

( ) 1. 依現行的分類系統，下列何者與其他三者的血緣最為疏遠？

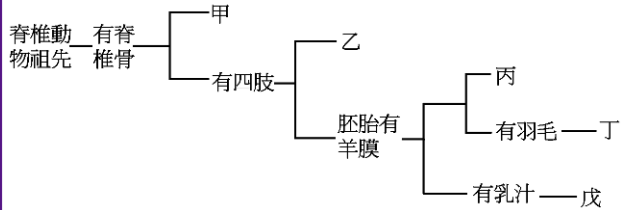
(A) 蜈蚣 (B) 蝗蟲 (C) 螃蟹 (D) 蚯蚓。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 蜈蚣 (B) 蝗蟲 (C) 螃蟹 都是節肢動物門，(D) 蚯蚓是環節動物門。

( ) 2. 脊椎動物的種系發生以簡圖表示如下圖：其中甲～戊為各種脊椎動物，將各動物具有特徵判定，生物丙的特徵和選項中何者最近似？(以●表示具備，○表示缺乏)

選項	脊椎骨	羊膜	四肢	羽毛	分泌乳汁
(A)	●	●	●	●	●
(B)	●	○	●	○	●
(C)	●	●	●	○	○
(D)	●	●	○	○	●



【答案】：(C)

【解析】：甲為魚類(無四肢)；乙為兩生類(無羊膜)；丙為爬蟲類(無羽毛)；丁為鳥類(有羽毛)；戊為哺乳類(有乳汁)。

( ) 3. 承上題之簡圖，依照胚胎發生與物種親緣關係也有密切相關的概念，下列哪二個生物間胚胎發生過程的相似度最高？

(A) 乙和戊 (B) 甲和丙 (C) 丙和丁 (D) 丁和戊。

【答案】：(C)

【解析】：丙丁的關係最密切，都是有羊膜，但無乳汁分泌。

( ) 4. 承上題，其中乙和丙二種生物可用何種特徵區分？

(A) 有無四肢 (B) 有無羊膜 (C) 是否分泌乳汁 (D) 是否有羽毛。

【答案】：(B)

【解析】：乙無羊膜，丙為有羊膜動物。

( ) 5. 承上題，一般分類上的「兩生類」，為圖中的何種代號？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

【答案】：(B)

【解析】：兩生類為圖中的乙。

( ) 6. 承上題，則「鬚鯨」屬於圖中之何種代號？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 戊。

【答案】：(D)

【解析】：鬚鯨為哺乳類，因此屬於戊。

( ) 7. 根據植物分類的概念，下列對竹子特徵的描述，何者正確？

	開花	維管束	種子	果實
(A)	✓	✓	✓	✓
(B)	×	✓	✓	✓
(C)	×	✓	✓	×
(D)	✓	✓	×	×

(以✓表示有，以×表示無)

【答案】：(A)

【解析】：竹子為單子葉植物，有維管束，會開花，有果實、有種子。

( ) 8. 早期的植物分類學家—林奈，利用植物的雄雌蕊數量、花瓣多寡作為分類依據，請問這樣的觀念比較符合哪一項種概念？

(A) 生物學上的物種 (B) 形態學上的物種 (C) 生態種 (D) 分子生物種。

【答案】：(B)

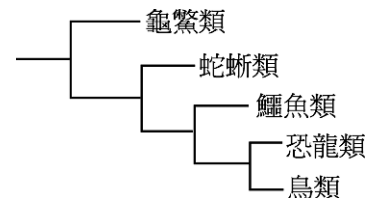
【解析】：林奈主張神創論，將生物依據外表特徵、形態加以分類，屬於形態學上的分類。

- ( ) 9. 下列有關「生物學上的物種概念」的敘述，何者正確？  
 (A) 依照生物的形態構造進行分類是生物種的概念 (B) 若個體間能產下具有生殖能力的子代，則這群個體屬於同一物種 (C) 馬和驢可以產下騾，所以馬、驢和騾皆屬同種生物 (D) 所有生物都可以生物學上的物種之概念進行分類。

【答案】：(B)

【解析】：生物學上的物種概念，是指個體間在自然狀態下，能產生具有生殖能力的子代，則稱為兩個體為同一族群的物種。

- ( ) 10. 科學家利用化石、解剖、胚胎等資料，完成爬蟲類和鳥類的親緣關係重建資料，所繪成的種系發生樹如下所示，如右圖，恐龍類的親緣關係和何者最相近？



- (A) 龜鱉類 (B) 蛇蜥類 (C) 鱷魚類 (D) 鳥類。

【答案】：(D)

