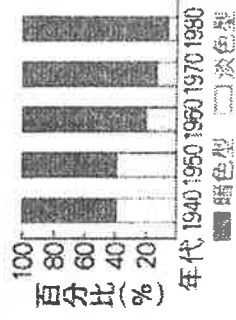


一、單選題：(1-20 題 2 分；21-40 題 3 分)

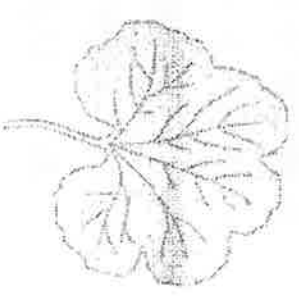
- () 1.(甲)試管嬰兒發育不須在子宮，在試管內即可完成；(乙)基因改造食品是利用基因轉殖技術所產生；(丙)複製生物（如：複製羊）在整個複製過程中，完全不需雄性的精子；(丁)科學家把人類胰島素基因植入病毒內，就可讓病毒合成胰島素。有關生物科技的敘述，以上何者正確？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。
- () 2. 下列關於複製生物的敘述，何者錯誤？ (A)是生物科技的一種 (B)複製過程無基因重新組合，複製生物能表現原有生物的性狀 (C)複製技術對農、漁、牧有很大的幫助，因此應大力發展，無需規範限制 (D)發展複製技術，將來有可能複製人體器官，提供給需要器官移植的病人。
- () 3. 下列哪一項不是利用基因轉殖的生物技術？ (A)以 X 光照射生物，培育出新品種 (B)將人體的基因植入細菌內，製造出胰島素 (C)將水母細胞內的綠螢光基因轉殖到魚身上，產生螢光魚 (D)將海濱植物的耐鹽基因轉殖到水稻中，所培育出的耐鹽品種。
- () 4. 某地同種的黑色蛾和白色蛾在不同年代所占百分比如右圖，下列推論何者最合理？ (A)白色蛾因被黑色蛾捕食而減少 (B)增加的黑色蛾是由白色蛾突變而來 (C)環境中不利於白色蛾的因子增加 (D)白色蛾的減少是因控制白色性狀的基因為隱性。
- () 5. 蝙蝠會發出超音波，以回聲定位的方式辨別周遭環境以及捕捉獵物，因此可以生活在黑暗的洞穴中。此種演化和下列哪些有關？甲育種；乙天擇；丙人擇；丁遺傳變異；戊有性生殖；己後天學習的行為。 (A)乙丁戊 (B)甲乙戊 (C)甲丙己 (D)丙丁戊。
- () 6. 甲生存競爭；乙適者生存；丙個體差異；丁過度繁殖。達爾文對演化的觀點，其發生順序為： (A)甲乙丙丁 (B)丙丁甲乙 (C)丁乙甲丙 (D)丁丙甲乙。
- () 7. 下列哪一項的形成不是天擇的結果？ (A)吃青菜的綠色菜蟲 (B)加拉巴哥群島上鸚鵡多變的鳥喙外形 (C)長得像竹子的竹節蟲 (D)甜美多汁的哈密瓜。
- () 8. 生物演化最直接的證據是： (A)生物地理學的證據 (B)化石的證據 (C)比較解剖學的證據 (D)胚胎發生學的證據。
- () 9. 生物死亡後最不易形成化石的應是哪一部分？ (A)藍綠藻的細胞壁 (B)馬的骨骼 (C)原始人的牙齒 (D)恐龍的肌肉。
- () 10. 下列何者不是活化石？ (A)劍齒虎 (B)銀杏 (C)腔棘魚 (D)鯊。
- () 11. 以生物演化的觀點來看，下列哪一個選項是不合理的？ (A)少數物種演變到多數物種 (B)構造簡單的生物演變為構造複雜的生物 (C)單細胞生物演變為多細胞生物 (D)體型小的生物演變為體型大的生物。
- () 12. 下列有關各地質年代生物演化的敘述，何者錯誤？ (A)古生代初期陸地上並沒有生物 (B)地球上的生命首先出現在海洋中 (C)中生代的優勢植物是裸子植物 (D)藍綠菌是最古老的生物。
- () 13. *Oryza sativa* 是水稻的學名，下列敘述何者正確？ (A) *Oryza* 是形容詞 (B)若有他種生物學名的第一個字也是 *Oryza*，代表它與水稻是同屬的植物 (C)若有他種生物學名第一個字不同，第二個字為 *sativa*，則表示它與水稻是同種植物 (D) *sativa* 是名詞。



