



公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

109 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

農 業 群

專業科目(二)：基礎生物

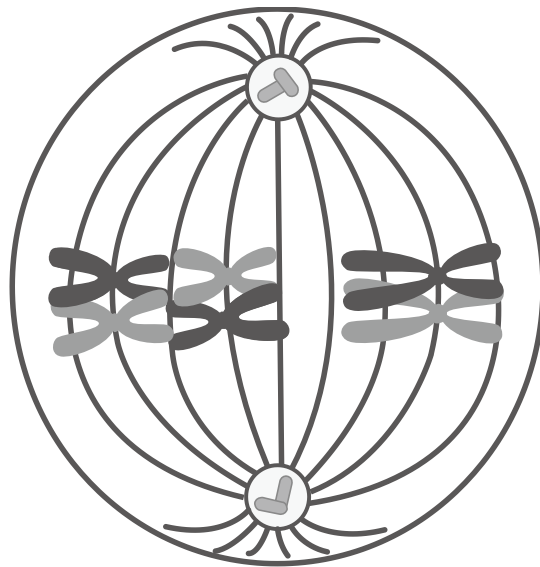
【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

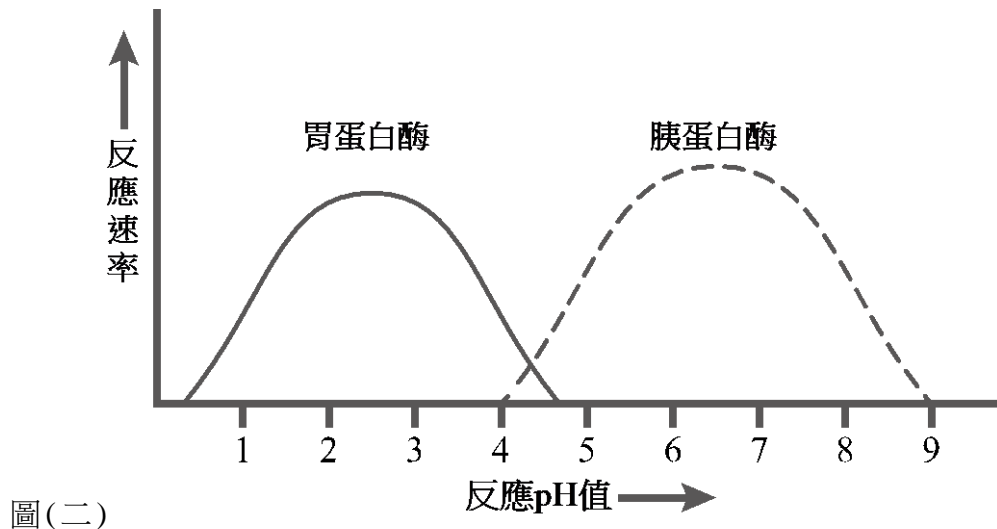
1. 下列有關臺灣自然資源不足的解決方法，何者正確？
(A) 水資源不足，應多增建水壩和攔河堰以儲存水資源
(B) 糧食不足，應在高山陡坡大量種植蔬菜和水果等高經濟作物
(C) 土地資源不足，應大量開發原始森林作為工業區
(D) 能源不足，應鼓勵改用具有能源標章的省電型家電
2. 下列有關動物細胞內質網和高基氏體之敘述，何者正確？
(A) 二者在細胞質內皆為雙層膜包圍的胞器
(B) 高基氏體可進行蛋白質的修飾並進行分泌作用
(C) 平滑型內質網是合成蛋白質的主要場所
(D) 分泌蛋白質的腺體細胞皆具有發達的平滑型內質網和高基氏體
3. 若 0.9 % NaCl 溶液為人體的等張溶液，則下列有關人體紅血球在不同溶液之敘述，何者正確？
(A) 紅血球在低張溶液中會皺縮
(B) 紅血球在 5 % NaCl 溶液中會膨脹
(C) 紅血球在高張溶液會膨脹
(D) 5 % NaCl 溶液對紅血球而言是高張溶液
4. 圖(一)為同源染色體進行聯會 (synapsis) 的動物細胞，下列有關此細胞進行減數分裂之敘述，何者正確？



