

天主教道明高級中學 112 學年度第二學期第一次段考國三生物科試題卷

選擇題：每題2分，共100分

範圍：講義7-9單元

出題老師：李芝嫻 審題老師：張永進

一、選擇

- () 科學家將原生生物界中的生物分成三類，其主要分類依據為何？ (A)運動方式 (B)個體大小 (C)獲得養分的方式 (D)生長環境。
- () 地球上最原始的生物及最早的真核生物依序應各屬於哪一界？ (A)原核生物界、原生生物界 (B)原核生物界、真菌界 (C)植物界、真菌界 (D)原生生物界、原核生物界。
- () 關於生物演化的敘述，下列何者正確？ (A)化石是演化的唯一證據 (B)演化的方向體型由小到大 (C)最早登陸的脊椎動物是昆蟲 (D)爬蟲類因演化成體內受精故適應力優於兩生類。
- () 下列何者屬於基因轉殖的運用？ (A)將深海水母的發光基因植入馬鈴薯中，使馬鈴薯缺水時發出綠光 (B)將防蟲害基因植入害蟲體內中，該害蟲即會滅絕 (C)將藥品注入細菌體內，該細菌即會生產此藥品 (D)將細菌置入人體製造胰島素的細胞內，可使細菌協助生產胰島素
- () 小明將圖鑑上幾種生物的學名記錄於表 5 中，則下列敘述何者正確？ (A)甲、乙、丙是同種生物 (B)乙、丁共有 7 個分類階層相同 (C)乙、丁的親緣關係最接近 (D)表中的生物共 2 個屬。

表 5

甲	<i>Latiaxis japonicus</i>
乙	<i>Penaeus japonicus</i>
丙	<i>Squalus japonicus</i>
丁	<i>Penaeus monodon</i>

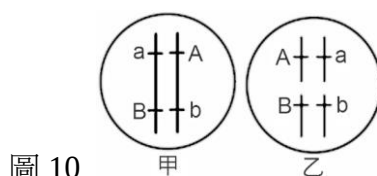


圖 11

選項	維管束	花	果實	種子
甲	+	-	-	+
乙	+	-	-	-
丙	-	-	-	-
丁	+	+	+	+

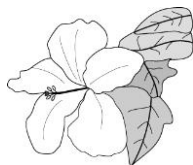
- () 將洋蔥根尖細胞中的基因、染色體及細胞核作一比較，此三者大小關係為何？ (A)基因 > 染色體 > 細胞核 (B)細胞核 > 染色體 > 基因 (C)細胞核 > 基因 > 染色體 (D)染色體 > 細胞核 > 基因。
- () 在演化的過程中，個體間的差異是造成演化的原動力。個體間的差異，可經由下列哪些方式產生？甲.有性生殖；乙.營養繁殖；丙.基因突變；丁.複製生物。 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。
- () 下列各項生物構造的比較，何者錯誤？ (A)酵母菌無菌絲；青黴菌有菌絲 (B)紅藻無葉綠素；綠藻有葉綠素 (C)蜜蜂為開放式循環系統；蚯蚓為閉鎖式循環系統 (D)昆布為多細胞生物；矽藻為單細胞生物。
- () 有關基因與等位基因的敘述，以下何者不正確？ (A)生物行減數分裂產生配子時，組成基因的等位基因會隨染色體分離到配子中 (B)對 $2n$ 生物而言，一個基因是由 2 個等位基因組合而成 (C)當配子結合後，等位基因又成為成對的狀態 (D)組成同一基因的等位基因會位在同一條染色體上。
- () 上圖 10 為甲、乙兩種生物體細胞的染色體示意圖，則甲、乙行減數分裂分別產生配子時，其配子種類有幾種？ (A)甲：2 種；乙：2 種 (B)甲：4 種；乙：2 種 (C)甲：2 種；乙：4 種 (D)甲：4 種；乙：4 種。
- () 上表 11 是玉米、紫菜、蘇鐵、筆筒樹四種生物的特徵資料，表中「+」表有，「-」表沒有，根據表中資料判斷，下列何者正確？ (A)甲是蘇鐵 (B)乙是玉米 (C)丙是筆筒樹 (D)丁是紫菜。
- () 小蓮將 6 種生物依某一標準作分類，結果分成蜥蜴、蜘蛛、河豚一組，魚狗、穿山甲、海豚一組，下列何者是他所依據的分類標準？ (A)脊椎骨的有無 (B)體溫是否恆定 (C)是否為體內受精 (D)是否有鱗片。
- () 今有 5 種生物，它們的親緣關係如下：甲乙同目不同科；乙丙同科不同屬；丙戊同綱不同目；甲丁同門不同綱，試問這五種生物哪一個與其他四者的親緣關係最遠？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

