮質素，後者分泌腎上腺素  
(D) 胰臟包含胰腺及胰島組織，前者分泌胰液協助消化，後者分泌胰島素
43. (A) 應為副甲狀腺素  
(B) 腎上腺皮質會分泌醛固酮，促進腎小管對鈉離子的再吸收，進而使血壓上升  
(C) 卵巢分泌動情激素與黃體激素
44. (A) 貧血需要鐵質，用來合成血紅素，表中的紅藜麥鐵質含量最高  
(B) 減脂增肌的需求是高蛋白質低脂肪，則鬼頭刀魚都是較佳的選擇

- (C) 軟骨症是缺乏維生素 D，表中的四項食品都缺乏維生素 D  
(D) 視覺色素需要補充維生素 A，適量的起司乳酪含有豐富的維生素 A
45. 乙、觀察洋蔥根尖細胞的有絲分裂，細胞處於有絲分裂的不同階段  
丙、動物細胞分裂時，才會往內凹陷成分裂溝，再一分為二。植物細胞是在中央形成細胞板，最後再形成細胞壁，隔成兩個植物細胞  
丁、洋蔥根尖細胞進行有絲分裂，具有 16 條染色體，分裂成兩個細胞後，細胞內仍會是 16 條染色體，互相相對  
己、洋蔥根尖細胞具有同源染色體
46. 乙、可將過多血糖轉換成肝醣，也可將肝醣分解成血糖，來維持血糖恆定  
丁、血小板是造血幹細胞所製造，不是肝臟
47. (A)(C) 研究團隊利用物理公式推導得出：大於 3 公斤以上的哺乳動物，排尿時間為  $21 \pm 13$  秒，數據約在 5~150 秒範圍內。然而，21 秒定律對不到 1 公斤的小動物就不太管用，因為重力對牠們來說沒那麼重要，加上表面張力的影響，所以排尿只能用滴的  
(D) 圖中沒有顯示尿道長度的數據
48. (A) 人體內尿液形成的過程，先經過絲球體的過濾作用  
(B) 再吸收作用主要發生在腎小管及第二套微血管網之間  
(D) 尿液的途徑會經由腎臟、輸尿管，暫存於膀胱，再經由尿道排出
49. (A) 甲乙皆為無膜胞器  
(B) 己庚皆內含 DNA  
(C) 原核或真核細胞皆具有核糖體；但植物細胞通常不含有乙—中心粒及戊—溶體
50. 毀滅—溶體內含水解酶，能分解物質及老化胞器，堪稱細胞的焚化爐及資源回收廠。動能—粒線體負責有氧呼吸，燃燒分解養分，產生 ATP，堪稱細胞的發電廠。重生—鍊—中心粒在細胞分裂時製造出紡錘絲，負責拉開染色體，完成細胞分裂