圖(一)

- (A) 減數分裂前，此細胞為具有 12 條染色體的二倍數染色體 ($2n$) 細胞
- (B) 此圖發生在第二次減數分裂 (meiosis II) 的中期，每對同源染色體並排在紡錘體中央
- (C) 圖中的每對同源染色體皆進行獨立分配 (independent assortment)，則減數分裂後可產生 8 種不同染色體組合的配子
- (D) 減數分裂後，此細胞產生具有 6 條染色體的單倍數染色體 (n) 細胞

5. 圖(二)為胃蛋白酶和胰蛋白酶在最適當溫度下催化的化學反應，下列何者為此圖最適當之敘述？



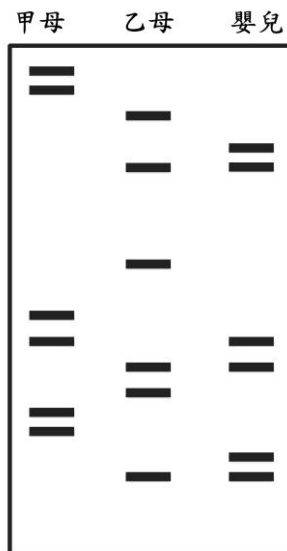
- (A) 胰蛋白酶催化的化學反應速率皆高於胃蛋白酶
(B) 酸鹼值在 2~3 時胃蛋白酶的活性比胰蛋白酶低
(C) 不同的溫度和酸鹼值皆會影響胃蛋白酶和胰蛋白酶的活性
(D) 強酸環境下胃蛋白酶活性較高，弱酸環境下胰蛋白酶活性較高
6. 下列有關自然保育與永續經營之敘述，何者正確？
(A) 全面禁止土地開發和資源使用，才能確實執行保育工作
(B) 利用大量化學合成材料修築河堤是屬於生態工法
(C) 應減少大量使用化石燃料，以避免酸雨和溫室效應
(D) 多利用混凝土和柏油等不透水層，才能有效留住及管理雨水資源
7. 下列有關生物間交互作用之敘述，何者正確？
(A) 藻類和真菌組成地衣是互利共生關係
(B) 鳥巢蕨著生在喬木上是競爭關係
(C) 鮒魚附在鯊魚的身上是寄生關係
(D) 小花蔓澤蘭著生在樹木上是片利共生關係
8. 調查某地區貓頭鷹的族群變化，其出生個體數為 400 隻／年，死亡個體數為 150 隻／年，遷入個體數為 100 隻／年，遷出個體數為 600 隻／年，下列敘述何者正確？
(A) 該地區的貓頭鷹族群變大
(B) 該地區的貓頭鷹族群大小不變
(C) 該地區的貓頭鷹族群變小
(D) 該地區的貓頭鷹族群密度上升
9. 下列有關條蟲和水蛭之敘述，何者正確？
(A) 條蟲為扁形動物，水蛭為環節動物
(B) 條蟲為環節動物，水蛭為扁形動物
(C) 二者皆為扁形動物，無體腔和完整的消化道
(D) 二者皆為環節動物，有體腔和完整的消化道
10. 下列何組植物具有維管束但沒有種子？
(A) 山蘇和蘇鐵 (B) 筆筒樹和銀杏 (C) 山蘇和筆筒樹 (D) 銀杏和蘇鐵

