

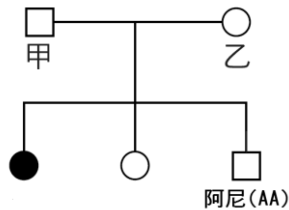
【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

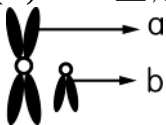
一、選擇

1. () 附圖中，□為男性，○為女性，□—○為結婚，塗黑表示患有白化症，已知阿尼基因型為 AA，則甲、乙的基因型組合應為何？(假設不發生突變)
(A) AA×AA (B) AA×Aa (C) Aaxaa (D) AaxAa。



p49

2. () 附圖為小華細胞內的性染色體，下列敘述何者錯誤？
(A) a, b 為一對同源染色體
(B) a 來自母親，b 來自父親
(C) a 為 X 染色體，b 為 Y 染色體
(D) a, b 上有一樣多的等位基因



p47

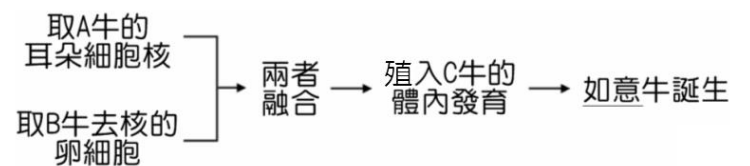
3. () 下列關於人類染色體數目的敘述，何者正確？
(A) 除卵和精子外，其餘細胞都具有 23 對體染色體
(B) 女性可能產生兩種帶有不同性染色體的卵
(C) 人類細胞的 23 對染色體中含有一對性染色體
(D) 所有正常的精子，都含有一個 Y 染色體。
4. () 人類子代的性別決定於下列哪一個過程？
(A) 減數分裂的過程
(B) 卵和精子的受精那瞬間
(C) 受精卵行細胞分裂的過程
(D) 胎兒出生的過程。
5. () 下列關於人類染色體的敘述，何者錯誤？
(A) 人類體細胞中，有 23 對染色體
(B) 人類精子可能不帶有 X 性染色體
(C) 人類的皮膚細胞中不帶有性染色體
(D) 正常的人類口腔皮膜細胞中皆帶有 X 染色體。
6. () 小香的血型為 A 型，而他母親為 AB 型、父親為 O 型，則小香父母生下 O 型男孩的機率為多少？
(A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。 P45
7. () 承上題，小香與一 B 型男生生下一 O 型小孩，則小香第二胎生下 A 型女孩的機率為多少？ (A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。(以上假設皆不發生突變)
8. () 下列關於突變的敘述，何者錯誤？ P48
(A) 生殖細胞發生突變會傳給子代
(B) 必定由顯性等位基因突變為隱性等位基因
(C) 突變對生物體通常是有害的
(D) 人類常利用人為誘變的方式來改良生物品種。
9. () 透過新生兒篩檢可盡早發現胎兒是否有先天性遺傳疾病，則下列何者不屬於透過新生兒篩檢可以發

現的遺傳性疾病？

P50

(A) 紅綠色盲 (B) 白化症 (C) 新型流感 (D) 血友病

10. () 紅綠色盲的等位基因位於 X 性染色體上，已知謝先生第一胎女兒患有紅綠色盲，則下列何者正確？
(A) 第二胎若生兒子也一定有紅綠色盲
(B) 媽媽一定有紅綠色盲 (假設不發生突變)
(C) 謝先生一定有紅綠色盲 p50
(D) 謝先生的精子一定有紅綠色盲等位基因
11. () 附圖為畜產試驗所與國立臺灣大學合作複製牛如意的複製過程：試依此圖判斷，下列敘述何者正確？
(A) 如意的特徵皆和 B 牛相同 p54
(B) 此種生殖方式應屬有性生殖
(C) 人類的试管婴儿和複製牛的原理不同
(D) 可取 A 牛的精子代替耳朵細胞。