14. () 下列關於動物的構造，何者配對錯誤？(A)海葵—刺絲胞動物—觸手 (B)海膽—棘皮動物—管足 (C)海蟑螂—節肢動物—外骨骼 (D)海兔—環節動物—外殼
15. () 關於民法規定近親不能結婚的主要原因，下列敘述何者正確？(A)因為會發生突變產出畸形兒(B)會使親子間的基因太過相同 (C)擔心會影響親代健康 (D)會使子代罹患隱性遺傳疾病的機率提高
16. () 下列有關人類性染色體的敘述，何者正確？(A)精子細胞內同時含有 X 和 Y 染色體 (B)性染色體在減數分裂過程中複製兩次 (C)只有生殖細胞內才有性染色體 (D)男性細胞內的 X 染色體必定來自母親
17. () 1 對沒有遺傳疾病的夫婦，是否有可能產下患有遺傳疾病的孩子？出現遺傳疾病的最大機會為何？ (A)不可能，出現機會 0% (B)可能，出現機會 100% (C)可能，出現機會 50% (D)可能，出現機會 25%
18. () 人類的血型是由 I^A 、 I^B 和 i 所控制。其中 I 為顯性， i 為隱性， I^A 、 I^B 對 i 為顯性。若阿志的血型為 B 型，其太太小美為 A 型，且兩人已生下一個 A 型男孩和一個 B 型女孩，則下列推論何者錯誤？(A)小美的基因型為 $I^A i$ (B)阿志的基因型為 $I^B I^B$ (C)第三個孩子為 AB 型的機率為 $1/4$ (D)第三個孩子為 O 型男孩的機率為 $1/8$
19. () 近日新聞報導某男子因吃麻辣火鍋時吃進未煮熟的豬肉，導致頭痛就醫檢查，竟發現體內有 700 多隻的條蟲，請問此一寄生蟲與下列何者的親緣關係最近？ (A)阿米巴原蟲 (B)瘧原蟲 (C)蟯蟲 (D)渦蟲
20. () 下列有關種子植物的特性，何者正確？ (A)植物中只有種子植物可以防止水分散失 (B)種子是每一種植物都有的生殖器官 (C)種子的萌芽其養分來自於土壤 (D)精細胞不具鞭毛，精卵結合必須藉著花粉管來完成
21. () 附圖 21 所示的動物有尾巴和四隻腳，皮膚潮溼無鱗片，利用肺和皮膚呼吸，請問此動物最可能為下列何者？(A)彈塗魚 (B)蝾螈 (C)壁虎 (D)鱷魚

圖 21



圖 22



22. () 附圖 22 是一種常見植物的花，觀察並判斷該植物具有下列何種特徵？(A)具有平行的葉脈 (B)具有一枚子葉的種子 (C)維管束成環狀排列 (D)花瓣的表皮細胞具有葉綠體
23. () 請問下列哪種食物與藻類較無關？ (A)海帶 (B)海苔 (C)海蜇皮 (D)寒天
24. () 下列有關試管嬰兒與複製羊之比較，何者正確？(A)A (B)B (C)C (D)D

選項	試管嬰兒	複製羊
(A)受精方式	體內受精	體外受精
(B)胚胎發育場所	試管中	母體子宮
(C)遺傳特性	完全和母體相同	完全和母體相同
(D)進行細胞分裂的母細胞	雙套	雙套

25. () 下列有關黏菌、藍綠菌和蕈類的比較，何者正確？(A)A (B)B (C)C (D)D

選項	比較項目	黏菌	藍綠菌	蕈類
(A)	分類地位	原生生物界	原核生物界	真菌界
(B)	葉綠體	無	有	無
(C)	菌絲	有	無	無
(D)	細胞核	無	無	有

26. () 若王先生的 X 染色體上具有某一隱性等位基因，在不考慮突變的情況下，則其子女的哪種細胞也必定都有此隱性等位基因？ (A)兒子的精細胞 (B)女兒的卵細胞 (C)兒子的肌肉細胞 (D)女兒的肌肉細胞
27. () 附圖 27 為細胞內的某兩對染色體，以甲、乙、丙、丁為代號的示意圖。正常狀況，有關細胞進行分裂與分裂時這些染色體分離的敘述，下列何者正確？
(A)若進行細胞分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中 (B)若進行細胞分裂，則甲與丁必分離至不同的細胞中 (C)若進行減數分裂，則乙與丙必分離至不同的細胞中 (D)若進行減數分裂，則丙與丁必分離至不同的細胞中