11. 下列有關微生物應用之敘述，何者正確？
- (A) 優酪乳是利用乳酸菌發酵製成，乳酸菌是一種原生菌類
 - (B) 豆科植物的根瘤菌是自營細菌，可幫助植物獲取氮源
 - (C) 醬油是由黃豆經過麴菌發酵分解製成，麴菌是一種真菌
 - (D) 酵母菌是單細胞的原核生物，可應用在釀酒和焙製麵包
12. 下列有關基因多樣性之敘述，何者錯誤？
- (A) 基因多樣性是指不同物種間所存在的性狀差異
 - (B) 減數分裂時，同源染色體進行獨立分配會造成配子的基因多樣性
 - (C) 減數分裂時，同源染色體進行互換會造成配子的基因多樣性
 - (D) 有性生殖時，配子隨機受精會造成同種個體間的基因多樣性
13. 下列有關馬和驢交配產下騾之敘述，何者正確？
- (A) 馬和驢皆能產生正常配子並進行交配產下騾，所以馬和驢是同一物種
 - (B) 騾的細胞內染色體數目一半來自馬、一半來自驢，所以騾和馬、驢是同一物種
 - (C) 騾的細胞內染色體數目皆與馬、驢不相同，所以不會進行有絲分裂而沒有生殖能力
 - (D) 騾在減數分裂時無法產生正常配子而沒有生殖能力
14. 下列有關水稻、玉米及甘蔗之敘述，何者正確？
- (A) 三者皆不會開花結果，是被子植物
 - (B) 玉米和甘蔗有根、莖、葉，是種子植物
 - (C) 水稻成熟時稻穀裸露，是裸子植物
 - (D) 玉米是雙子葉植物，水稻、甘蔗是單子葉植物
15. 下列有關光合作用與呼吸作用之敘述，何者正確？
- (A) 光合作用是放能反應，呼吸作用是吸能反應
 - (B) 光合作用屬於異化作用，呼吸作用屬於同化作用
 - (C) 光合作用產生醣類及氧氣，呼吸作用產生水及二氧化碳
 - (D) 光合作用在葉綠體進行，呼吸作用在核糖體進行
16. 下列有關被子植物根部結構與功能之敘述，何者正確？
- (A) 角質化的表皮細胞可持續分裂形成根毛，增加吸收面積
 - (B) 周鞘在維管束外圍，可進行細胞分裂形成支根
 - (C) 根的延長部可增加根的長度並形成根毛
 - (D) 周鞘細胞壁有卡氏帶，可管制水分及無機鹽進出中柱
17. 下列有關水分與維管束植物之敘述，何者正確？
- (A) 表皮細胞角質化可防止水分蒸散
 - (B) 根與莖的內皮構造可管控水分進出維管束
 - (C) 葉行光合作用消耗水分是根部吸水向上輸送的主要動力
 - (D) 葉的維管束木質部可輸送水分至莖利用
18. 下列有關水稻進行光合作用之敘述，何者錯誤？
- (A) 光反應利用葉綠素吸收光能，並分解水分子產生氧氣
 - (B) 碳反應(暗反應)利用多種酵素作用，將二氧化碳轉換成醣類
 - (C) 碳反應需光反應提供化學能，所以沒有光照時就不能完成碳反應
 - (D) 光反應需水作為原料，土壤缺水關閉氣孔減少蒸散，就不會影響光合作用