- () 14. 新生代與中生代的分期主要是以什麼做為分界？ (A)恐龍的大繁衍 (B)恐龍的滅絕 (C)哺乳類的出現 (D)鳥類的出現。
- () 15. 林奈說：「蚊子和蒼蠅皆是雙翅目的昆蟲」，則可以確定的是此兩者： (A)同綱同目 (B)同目同屬 (C)同科同屬 (D)同綱同科。
- () 16. 下列澤蛙所屬的分類階層中，哪一個階層所包含的生物種類最少？
(A)無尾目 (B)青蛙科 (C)青蛙屬 (D)兩生綱。
- () 17. 甲核膜；乙葉綠體；丙細胞膜；丁遺傳物質。有哪些構造是原核生物界及原生生物界，兩界皆具有的構造？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。
- () 18. 下列何者不屬於菌物界的生物？ (A)酵母菌 (B)竹蓀 (C)黃麴菌 (D)水黴菌。
- () 19. 人類的香港腳是由真菌感染所致，下列關於真菌的敘述，何者正確？ (A)可行光合作用 (B)均為單細胞個體 (C)具有細胞壁 (D)均有菌絲構造。
- () 20. 真核生物中最原始的生物是： (A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)菌物界 (D)植物界。
- () 21. 小明觀察某一植物葉脈如下圖，根據此圖，下列敘述何者正確？ (A)開花時會有 6 片花瓣 (B)種子內會有 2 片子葉 (C)莖內維管束是散生排列 (D)切開子房一定會看到許多胚珠。

- () 22. 關於阿里山紅檜神木的構造特徵，下表中哪一選項才是正確的構造。

| 選項 \ 維管束 | 維管束 | 花 | 花粉管 | 種子 |
|----------|-----|---|-----|-------|
| (A) | 有 | 有 | 無 | 裸露 |
| (B) | 有 | 無 | 有 | 裸露 |
| (C) | 無 | 有 | 有 | 包在果實內 |
| (D) | 無 | 無 | 無 | 包在果實內 |



- () 23. 化石證據顯示，古生代石炭紀時，地球上遍布高大的羊齒類植物，此類植物有維管束，以葉背面孢子囊堆中的孢子繁殖，在現今的分類系統下，下列何者與這些羊齒類植物親緣關係最接近？ (A)筆筒樹 (B)杜鵑花 (C)蘇鐵 (D)地錢。
- () 24. 試問欲觀察上述羊齒類植物的孢子，需使用何種方式？ (A)肉眼 (B)解剖顯微鏡 (C)複式顯微鏡 (D)穿透式電子顯微鏡。
- () 25. 下列有關植物的敘述中，何者不正確？ (A)種子植物包括裸子植物和被子植物 (B)裸子植物依種子子葉數量的不同分為單子葉植物和雙子葉植物 (C)裸子植物不開花，其生殖器官為球果 (D)煤炭是古代高大蕨類埋於地層中經地質作用所形成的。

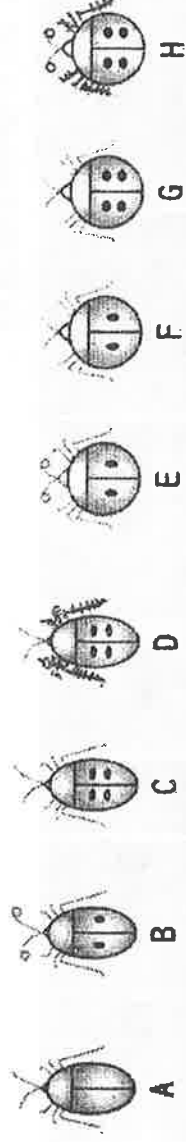
- () 26. (甲)藍綠菌；(乙)藻類；(丙)草履蟲；(丁)真菌。請依表中特徵選出正確組合？(註：【x】代表有；【o】代表沒有)
- (A)甲-B、乙-A、丙-C、丁-D (B)甲-D、乙-C、丙-A、丁-B (C)甲-D、乙-C、丙-B、丁-A (D)甲-A、乙-C、丙-B、丁-D。

| 代碼 \ 特徵 | (A) | (B) | (C) | (D) |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| 葉綠體 | x | x | o | x |
| 光合作用 | o | x | o | x |
| 細胞壁 | o | x | o | o |

