

111 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

111-3-14-4

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

1. (B) 生產兩者之細胞，均為體細胞，染色體數目皆相同
2. 親緣關係依據各種演化的證據：化石、解剖、生物地理、胚胎學、分子生物學，去建構出親緣關係樹。以僅在胚胎期會出現的特徵去分類脊椎動物，並不適當
3. 依據遺傳學名詞的解釋，只有(C)選項的基因型完全相同
4. 如果原因是「甲狀腺功能低下」，甲狀腺素濃度不足；造成腦垂腺前葉會刺激甲狀腺以分泌更多甲狀腺素，此為負回饋。若是「甲狀腺機能亢進」造成的甲狀腺腫，是因為血中產生一種甲狀腺自身抗體，刺激甲狀腺產生過多的甲狀腺素，導致代謝亢進
5. 精液中液體的部分由儲精囊、攝護腺和尿道球腺共同分泌
6. $A = T = 60$ ， $C = G = \frac{(100 \times 2 - 60 \times 2)}{2} = 40$
7. 一公克的醣類與蛋白質能提供 4 大卡的熱量，脂肪為 9 大卡；酒精也有熱量，每克的酒精則能提供 7 大卡熱量；至於營養素中的維生素、礦物質、核酸、纖維和水則不會提供我們身體熱量。核酸代謝後會產生普林，接著到肝臟合成尿酸
8. (A) 大部分的變異是由基因重組所造成
(B) 生物的體細胞產生突變無法傳給下一代
(D) 適者生存無法使個體發生突變，個體若產生突變，且能適應環境，經由一段時間的演化，並產生生殖隔離，才會產生新種
9. (A) 位於人體腹腔的右上方
(B) 分泌的膽汁不能分解脂質，只能乳化脂質
(C) 分泌的膽汁能注入十二指腸，而非大腸
10. (B) 男性較多
(C) 隱性基因
(D) 血友病是一種先天性血液凝固異常的出血疾病，並非異常白血球增生所造成
11. (B) 可以直接穿膜通過
(C) 細胞膜為流體鑲嵌膜型，為非靜止的構造
(D) 兩者的膜蛋白各不相同
12. (A) 基因多樣性：班上同學中，有人單眼皮，有人雙眼皮
(B) 生態系多樣性(以臺灣這個島嶼來看)：壽山有闊葉林；墾丁有珊瑚礁
(D) 物種多樣性：校園中有白色的茶花和紅色的玫瑰
13. (B) 胃液含有胃蛋白酶，胰液含有胰蛋白酶，可以把蛋白質分解成肽類；而腸液含有腸肽酶，可以將肽類分解成胺基酸
14. (D) 應是由 DNA 聚合酶作用
15. (A) 在核的分裂中，真核細胞核內的遺傳物質被分成內容完全相同的兩部份，分別進入兩個新生成的子細胞內。質分裂則只是將母細胞的細胞質大略等分成二份，分入兩個新的子細胞內。由此可知，細胞的分裂，是將成長至一定大小的細胞等分成二的過程，其中將遺傳物質等分為二是其主要目的
(D) 半保留複製
16. 達爾文的天擇說有受到遺傳，像是家鴿育種的影響，但是沒有提到突變的概念
17. (A)(B)(C) 均不再分裂
(D) 洋蔥根尖細胞是最常用來觀察有絲分裂的材料，在顯微鏡下觀察已染色細胞，可以清楚看到細胞有絲分裂的各個階段
18. (A) 體循環和肺循環的路徑中，皆有微血管，為閉鎖式循環
(B) 肝門靜脈會將小腸絨毛內微血管所吸收的養分送到肝臟
(D) 肺循環始於右心室，攜帶減氧血到肺並進行氣體交換，最後流回左心房
19. 2N：卵原細胞、初級卵母細胞
1N：次級卵母細胞、卵
20. 基因型 BbHh 的個體，和 BbHH 或 BBHh 交配產下的子代都只有兩種表現型，且表現型比例皆為 3：1
21. (A) 心搏週期的收縮順序為心房先，心室後。右心房上腔靜脈入口處有一群特化的心肌細胞，具有神經傳導的特性，能自發性的引發心搏
22. (C) 昆蟲皆有三對足，但並非所有的節肢動物都有三對足
23. (A) 淋巴液內含有抗體，抗體成分為蛋白質
(B) 淋巴結可過濾淋巴液中的病原體
(D) 部分淋巴管和靜脈相接
24. 靈長類才有月經週期，其他的哺乳動物多為動情週期
25. (A) 古細菌的細胞壁缺少肽聚糖
(C) 古細菌和真細菌皆無粒線體
(D) 古細菌能生長在極端環境
26. (A) 肺泡外部才有微血管
(B) 魚類和部分兩生類無肺，部分兩生類則沒有肺泡的構造，例如：青蛙的肺沒有肺泡
(C) 人類的左肺有兩葉，右肺有三葉
27. 胚泡在受精後第七天著床所分泌的激素為人類絨毛膜性腺激素(hCG)，可刺激黃體分泌動情素和黃體素，以維持子宮內膜