19. 下列有關多年生雙子葉木本植物莖之敘述，何者正確？
(A) 莖被環狀剝皮後，將因無法運送養分而死亡
(B) 具木栓形成層向外形成木栓層樹皮，向內形成次生韌皮部
(C) 排列緊密的心材與質地疏鬆的邊材以同心環狀相間排列形成年輪
(D) 具木栓形成層不斷分裂新木質部與韌皮部，使莖加粗
20. 下列何種植物構造不具大量儲藏養分之功能？
(A) 胡蘿蔔的根 (B) 馬鈴薯的根 (C) 蓮藕的莖 (D) 洋蔥的鱗葉
21. 下列何種植物具有鬚根系，莖有散生維管束，平行葉脈，萌芽種子具單片子葉？
(A) 台灣水韭 (B) 南洋杉 (C) 文心蘭 (D) 絲瓜
22. 下列有關百合花雙重受精之敘述，何者正確？
(A) 是所有種子植物特有的有性生殖形式
(B) 一個精核會與卵和極核同時結合形成 $3n$ 胚乳
(C) 花粉管會伸入子房胚珠內，以利進行雙重受精作用
(D) 生殖細胞在花粉管內進行減數分裂形成兩個精核
23. 下列何者主要是藉由風力進行傳播？
(A) 玫瑰花的傳粉 (B) 大王花的傳粉 (C) 鳳仙花的種子 (D) 桃花心木的種子
24. 下列有關果實發育之敘述，何者正確？
(A) 鳳梨是由花的子房及花托共同發育而成，是單花果
(B) 桑葚是由一個花序的多朵花共同發育而成，是聚合果(集生果)
(C) 釋迦是由整個花序及花冠共同發育而成，是多花果
(D) 草莓是由一朵花的許多子房及花托共同發育而成，是聚合果(集生果)
25. 下列何者是人體的營養需求中，維生素所扮演的主要角色？
(A) 是構成身體骨架的主要成分 (B) 以特殊互補結構形成遺傳物質
(C) 進行呼吸作用提供基本能量 (D) 協助酵素作用維持生理機能
26. 當人體割除膽囊後，會對下列何種營養素的消化吸收造成影響？
(A) 蛋白質 (B) 脂質 (C) 醣類 (D) 礦物質
27. 下列何種人體構造可有效的防止食物進入氣管？
(A) 舌頭抵住上顎擋住氣管開口 (B) 會厭軟骨擋住氣管上方
(C) 咽喉收縮使氣管變小 (D) 聲帶收縮使氣管封閉
28. 下列有關人體內氧和二氧化碳濃度差異之敘述，何者正確？
(A) 吸氣後肺泡內空氣的氧氣濃度大於肺泡微血管內的血液氧氣濃度
(B) 肺動脈內的血液氧氣濃度大於肺靜脈內的血液氧氣濃度
(C) 脾臟中小動脈血液內的二氧化碳濃度大於脾臟細胞內的二氧化碳濃度
(D) 二頭肌中靜脈血液內的二氧化碳濃度大於二頭肌中肌肉細胞裡的二氧化碳濃度
29. 下列有關人體心臟及其連結血管之血液流動方向，何者正確？
(A) 下大靜脈→右心房→右心室→主動脈 (B) 上大靜脈→左心房→左心室→主動脈
(C) 肺靜脈→左心房→左心室→主動脈 (D) 肺動脈→右心房→右心室→肺靜脈