圖 27

28. () 下列有關水域生態系的敘述，何者正確？ (A)河口生態系位於鹹、淡水交界，生產者種類少但數量多，稱碎屑生態系 (B)遠洋區的生產者有大型藻類，所以大部分的動物都啃食藻類維生 (C)水域生態系的主要生產者為大型水生植物 (D)湖泊生態系的食物主要來自上游的枯枝落葉
29. () 在自然界中，可擔任分解者角色者包含下列哪些生物？(甲)病毒；(乙)細菌；(丙)藍綠菌；(丁)原生菌類；(戊)真菌。 (A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁 (C)乙丙戊 (D)乙丁戊。
30. () 圖 30 為某生態系的食物網，下列敘述何者正確？ (A)蝗蟲和雉雞只有捕食的關係 (B)此食物網有 4 條食物鏈 (C)若環境受汙染時，體內的有毒物質質量蛙 > 蝗蟲 (D)能量總能最大的是人

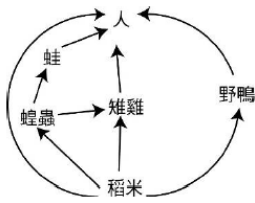


圖 30

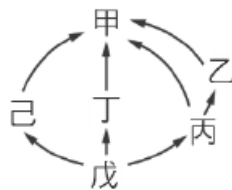


圖 31

	甲	乙	丙	丁
甲		○	○	—
乙	—		×	—
丙	○	○		—
丁	—	—	—	

圖 37

31. () 圖 31 食物網中有甲~己六種不同生物，試問圖中具有行光合作用能力和同時扮演 2 級兼 3 級消費者的依序各為何者？ (A)甲、戊 (B)戊、乙 (C)丁、戊 (D)戊、甲。
32. () 下列何者會增加大氣中二氧化碳的比例？ (A)海中碳酸鹽類的沉積作用 (B)植物行光合作用產生養分 (C)燃燒化石燃料產生的氣體 (D)推廣電動車，降低化石燃料使用
33. () 下述哪些汙染源是導致水域優養化的主要元兇？甲.工業廢水；乙.垃圾滲水；丙.農業汙水；丁.畜牧廢水。 (A)僅有甲 (B)僅有乙丁 (C)僅有丙丁 (D)乙、丙、丁
34. () 響應愛地球一週無肉日活動，阿美本週一午餐菜單如下：炒山蘇花、兩來菇烘蛋、紅蘿蔔炒木耳、乾煸四季豆、紫菜蛋花湯，請問菜單內共有幾種食材是開花植物？ (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種
35. () 小奇每天都會喝下乳酸菌的優酪乳一杯，請問乳酸菌具有下列哪些特徵？(甲)有真正的細胞核；(乙)與酵母菌同屬原核生物；(丙)遺傳物質散布在細胞質中，沒有核膜包圍；(丁)沒有粒線體等胞器。 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丙 (D)甲丁
36. () 下列何者屬於遺傳性疾病？(A)先天性梅毒兒 (B)小兒麻痺 (C)愛滋病寶寶 (D)紅綠色盲
37. () 有甲、乙、丙、丁四個族群，其間的交互作用以○、×、—表示：「○」表示有利，「×」表示有害，「—」表示沒有影響。情形如圖 37 所示，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲和乙的關係如同鯊魚與鯽魚 (B)乙和丙的關係就如同跳蚤與人類 (C)甲和丙的關係如同蚜蟲與螞蟥 (D)乙和丁的關係就如同喬木和蘭花
38. () 鳴人發現出任務的地點有獵豹、長頸鹿、禿鷹、草、小灌木叢等生物，請問關於鳴人所在的生態系描述何者錯誤？ (A)此生態系的氣候日夜溫差相當大 (B)在此生態系中可發現穴居動物 (C)此生態系的生產者根系深且廣 (D)此生態系的年雨量比森林生態系少