12. () 現在醫學上使用何種方法大量製造胰島素，以治療糖尿病患者？ P52
(A) 由豬、牛等動物的胰臟萃取而得
(B) 利用基因轉殖技術使細菌製造胰島素
(C) 利用複製技術，複製許多會產生胰島素的胰臟
(D) 利用 X 光照射使細菌的基因發生突變，進而製造胰島素
13. () 有關基因改造生物的敘述，下列何者正確？ p53
(A) 基因改造生物可能改變野生種的基因
(B) 基因改造生物是經由生物複製技術所產生
(C) 基因改造生物完全沒有害處
(D) 基因改造生物的競爭力一定不如野生的物種。
14. () 下列何者不屬於生物科技應用的範圍？ p53
(A) 充分施肥以增加作物產量
(B) 利用大腸桿菌產生胰島素
(C) 生產出會發螢光的花卉
(D) 利用 DNA 鑑定血緣關係。
15. () 根據天擇的理論，具備哪一種特性的生物，只要環境發生劇變，最可能被自然環境所淘汰？ P65
(A) 同種的個體數量少，且個體間特徵差異較大
(B) 同種的個體數量少，且個體間特徵差異較小
(C) 同種的個體數量多，且個體間特徵差異較大
(D) 同種的個體數量多，但個體間特徵差異較小。
16. () 根據達爾文的天擇說來推論：下列哪一種情形不屬於天擇的結果？ P64
(A) 恐龍滅絕
(B) 馬的四肢為單趾，更適合奔跑
(C) 人的手臂因常打網球，變得較為粗壯
(D) 蜂鳥細長的喙，適合吸食花蜜。

17. () 下列哪些生物可能在古生代生活？ P75
甲.魚類；乙.鳥類；丙.昆蟲；丁.兩生類；
(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丁
(C)甲丙丁 (D)甲丙。
18. () 小明的媽媽用某種殺蟲劑撲滅蟑螂，剛開始使用時效果不錯，但長期使用後，發現效果越來越差。造成這種現象的最可能原因為何？ P67
(A)蟑螂是活化石，抵抗力特別強
(B)因為品管不好，殺蟲劑品質不穩定
(C)殺蟲劑造成蟑螂基因突變，產生抗藥性
(D)能抵抗殺蟲劑的蟑螂存活下來，且大量繁衍。
19. () 「天擇說」中提出生物的演化有以下四個步驟：
甲.適應環境者生存，不適應環境者遭淘汰；
乙.同種個體過度的繁殖；
丙.同種個體有個別差異；
丁.同種個體間發生生存競爭。
請排列出演化進行的正確順序？ p65
(A)丙→乙→丁→甲
(B)乙→丙→丁→甲
(C)甲→乙→丙→丁
(D)丁→甲→乙→丙。
20. () 關於突變與演化，下列哪一項敘述是正確的？
(A)若基因不發生變化，生物就無法演化 p64
(B)演化與基因突變無關
(C)只有在自然狀況下發生的突變才能造成演化
(D)突變造成演化，所以突變都是好的。
21. () 下列有關天擇和人擇的比較，何者不正確？ P67
- | 選項 | 項目 | 天擇 | 人擇 |
|-----|-----------|--------|--------|
| (A) | 造成個體差異的因素 | 有性生殖 | 無性生殖 |
| (B) | 演化的決定因素 | 自然環境 | 人類 |
| (C) | 演化進行的快慢 | 較慢 | 較快 |
| (D) | 實例 | 竹節蟲的外形 | 外形各異的狗 |
22. () 某地同種的黑色蛾與白色蛾在不同年代所占百分比如附圖所示，下列推論何者最合理？ P67
-
- 1940 1950 1960 1970 1980
■ 黑色蛾 □ 白色蛾
- (A)白色蛾因被黑色蛾捕食而減少
(B)增加黑色蛾是由白色蛾突變來的
(C)環境中不利於白色蛾生存的因子增加
(D)白色蛾為隱性性狀
23. () 下列何者不利於生物的演化？ P64
(A)動物藉有性生殖產生後代
(B)大自然有各種不同的環境壓力
(C)同一族群的生物個體間差異大
(D)植物以營養器官繁殖新植株
24. () 「鳥類可能由爬蟲類演化而來」，下列哪一個敘述最能支持這項推論？ P76
(A)找到會飛的爬蟲類
(B)找到同時具有爬蟲類和鳥類特徵的生物化石
(C)在同一岩層中發現爬蟲類和鳥類的化石
(D)爬蟲類和鳥類具有相同的生殖方式。