30. 下列何者是人體腎臟進行再吸收作用的構造？
(A) 鮑氏囊 (B) 入球小動脈 (C) 腎小球 (D) 腎小管
31. 下列有關人體呼吸之敘述，何者正確？
(A) 大腦意識可以控制呼吸頻率及深度
(B) 小腦是人體的呼吸中樞
(C) 正常的呼吸頻率是由血液中氧氣濃度來調節
(D) 正常的呼吸頻率是由空氣中的二氧化碳濃度來調節
32. 下列何者不是人體血液的主要功能？
(A) 運送激素到身體各處 (B) 幫助調節體溫
(C) 運送胃蛋白酶參與消化作用 (D) 參與身體酸鹼值的調節
33. 人體的抗體主要是由下列何種細胞所產生？
(A) 漿細胞 (B) 殺手 T 細胞 (C) 抗原呈現細胞 (D) 巨噬細胞
34. 人體的發炎反應中，主要是體內釋出大量何種物質所直接造成的不適？
(A) 抗體 (B) 組織胺 (C) 抗原 (D) 過敏原
35. 下列有關影響人體心跳速率之敘述，何者正確？
(A) 遇到危險時，副交感神經興奮使心跳加快
(B) 休息時，交感神經興奮使心跳減緩
(C) 腎上腺素分泌量增加時會使心跳加速
(D) 甲狀腺機能亢進時，過多甲狀腺素會使心跳變慢
36. 下列有關人體神經系統之敘述，何者正確？
(A) 自律神經可控制平滑肌的收縮
(B) 腦幹包括間腦、橋腦和延腦
(C) 自律神經屬於中樞神經系統
(D) 十二對腦神經所控制支配的器官均在頭部
37. 小明於 12：30 吃完午餐，16：00 至 18：00 去游泳，19：00 吃晚餐。下列有關小明血糖調控之敘述，何者正確？
(A) 午餐完畢，胰臟會分泌升糖素使血糖上升
(B) 游泳時，胰臟開始分泌胰島素以維持高血糖
(C) 游泳後晚餐前，胰臟開始分泌胰島素使血糖上升
(D) 晚餐後，胰臟會分泌胰島素使高濃度的血糖下降
38. 下列何種人類遺傳疾病屬於性聯遺傳？
(A) 地中海型貧血症 (B) 腎上腺腦白質退化症
(C) 唐氏症 (D) 白化症
39. 果蠅的眼色為性聯遺傳，紅眼 (R) 對白眼 (r) 為顯性；一對果蠅雜交，若子代雄果蠅中紅眼和白眼的個體數量各佔一半時，親代的基因型為何？
(A) $X^R X^R \times X^R Y$ (B) $X^R X^R \times X^r Y$
(C) $X^R X^r \times X^r Y$ (D) $X^r X^r \times X^R Y$

40. 下列有關孟德爾豌豆交配實驗之敘述，何者錯誤？
(A) 有顯性遺傳因子時，一定會表現顯性性狀
(B) 孟德爾選擇的遺傳性狀都有相對的顯隱性表徵
(C) 有隱性遺傳因子時，一定會表現隱性性狀
(D) 豌豆的生長期短、種子多，很適合遺傳實驗
41. 下列何者是引起人類鐮刀形貧血症的主要原因？
(A) 血紅素基因密碼發生突變所致
(B) 細胞分裂時同源染色體分離不完全所致
(C) 凝血因子出問題導致紅血球扭曲成鐮刀形
(D) 葡萄糖-6-磷酸鹽去氫酶缺陷，讓氧化性物質破壞紅血球
42. 下列有關人體大腦和脊髓的橫切面構造之敘述，何者正確？
(A) 大腦外側為白質，主要由神經纖維所組成
(B) 脊髓內側為灰質，主要由神經元細胞體所組成
(C) 大腦內側為灰質，主要由神經元細胞體所組成
(D) 脊髓外側為白質，主要由聯絡神經元所組成
43. 圖(三)為親子鑑定之 DNA 電泳圖，下列敘述何者正確？

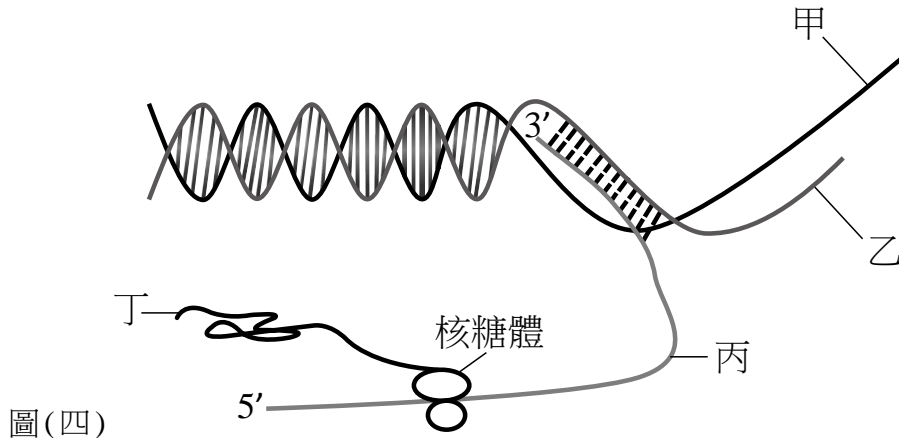


圖(三)