- () 27. 電影「冰原歷險記」中敘述長毛象、劍齒虎等哺乳動物在冰河時期結伴冒險的故事。請問該部電影應該是描述哪一個地質年代？且當時最繁盛的植物是：(A)古生代；蕨類 (B)中生代；裸子植物 (C)新生代；被子植物 (D)現代；孢子植物。
- () 28. 常生長在柑橘果實上的青黴屬於菌物界，下列關於青黴的敘述，何者錯誤？(A)可拿來製作麵包 (B)可分泌青黴素，是一種抗生素 (C)個體由菌絲構成 (D)藉由孢子的飄散以繁殖。
- () 29. 我們日常生活所吃的布丁、果凍等東西，它的洋菜原料主要來自於：(A)藍綠菌 (B)原生動物 (C)原生菌類 (D)藻類。
- () 30. 有關生物分類的敘述，下列何者正確？(A)種小名的第一個字母必須大寫 (B)黃種人與黑種人膚色差異甚大，因此兩者學名不同 (C)分類階層愈高，所包含的生物種類愈少 (D)分類階層愈低，構造特徵愈相似。

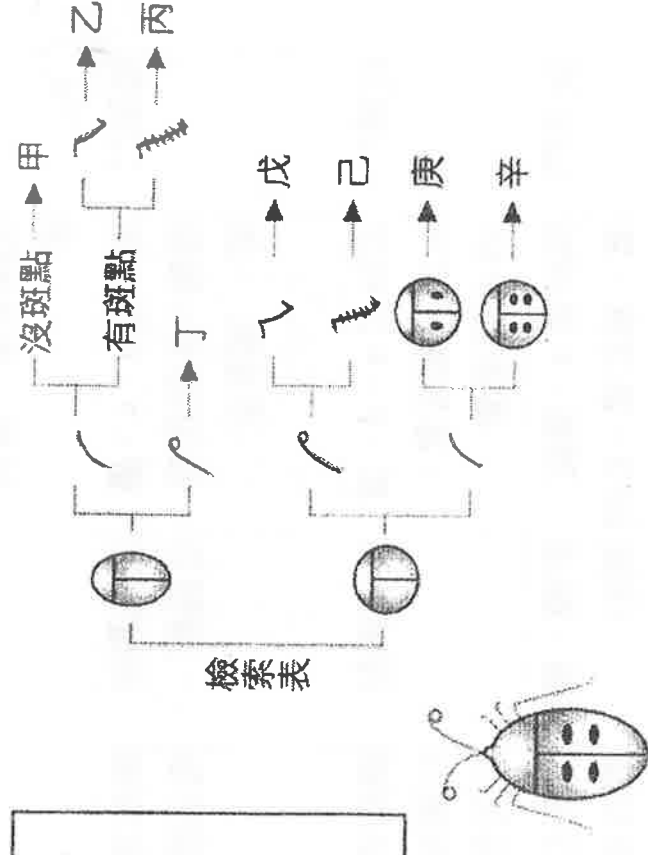
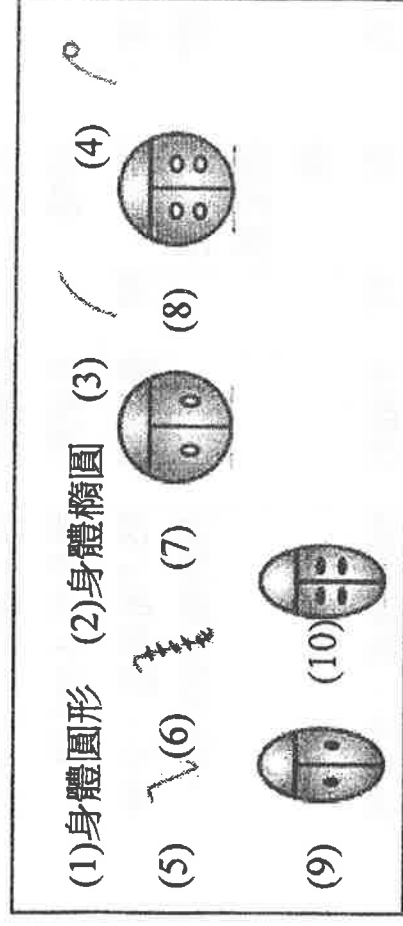
二、題組題：

【題組一】小明在樹葉間找到八隻甲蟲（如下圖），為了便於辨識，他根據腳、背部形狀、斑點、觸角的不同，做了一個二分叉的檢索表（如下圖）。試回答下列題目。



31. 請根據檢索表中所提供的分類特徵，從下列方格中提供的資料，選出「戊」的分類依據。

答：_____。(A) 1、4、5 (B) 1、4、6 (C) 1、3、7 (D) 2、4、5。



32. 阿貴抓到一隻甲蟲，其外形如右圖，若使用小明的檢索表，其結果將會是下列何者？答：_____。
(A) 名稱為B，但兩者的形態不同 (B) 名稱是E (C) 一開始就無法檢索 (D) 和C是同種。