28. (A) 轉譯合成蛋白質的原料為胺基酸
(B) tRNA 將遺傳訊息翻譯成胺基酸序列
(C) mRNA 上的密碼子由三個相鄰的核苷酸組成
29. (B) 三者的毒性比較：② > ③ > ①
(C) 排出時所需水分：② > ③ > ①
(D) 形成時所消耗的能量：① > ③ > ②
30. (A) 皆有涉及遺傳物質的複製
(C) 皆有減數分裂
(D) 動物細胞有分裂溝，植物細胞有細胞板
31. (A) 「蕨類植物」和「種子植物」皆有世代交替的現象
32. (A) 會造成呼氣
(B) 胸腔縮小，壓力會增加
(C) 肋間肌收縮、肋骨會上舉
33. 精子為到達輸卵管上端與卵結合，需依靠精子尾部的泳動能力，故精子比人類表皮細胞有更多的粒線體，以生成 ATP，供其鞭毛運動
34. 染色體由 DNA 和蛋白質組成，若某一條染色體內的 DNA 發生突變可能會造成基因數目的改變，造成基因型的改變，而可能進一步影響個體的表現型，但最不可能造成整體染色體數目的改變
35. 血管、集尿管和亨耳氏套都能在髓質的部分找到
36. 依照棋盤方格法，可得知只有(C)選項的基因型組合，才能產生 AB 型：B 型 = 1：1
37. (A) 神經元可以分泌神經傳遞物質
(B)(C) 神經元(神經細胞)由細胞本體(含細胞核和細胞質)和神經纖維(僅含細胞質)構成
38. 化學突觸的傳遞：神經衝動抵達突觸前神經元的末梢 → 突觸小泡移動到邊緣區 → 突觸小泡釋放神經傳遞物質 → 配體和受體結合，離子通道開啓 → 神經傳遞物質被分解或回收
39. ①腎上腺素使小動脈收縮
②抗利尿激素又稱血管加壓素，也會造成小動脈收縮
③醛固酮促進腎小管再吸收鈉離子和水，導致血量增加，血壓上升
40. (A) 激素的量極少就有作用
(B) 胰臟兼具內外分泌的功能
(C) 外分泌腺藉特定的管道輸送分泌物，排出體外或排入消化道內，如：汗腺、皮脂腺及消化腺
(D) 內分泌腺分泌的激素，經由血液運輸，故又稱為無管腺
41. (A) 維生素 D₃ 能促進小腸對鈣離子的吸收，增加血鈣
(D) 降鈣素會促使骨骼儲存鈣離子，降低血鈣
42. (A) 氣管黏膜具有纖毛，可將微生物向外推送
43. (A) 白血球對部分抗原有記憶性
44. (A) 接種疫苗為主動免疫，免疫細胞能產生記憶性
(C) 免疫記憶力不會年年提升
(D) COVID-19 病毒的遺傳物質為單股 RNA，非常容易產生變異，導致病毒表面抗原改變，因而逃過免疫系統的記憶性和專一性，所以才需要年年，甚至幾個月施打一次
45. (D) 冰酒精為使核酸凝聚，肉眼所見為許多 DNA 分子的聚集
46. ㄅ：表皮細胞，ㄆ：皮層細胞，ㄇ：內皮細胞，ㄎ：周鞘細胞，ㄎ：木質部的導管，ㄎ：卡氏帶
- (A) 表皮細胞可延伸出根毛，增加吸收表面積
(B) 皮層細胞可用來儲存澱粉
(D) 成熟的導管為死細胞，沒有細胞質，也沒有細胞核
47. (A) 土壤中的氣體和水，經由簡單擴散進入根內
(B) 甲途徑為共質體運輸，乙途徑為質外體運輸
(D) 水由滲透壓低處往滲透壓高處流動，故滲透壓大小為 ㄅ < ㄆ < ㄇ < ㄎ < ㄎ
48. (A) 根據題幹敘述，根瘤菌能促進皮層細胞增生，皮層細胞為 ㄆ 細胞
(C) ㄅ 細胞為表皮細胞，表皮細胞能延伸出根毛，表皮細胞被根瘤菌感染後，並不會造成根部細胞萎縮
(D) 根瘤菌不共生也能自己生存，可行呼吸作用，只是無法固氮
49. (A) 地瓜根部的養分，經由韌皮部的管胞向上運輸給幼苗
(B) ㄆ 細胞為皮層細胞，含有澱粉，能提供地瓜幼苗所需的營養
(C) ㄇ 細胞為皮層的最內層，內皮，主要功能為控管水分的進出
50. (A) IAA 能造成低濃度側的根部細胞(延長部細胞)延長生長，而非表皮特化的根毛細胞
(C) IAA 在分生組織(莖頂、根尖)產生，IAA 的運輸必須透過細胞膜上的運輸蛋白才能運輸。IAA 不需人為施加，除非有特殊農業用途上的需求
(D) 圖(一)顯示 ㄅ：表皮細胞產生根毛，根毛位於根縱切的成熟部，不包含根尖，IAA 由根尖的分生組織產生，故圖(一)無法看到根部主要生產 IAA 的細胞