- (A) 嬰兒的 DNA 條帶分布樣式與甲母相似，甲母較可能為親生母親
(B) 嬰兒有一半的 DNA 條帶與乙母相同，乙母較可能為親生母親
(C) 嬰兒有一 DNA 條帶與甲母相同，甲母較可能為親生母親
(D) 嬰兒的 DNA 條帶與兩位母親皆不同，故甲母和乙母皆不可能為親生母親
44. 下列何者為培育螢光魚的主要技術？
(A) 轉殖螢光蛋白基因至魚卵內
(B) 篩選自然雜交變異之魚種
(C) 餵食螢光劑飼料使魚體持續發光
(D) 直接注射螢光劑至魚胚胎內
45. 下列何者是基因重組技術的應用？
(A) 組織培養大量生產蘭花
(B) 轉殖豬生產人類凝血因子
(C) 從樹皮萃取紫杉醇來抑制癌細胞分裂
(D) 離體培養人體皮膚細胞應用於燒燙傷治療

▲閱讀下文，回答第 46-48 題

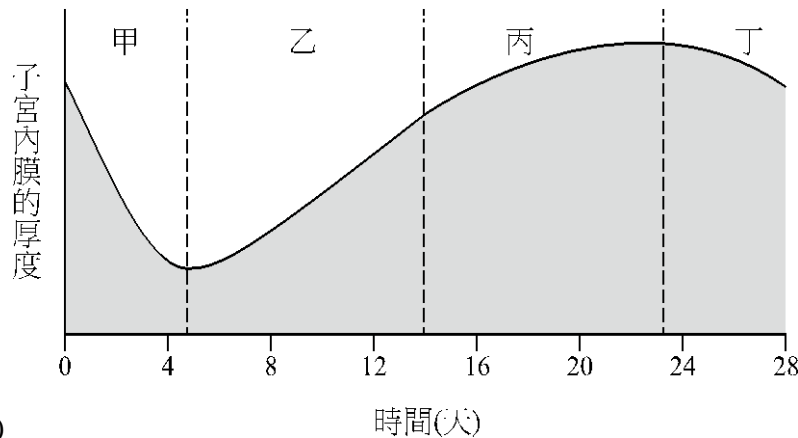
圖(四)為基因表現的模式圖：



46. 下列有關圖(四)之敘述，何者正確？
(A) 甲表示 mRNA (B) 丙表示 tRNA (C) 丁表示多肽鏈 (D) 乙表示 rRNA
47. 參閱圖(四)，下列何者為進行轉錄作用時的模板？
(A) 丙 (B) 甲 (C) 丁 (D) 乙
48. 參閱圖(四)，「丁」為下列何種作用的產物？
(A) 半保留複製 (B) DNA 聚合酶反應 (C) 轉錄作用 (D) 轉譯作用

▲閱讀下文，回答第 49-50 題

圖(五)為人類月經週期之子宮內膜厚度變化圖



49. 參閱圖(五)，有關卵巢分泌激素影響子宮內膜厚度之敘述，何者正確？
(A) 在甲階段黃體素濃度會達到最高 (B) 在乙階段動情素濃度會達到最高
(C) 在丙階段黃體素濃度最低 (D) 在丁階段動情素濃度會持續上升
50. 參閱圖(五)，下列有關卵巢與子宮內膜變化之敘述，何者正確？
(A) 在甲階段，黃體成熟使子宮內膜剝落
(B) 在丙階段，黃體退化使子宮內膜增厚
(C) 在丁階段，發生排卵以及子宮內膜開始增厚
(D) 在乙階段，濾泡逐漸發育成熟以及子宮內膜開始增厚

【以下空白】