【解析】：分支愈後面，親緣關係愈接近。

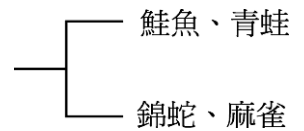
從圖中的分支結構關係，可得知恐龍和鳥類的親緣關係最近。

- ( ) 11. 將四種植物依分類方式分為二組，分別為筆筒樹和松樹為一組，椰子樹和榕樹為另一組，請問此種分類方式是根據何種構造的有無作為分類的依據？  
 (A) 花 (B) 種子 (C) 維管束 (D) 葉形。

【答案】：(A)

【解析】：筆筒樹(蕨類)、松樹(裸子植物)不開花；椰子樹(單子葉植物)、榕樹(雙子葉植物)為被子植物，能開花結果，產生種子，又稱為開花植物。

- ( ) 12. 如右圖，將 4 種生物分成 2 類，下列何者為其分類的依據？  
 (A) 胚胎是否具有羊膜 (B) 胎生或卵生 (C) 用鰓或肺呼吸 (D) 是否有四肢。



【答案】：(A)

【解析】：鮭魚(魚類)、青蛙(兩生類)缺乏羊膜構造，錦蛇(爬蟲類)、麻雀(鳥類)有羊膜構造。

- ( ) 13. 蚊子和下列哪一種動物的親緣關係最近？  
 (A) 螃蟹 (B) 蝌蚪 (C) 蛤蜊 (D) 海馬。

【答案】：(A)

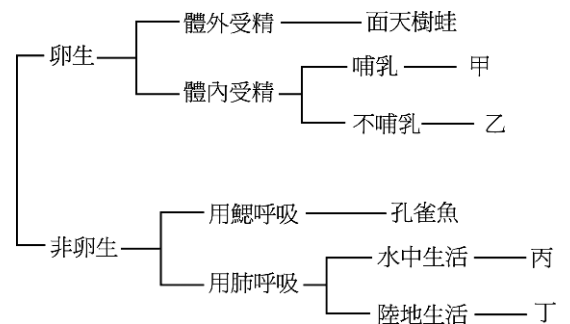
【解析】：蚊子為節肢動物，昆蟲綱，螃蟹為節肢動物，甲殼綱。蚊子與螃蟹都是節肢動物門。蝌蚪為脊椎動物門，蛤蜊為軟體動物門；海馬為魚類，屬於脊椎動物門。

- ( ) 14. 箱內有一隻動物，可能是老鼠、小雞、烏龜或青蛙其中一種。為了讓同學猜中箱內是何種動物，哈娜給了一個提示：「牠的卵有殼」。如果同學可以再提一個問題，下列哪一個問題最有助於同學猜中箱內的動物？  
 (A) 胚胎有羊膜嗎？ (B) 會分泌乳汁嗎？ (C) 可用皮膚呼吸嗎？ (D) 有羽毛嗎？

【答案】：(D)

【解析】：卵有殼的動物包含爬蟲類和鳥類，因此要區別兩者，先確認，是否有羽毛。

- ( ) 15. 瓦拉將生物依其不同的特性分類如下圖，小狗在該圖中應置於哪一位置？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



【答案】：(D)

【解析】：小狗為胎生哺乳類，用肺呼吸，在陸地上生活。

- ( ) 16. 承上題，地球上珍貴的鴨嘴獸，該屬於何者？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

【答案】：(A)

【解析】：鴨嘴獸為卵生哺乳類，體內受精，能哺乳，所以為甲。

( ) 17.下列四種動物的胚胎發展過程中，何者沒有羊膜的形成？

(A)孔雀 (B)駱駝 (C)海豚 (D)鯨鯊。

【答案】：(D)

【解析】：魚類和兩生類沒有羊膜的構造，鯨鯊為軟骨魚類。

( ) 18.小威想讓阿湘認識公園中蕨類植物，他應該如何描述才較恰當？

(A)蕨類屬於沒有維管束的植物，所以都長得很矮小 (B)蕨類植物的葉背會有明顯的孢子囊堆，那些將來會發育為種子 (C)蕨類是一群不會結種子的植物，所以也不會有花粉 (D)蕨類沒有真正的根、莖、葉，只有功能及形態相近的假根、假莖及假葉。

【答案】：(C)