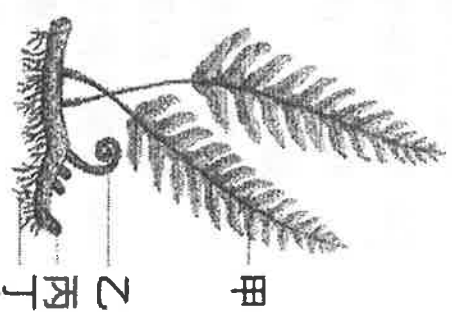
【題組二】有犬、貓、海豚、狸、胡狼、牛蛙等六種生物，依附表所給的資料，了解其分類上的關係，試回答下列問題：

| 界 | | | | | | |
|---|----|----|--|------|----|----|
| 門 | | | | 脊索動物 | | |
| 綱 | 哺乳 | | | 哺乳 | | 兩生 |
| 目 | 食肉 | 食肉 | | 鯨 | 食肉 | 無尾 |
| 科 | 犬 | 貓 | | 海豚 | 犬 | 赤蛙 |
| 屬 | 犬 | 犬 | | | 狸 | 犬 |
| 種 | 犬 | 貓 | | 海豚 | 狸 | 胡狼 |
| | | | | | | 牛蛙 |

- () 33. 與犬同科不包含犬的有幾種？ (A) 1 種 (B) 2 種 (C) 3 種 (D) 4 種。
 () 34. 和貓同目而不同科的生物(不包含貓)有幾種？(A) 2 種(B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種。
 () 35. 犬和貓在分類階層中有幾個階層相同？ (A) 2 種 (B) 3 種 (C) 4 種 (D) 5 種。

【題組三】右圖為蕨類的構造圖，試回答36.~37.題：

- () 36. 觀察蕨類的成熟葉背甲，可觀察到什的排列方式？ (A)孢子囊堆
 (B)孢子囊 (C)孢子 (D)種子。
 () 37. 分析乙的構造為下列何者？ (A)果實 (B)種子 (C)幼葉 (D)孢子囊。



【題組四】不同藻類之間，其形態、大小、色彩變化多端，無奇不有。有的是數個細胞聚成粘合群體，或形成絲狀、管狀、網狀、膜狀、囊狀、有的較為精緻、複雜，如馬尾藻具有類似「根」、「莖」、「葉」之構造，還有「氣囊」之分化，以協助藻體在水深數公尺下能向上直立生長，以接受較多陽光。不管形態如何變化，這些藻類的內部組織大多由形態相仿的細胞所構成，只具簡單之分工能力，而無真正的根、莖、葉。

以下為藍藻門 (Cyanophyta)、綠藻門 (Chlorophyta)、褐藻門 (Phaeophyta) 及紅藻門 (Rhodophyta) 的主要特徵與區別：

| 門 | 色素 | 光合產物 | 細胞壁 | 鞭毛 | 細胞核 | 體制 | 附註 |
|-----|--------------------------|-------------|------------------------|------------|-----|-----------|----------------------------|
| 綠藻門 | 葉綠素 a、b，αβ-胡蘿蔔素、葉黃素 | 澱粉 | 纖維素 | 2 根等長前端 | 有 | 單細胞群體或多細胞 | 廣分佈，水陸皆有，全世界海產綠藻約有 1200 種。 |
| 褐藻門 | 葉綠素 a、c，藻褐素、β-胡蘿蔔素、葉黃素 | 褐藻澱粉 甘露醇 | 纖維素、 褐藻膠 | 2 根不等長側生或無 | 有 | 多細胞 | 99.7%海產，全世界約有 2000 種。 |
| 紅藻門 | 葉綠素 a、d，藻紅素、藻藍素、αβ-胡蘿蔔素 | 紅藻澱粉 | 纖維素 紅藻膠 或 石灰質 | 無 | 有 | 多細胞 | 98%海產，全世界約有 6000 種。 |
| 藍藻門 | 葉綠素 a、藻藍素、藻紅素、β-胡蘿蔔素、葉黃素 | 肝醣、藍藻澱粉 | 醣蛋白 纖維素 | 無 | 無 | 單細胞群體 | 大多淡水 (75%)、少數海產 |

- () 38. 藻類具有細胞壁，是自然界中的生產者，就上述內容表格，你認為它們具有的共同特徵是甚麼？ (A) 色素皆相同 (B) 皆有細胞核 (C) 全部分布在海水中 (D) 都具有葉綠素 a。
 () 39. 不同藻類之間，其形態、大小、色彩變化多端，就下列藻類分類，何者是錯誤的？
 (A) 海帶是褐藻門 (B) 石蓴是綠藻門 (C) 石花菜是藍藻門 (D) 紫菜是紅藻門。
 () 40. 分析上述內容表格，你認為共有幾界生物？ (A) 1 界 (B) 2 界 (C) 3 界 (D) 4 界。