

113 學年度四技二專第三次聯合模擬考試

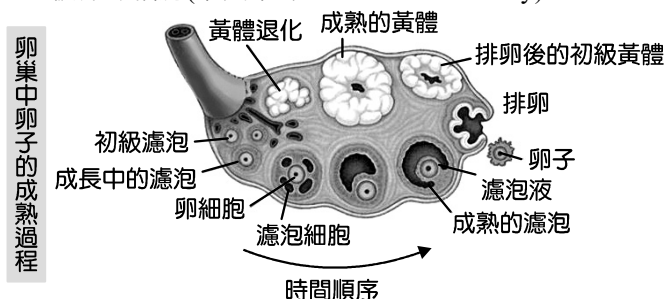
農業群 專業科目(一) 詳解

113-3-14-4

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
B	A	C	D	A	B	A	D	B	C	A	B	A	C	D	A	D	B	D	C	A	D	A	C	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	C	A	B	D	D	D	C	D	A	B	A	B	C	C	A	C	B	C	A	B	B	D	C	D

1. (B) 左心室收縮時，射血至主動脈，此時半月瓣開啓，房室瓣關閉
2. (B)(C)(D) 玉米、大豆、棉花佔了全世界基因改造植物種植總面積九成以上。蓮霧尚未有 GMO 的商品
3. (A) 皆屬於動物界，故細胞沒有細胞壁
(B) 黑板樹屬於植物界，有細胞壁，但是無尾熊沒有
(C) 乳酸菌屬於細菌，酵母菌屬於真菌，皆有細胞壁
(D) 兩者皆屬於原生生物，沒有細胞壁
4. (A)(C) 為趨同演化：趨同演化是指兩類在親緣關係上很遠的生物，因為長期處於相似的生活環境而演化出相似的特徵
(B) 為趨異演化：趨異演化是指兩個或多個生物有共同祖先，其特徵具有共同演化起源，但在演化歷程中逐漸適應分化的現象
5. (B) 蘭花的氣生根
(C) 芋頭的膨大部分是儲藏莖
(D) 蘿蔔的儲藏根
6. (B) 排卵後，濾泡形成黃體，開始分泌大量黃體素
7. (A) 腸核苷酸酶：核苷酸→含氮鹼基、磷酸、五碳糖
(B) 唾液澱粉酶：澱粉→葡萄糖
(C) 胰核酸酶：核酸→核苷酸
8. 等位基因 D 相對於等位基因 d 為顯性，因其遺傳方式符合孟德爾的完全顯性，故基因型 Dd 的葉片面積應該和基因型為 DD 的葉片面積一樣
9. (B) 鞭毛的主要功能為運動
10. (C) 共有 AbC 和 abC 兩種
11. (A) 酵母菌為單細胞個體，可獨立地表現出最多的生命現象
12. (B) 演化論無法解釋原始地球環境從無機變有機的過程
13. (A) 尿液的組成成分包含有水、尿素、離子等
14. DNA 經元素分析可得：碳、氫、氧、氮、磷
15. (A) 軟骨
(B) 扁平狀
(C) 會厭位於喉的上方
16. (B)(C)(D) 澱粉和蛋白質每公克提供熱量 4 大卡，脂質則是每公克提供熱量 9 大卡
17. (D) 同種生物的基因交流頻繁，將無法累積足夠的變異，來造成生殖隔離形成新種
18. 勺：表皮細胞、女：柵狀組織、∩：葉脈、∩：海綿組織。雖然柵狀組織和海綿組織都能行光合作用，但是柵狀組織是主要行光合作用的場所，故氧氣的濃度最高
19. (D) 卵巢排出的卵細胞只經過第一次減數分裂，為次

級卵母細胞(下圖來源：Cornell University)