25. () 根據化石的證據推測，魚的胸鰭和腹鰭最先演化出下列哪一種脊椎動物的四肢？ P75
(A)鳥類 (B)兩生類
(C)爬蟲類 (D)哺乳類。
26. () 某森林中棲息著甲、乙、丙三種體色的蛇，還有吃蛇的老鷹。多年來，蛇的數量大致維持一個固定比例，但在 A 時期之後因酸雨導致植物大量枯死，褐色土壤大量裸露，而甲乙丙三種蛇的個體數目變化如附圖所示，由此可知甲蛇的體色最可能是何者？ (A)紅色 (B)褐色 (C)綠色 (D)黑色。 P67
-
27. () 下列關於化石的敘述何者錯誤？ P72
(A)古生代的指標化石為三葉蟲
(B)中生代的指標化石為恐龍、菊石
(C)永凍層中的長毛象為新生代留下的化石
(D)活化石是化石的一種型態。
28. () 從一塊骨骼化石，往往可以重建該動物的模型，例如：以大腿骨上端的形態可推論其是否直立或可支持的生物體重；而從完整的動物骨骼化石中，可以推論的不包括下列哪一項？ P71
(A)大致外貌 (B)生活環境
(C)攝食習性 (D)皮膚的膚色。
29. () 在同一地層中發現三葉蟲和藍綠菌的化石緊靠在一起，下列關於此現象的推論何者最正確？ P73
(A)三葉蟲是地球上最早出現的生物
(B)三葉蟲在前寒武紀已出現在地球
(C)三葉蟲和藍綠菌的血緣關係極為密切
(D)藍綠菌到古生代還生存在地球上。
30. () 某地層中，甲、乙、丙分別為三個沉積岩層。甲地層中有馬的骨骼化石，乙地層中有恐龍的骨骼化石，丙地層中有三葉蟲的化石。若此地層未曾翻轉，則此地層的垂直剖面圖應為下列何者？ P72
- (A) 丙 乙 甲 (B) 甲 丙 乙 (C) 甲 乙 丙 (D) 乙 甲 丙
31. () 下列何者不屬於演化？ P64
(A)現代馬的腳趾數比古代馬少
(B)竹節蟲長得很像樹枝
(C)鯨的四隻腳退化，較適應水中生活
(D)蝌蚪變成青蛙。
32. () 地質年代的轉換代表地球環境、生物種類及數量發生巨大變化，下列哪一事件發生後的時代稱為新生代？ (A)恐龍滅絕 (B)三葉蟲滅絕 P77
(C)哺乳類出現 (D)動物登陸。
33. () 以演化的觀點來看，下列哪一項趨勢是不合理的？
(A)由單細胞生物演化為多細胞生物
(B)由少數物種演變到多數物種
(C)由構造簡單的生物演化為構造複雜的生物
(D)由體型小的生物演化為體型大的生物。 P73
34. () 下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最少？ P88
(A)動物界 (B)靈長目 (C)哺乳綱 (D)脊索動物門。

35. () 下列有關 AIDS 病毒的敘述，何者錯誤？ P90
(A)是介於生物與非生物之間的物體
(B)在活生物體外仍可表現生命現象
(C)多數科學家認為其不屬於五界中任何一界
(D)其組成主要是外殼的蛋白質和內部的遺傳物質

36. () 下列關於脊椎動物的演化過程，何者錯誤？
(A)最古老的脊椎動物生活在海洋中
(B)兩生類演化出爬蟲類
(C)爬蟲類演化出鳥類
(D)鳥類演化出哺乳類。 P77

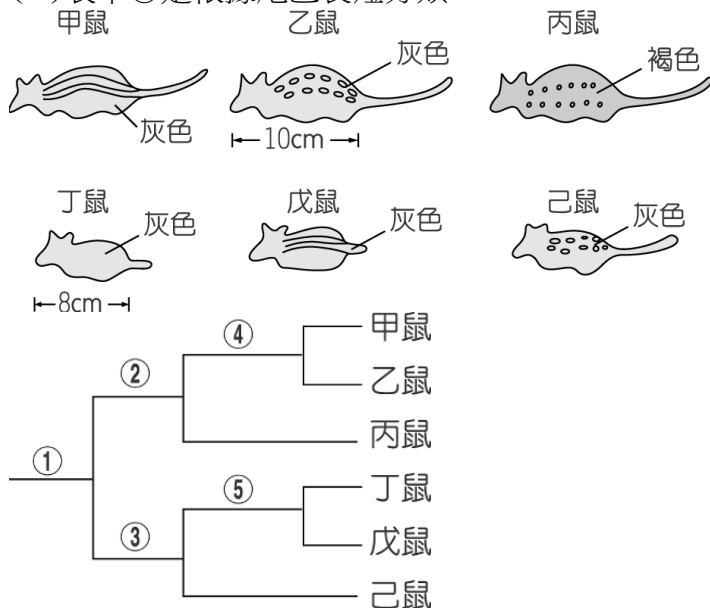
37. () 如附表所示，物種甲具 a、b、c、d、e、f、g 七項分類階層；物種乙具有 a、b、c、d、e 五項分類階層，試問，甲和乙之親緣關係為何？
(A)同綱不同目 (B)同目不同科 P88
(C)同科不同屬 (D)同屬不同種。