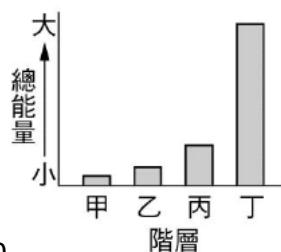


圖 39

表 41

名稱	DDT 含量 (ppm)
海水	0.00001
生物甲	0.003
生物乙	5
生物丙	0.02
生物丁	0.1
生物戊	42.7

39. () 某生態系中含有生產者及消費者的食物鏈，依其不同階層的生物所含之總能量，由小到大排列，示意如圖 39，下列哪一階層的生物最可能釋出氧氣？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
40. () 下列有關生物多樣性的觀念，何者較不恰當？(A)遺傳多樣性愈大，當環境變動時，該物種適應環境的能力愈低 (B)物種多樣性有利於維持生態系的穩定 (C)生物多樣性有助於自然界物質循環及能量的流動 (D)與人類較無直接相關的生物種類，也應該加以保留
41. () DDT 是一種農藥，早期在世界各地被廣泛利用，發現者甚至因此拿了諾貝爾獎。但在 70 年代後，科學家發現 DDT 進入食物鏈後，無法被大部分生物分解，導致許多生物因累積過多的 DDT 而死亡，所以已被各國明文禁止生產及使用。科學家研究北極海洋生態系統，檢驗海水及甲、乙、丙、丁、戊五種生物體內含有的 DDT 成分，數據如表 41，請問資料中生物所構成的食物鏈應該為何？(A)甲乙丙丁戊 (B)甲丙丁乙戊 (C)戊乙丁丙甲 (D)戊丁丙乙甲
42. () 大雄與宜靜都有酒窩且 A 型，已知前兩個孩子都無酒窩，一人 A 型一人 O 型，則將出生的第三個為女兒、A 型、並具有酒窩的機率為何？(A)1/2 (B)3/8 (C)3/16 (D)9/32
43. () (甲)山蘇花；(乙)銀杏；(丙)大金星蕨；(丁)蘇鐵；(戊)椰子樹，請問哪幾種植物有花粉管？(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丁 (C)丙丁戊 (D)乙丁戊
44. () 表 44 為四種脊索動物的特徵，其演化順序由低等到高等排列應為何？(A)乙丁甲丙 (B)丁乙丙甲 (C)丙甲乙丁 (D)丁丙乙甲

		生殖方式		受精方式		呼吸器官		體溫	
		卵生	胎生	體內	體外	鰓	肺	外溫	內溫
動物種類	甲		△	△			△		△
	乙	△			△		△	△	
	丙	△		△			△	△	
	丁	△			△	△		△	

表 44

	COVID19 病毒	梅毒螺旋體
甲	用高倍光學顯微鏡觀察	用低倍光學顯微鏡觀察
乙	具遺傳物質	具遺傳物質
丙	具細胞構造	具細胞構造
丁	可獨立完成生命現象	可獨立完成生命現象

表 50

45. () 道明調查陽明山國家公園夢幻湖中的生物，他發現夢幻湖中除了臺灣水韭外還有五節芒等野草 5 種、藻類 3 種、蛙類 3 種，根據明成目前調查的結果，下列有關夢幻湖中族群與群集的統計 資料何者正確？(A)共有 4 個族群 (B)共有 11 個族群 (C)只有 1 個群集 (D)共有 4 個群集。
46. () 阿澤欲估算某草原區裡的野兔數，他先捕捉 10 隻野兔在身上作標記，然後放回去。兩個月後，捉到 30 隻野兔中有 2 隻身上有標記，試估計此處的野兔約有幾隻？(A) 150 (B) 170 (C) 185 (D) 200
47. () 從藻類到陸生植物的出現順序如下：綠藻→(甲)→蘚苔植物→(乙)→蕨類植物→(丙)→裸子植物→(丁)→被子植物關於甲～丁四個階段中，植物構造的演變何者錯誤？(A)甲階段：出現了角質層 (B)乙階段：出現了維管束及根、莖、葉 (C)丙階段：出現了種子與種皮的構造 (D)丁階段：出現了花粉管
48. () 有關物質在生物體與自然環境間的流轉，下列敘述何者錯誤？(A)大部分生物都無法直接利用環境中的氮 (B)只有行光合作用的生物可以直接利用環境中的碳 (C)動植物都可以直接利用環境中各種形態的水 (D)物質返回環境多數需要分解者協助。
49. () 下列各層次中，其組成由簡單至複雜的排列順序為何？甲.生物圈；乙.生態系；丙.個體；丁.群落；戊.族群。(A)丙戊丁甲乙 (B)丙丁戊乙甲 (C)丙戊丁乙甲 (D)丙丁戊甲乙。
50. () 依表 50 關於 COVID19 病毒與梅毒螺旋體的比較，何者正確？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

CADAC	BCBDC
ABDDD	DDBDD
BCCDA	DDADC
DCDBB	DDADA
BDDBC	ADCCB