20. 有氧呼吸主要發生在細胞的粒線體中，經有氧呼吸後會產生 CO_2
21. (A) 序列中有 A、T、C、G 剛好與 DNA 所含的鹼基種類相同，因此可能為一段 DNA 的鹼基序列
22. (A) 有葉綠體才會顯現綠色
(B) 植物根部內皮的卡氏帶因含有不透水的木質素，才具有這種功能
(C) 細胞膜才行
23. (A) 海帶屬於原生生物界
24. (C) 卡氏帶位於植物根部的內皮，是由木栓質構成的環狀結構，可阻止水及礦物質通過
25. (A) 陰莖勃起是因為海綿體充血造成
(B) 睪丸的細精管管壁上可產生精子
(C) 精液呈弱鹼性
26. (B) 碳酸酐酶作用於紅血球內
27. (C) DNA 序列上的 ATG，轉錄成 mRNA 序列上的 UAC，可與 tRNA 序列上的 AUG 配對，密碼子位在 mRNA 上，反密碼子位在 tRNA 上，兩者互為互補
28. (B) 發生在間期
(C) 前期至中期
(D) 動物細胞會形成分裂溝，而細胞板通常發生在植物細胞的細胞分裂
29. (B) 入侵紅火蟻的防治相當困難，其主要原因為紅火蟻的繁殖力極強，蟻后平均壽命約 6 到 7 年，每天可繁殖約 1000 顆卵，因此蟻后一生可產出約 200 多萬隻紅火蟻
30. (A) 無此功能
(B) T 細胞能使細菌產生細胞凋亡
(C) 僅附著於病原體表面
31. (D) Y 染色體上有 SRY 基因(又名睪丸決定因子)，是決定男性睪丸發育的主要基因
32. (A) 文章中沒有提到女性魅力，實際上沒有去活化的 X 染色體，可能造成劑量補償，而產生生理病變
(B) 紅綠色盲為性聯隱性遺傳，和 X 染色體有關

- (C) 文章沒有提到
33. (C) 正常細胞僅含一條活化 X 染色體，故 $4-1=3$ 條
34. 二頭肌和三頭肌互為拮抗關係，故選項應選(D) 胰島素和升糖素互為拮抗關係
35. (B) 三酸甘油酯於細胞內轉化為「乳糜脂粒」的微小粒子，再經由血液送到肝臟合成三酸甘油酯。同時，肝臟也會將部分脂肪合成為膽固醇
(C)(D) 二氧化碳、尿素和脂溶性激素如性荷爾蒙等，經由簡單擴散進出細胞
36. (B) 「物種多樣性」是探討生活在一地區之不同的生物種類和數量分布狀況，因此屬於「群集」
37. (B)(C)(D) 下視丘、腦垂腺和卵巢所分泌的激素，會影響月經週期
38. (B) 神經元負責產生與傳遞神經衝動
39. (A) 其內有 8 個核
(B) 具有 1 個卵細胞
(D) 被子植物的雌配子體為胚囊，位於胚珠內
40. 香蕉的果實細胞，其中透明近橢圓形的構造為澱粉粒
(C) $I_2 + i^- \rightarrow I_3^-$ + 澱粉 \rightarrow 藍黑色化合物
41. (A) 封閉環境的地理隔離效果較好，愈有機會演化出當地的特有種
42. (C) 髓骨骨髓內具有紅骨髓，含有造血性幹細胞可以造血，但隨著年紀增長，該骨髓被脂肪填充(黃骨髓)，而漸漸失去造血功能
43. (B) 大腦分為左右兩半球，分別控制另一半邊的身體
44. (C) 甲狀腺需要碘元素來製造甲狀腺素
45. 甲：LH、乙：動情素、丙：FSH、丁：黃體素
(B) 黃體素(丁)可以刺激子宮內膜增生
(C) 腦垂腺分泌 LH(甲)和 FSH(丙)，卵巢分泌動情素(乙)和黃體素(丁)
(D) 避孕藥的成分含有類似丁激素的化學物質
46. (A)(D) 「肉桂芸香鹼」和「GLP-1 受體促效劑」一起使用所進行的聯合療法，在小鼠「體內」能增加 β 細胞數量並恢復胰島素分泌，胰島素能降低血糖
(C) 文章只提到第二型糖尿病
47. (A) 不只恢復數量，還得考量功能和思考第幾型糖尿病
(C) 聯合治療才行
(D) 現行糖尿病治療無法使 β 細胞再生
48. (A) 文章沒有提到
(B) 葉綠體應改為粒線體
(C) 文章提到能降低細胞內的自由基
49. (A)(B) 安慰劑是對照組，內文並沒有提到是什麼，但應該會是平常每天接收到的東西，像是白光之類，能作為比對，對測試者無影響，但又和實驗組測試的光屬性相同的物質
(D) 刺激粒線體的呼吸，應該會使用更多的葡萄糖
50. (A) 研究表明 670 奈米紅光照射有助於穩定血糖波動，可能減少糖尿病患者對胰島素的需求。因此，減少紅光照射可能會降低其正面效果，但這與胰島素本身的作用效果無關。胰島素的作用主要是通過幫助細胞吸收葡萄糖來降低血糖，與紅光照射無直接關聯
(B) 670 奈米紅光的主要效果是通過增加粒線體對葡萄糖的消耗來穩定血糖，而不是增加氧氣消耗。因此，這種作用不會導致對胰島素需求的增加，反而可

能會減少需求

(C) 670 奈米紅光可以減少細胞內的自由基，而不是增加它們。減少自由基有助於提高細胞健康，進而可能穩定血糖，因此也不會導致更高的胰島素需求