分類階層	界	門	綱	目	科	屬	種
	a	b	c	d	e	f	g

38. () 承上題已知物種丙分類階層為 f 屬，其他則不確定則下列敘述何者正確？
(A)甲丙分類階層 g 必相同 P88
(B)乙丙分類階層 f 必相同
(C)甲丙分類階層 e 必相同
(D)乙丙分類階層 d 必不同

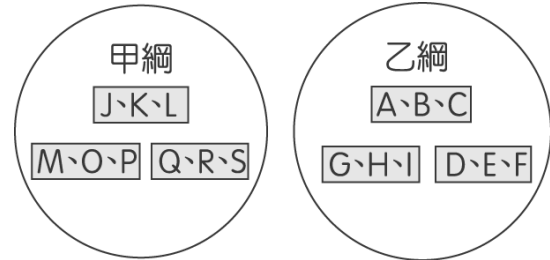
39. () 有關「種」的敘述何者錯誤？ P86
(A)北京狗、狼犬為同種
(B)同種生物其學名必定相同
(C)雌、雄個體能交配產生具有生殖能力的後代
(D)為最高的分類階層。

40. () 科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，試依表選出正確的敘述為何？ P91
(A)表中①是根據耳朵的長度分類
(B)表中②是根據體毛顏色分類
(C)表中③是根據有無斑紋分類
(D)表中⑤是根據尾巴長短分類。



41. () 阿標去超市買豆漿時，發現豆漿上貼著「本豆漿不使用基因改造(GMO)黃豆」，則下列關於基因改造黃豆的敘述何者正確？ P53
(A)基因改造黃豆是運用基因轉殖的生物科技
(B)基因改造黃豆的原理與桃莉羊的產生相同
(C)基因改造黃豆完全依賴自然發生的基因突變
(D)基因改造黃豆的原理無法運用在動物細胞上。

42. () 如附圖所示，以大圓形代表綱，長方形代表目，英文字母代表物種，試問：物種 B 與 F 的關係相當於下列哪兩物種間的關係？ (A)I 與 K (B)S 與 O (C)H 與 I (D)A 與 S。



43. () 下列關於細菌的敘述，何者正確？ P88 P92
(A)為原生生物界
(B)依形態可分為球菌、桿菌和螺旋菌
(C)具細胞核
(D)對人類有害無利。

44. () 關於草履蟲的敘述何者錯誤？ P94
(A)屬原生生物界
(B)有纖毛可運動
(C)單細胞生物
(D)含葉綠體可行光合作用。

45. () 下列哪些不是真核生物？ P95
甲.乳酸桿菌；乙.藍綠菌；丙.黏菌；丁.變形蟲；
(A)甲丙 (B)乙丁 (C)甲乙 (D)乙丙。

46. () 下列關於細菌與病毒的比較，何者錯誤？ P93
(A)病毒較細菌小
(B)兩者都可能使生物致病
(C)兩者都為原核生物
(D)細菌可能為最早出現在地球上的生物。

47. () 下列哪一疾病是由細菌所引起的？
(A)愛滋病(B)肺結核(C)小兒麻痺(D)麻疹。 P90

48. () 附表為藍綠菌與綠藻的比較，則下列選項中何者正確？
(○表示有此構造；×表示無此構造) P93.95

	綠藻	藍綠菌
(A)細胞核	×	○
(B)細胞膜	○	○
(C)遺傳物質	○	×
(D)葉綠體	×	○

49. () 人類飼養的各種不同性狀的金魚是從鯽魚培育出來，剛開始特別鮮豔的金魚被人類大量繁殖飼養，幾年後，人類看膩了便隨意丟入大自然水域中，由於顏色特別鮮豔被天敵大量捕殺，造成這種情況的順序最有可能為何？ P68
(A)變異→人擇→天擇
(B)變異→天擇→人擇
(C)人擇→變異→天擇
(D)天擇→變異→人擇。

50. () 關於原生生物界的敘述，下列何者錯誤？ P94.95.96
(A)植物界由藻類演化而來
(B)原生菌類不具葉綠體
(C)依外部形態可分為藻類、原生菌類、原生動物
(D)為最原始的真核生物