【解析】：蕨類有維管束能長得高大，有根莖葉的構造，但是不會結種子，葉的背面有孢子囊，以孢子繁殖，因此不會開花結果。

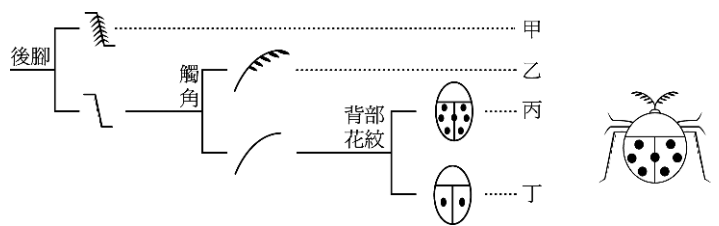
蘚苔植物沒有真正的根、莖、葉，只有功能及形態相近的假根、假莖及假葉。

( ) 19.小茹根據右圖(左)之檢索表，可查出圖中(右)昆蟲所屬的類別為下列何者？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【答案】：(B)

【解析】：腳上無毛⇒觸角有鬚⇒所以必為乙生物。



( ) 20.有關生物分類階層與親緣關係的敘述，下列何者正確？

(A)「同科」必「同屬」 (B)「同綱」必「同目」 (C)「同綱」的親緣比「同科」的親緣近 (D)「同目」的親緣比「同綱」的親緣近。

【答案】：(D)

【解析】：界門綱目科屬種，愈下層的範圍愈小，相似度愈高，生物種類愈少。

下層的特徵相同，上層的特徵必定相同，但是上層相同，則下層未必相同。

(A)「同屬」必「同科」 (B)「同目」必「同綱」 (C)「同科」的親緣比「同綱」的親緣近 (D)正確，「同目」的親緣比「同綱」的親緣近。

( ) 21.童話故事中，鯉魚國的公主喝下巫婆給的魔藥後，由「魚類」變成「人類」。此種生理構造的轉變，由生物學的觀點判斷，下表中何者為合理的描述？

(A)甲乙丁 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)甲乙丙。

【答案】：(A)

【解析】：魚類變成哺乳類，鰭會變成四肢，哺乳動物才有乳腺構造，魚類和哺乳類都有脊椎，所以不需改變，呼吸器官由鰓變成肺。

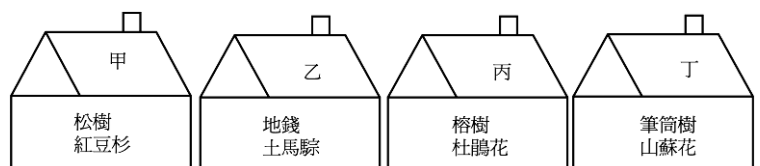
甲	無四肢變成有四肢
乙	沒有乳腺變為有乳腺
丙	無脊椎骨變為有硬的脊椎骨
丁	呼吸器官由鰓變為肺

( ) 22.右圖將植物依其特徵分成甲、乙、丙、丁四個家族。今有具維管束、會產生種子，但不會產生果實的植物，則此植物應屬於下列哪一家族？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【答案】：(A)

【解析】：有具維管束、會產生種子，但不會產生果實的植物是裸子植物，所以應為(甲)松樹、紅豆杉。



( ) 23. 有關生物分類系統的建立，下列敘述何者正確？

- (A) 達爾文探討動物和植物的演化，建立二界系統 (B) 林奈依據細菌與古菌在組成分子的差異性建立三域系統 (C) 懷塔克建立五界系統，將生物分為原核生物界、原生生物界、菌物界、植物界和動物界 (D) 渥西建立六界系統，將原生生物界分為藻類、原生菌類和原生動物類。

【答案】：(C)

【解析】：(A) 林奈探討動物和植物的演化，建立二界系統。 (B) 渥西依據細菌與古菌在組成分子的差異性建立三域系統 (C) 懷塔克建立五界系統，將生物分為原核生物界、原生生物界、菌物界、植物界和動物界 (D) 渥西建立六界系統，將原核生物界分為真細菌界、古菌界加上原有的原生生物界、菌物界、植物界、動物界，共有 6 界。

( ) 24. 懷塔克將生物分為五界。已知結核菌是原核生物界的一員，則結核菌可能具下列哪個特徵？

- (A) 絕對寄生，須在寄主細胞內才能表現生命現象 (B) 除了細胞膜外，其他有膜的構造皆缺乏 (C) 有可以合成蛋白質及產生所需能量的核糖體 (D) 具有細胞壁，細胞壁的成分並非纖維素，而是幾丁質。

【答案】：(B)

【解析】：(B) 結核菌為細菌，屬於原核生物界，除了細胞膜外，缺乏其他膜狀的胞器。

(A) 病毒為絕對寄生，只能在宿主體內表現出部分的生命現象。

(C) 細菌有核糖體能合成蛋白質，但是產生能量是粒線體，原核生物缺乏粒線體。

(D) 細菌的細胞壁成分為肽聚糖。