

俗名	學名
揚子鱷	<i>Alligator sinensis</i>
非洲鱷	<i>Crocodilus uiloticus</i>
長吻鱷	<i>Garialis gangeticus</i>
密河短吻鱷	<i>Alligator mississippiensis</i>

- ( ) 1. 下表為動物園鱷魚池區中鱷魚名稱的對照表，判斷池中鱷魚哪二者間親緣關係最近？  
 (A)揚子鱷與密河短吻鱷 (B)長吻鱷與密河短吻鱷 (C)非洲鱷與揚子鱷 (D)非洲鱷與長吻鱷。

【答案】：(A)

【解析】：揚子鱷與密河短吻鱷的屬名相同，種小名不同，代表兩者為同屬不同種，親緣關係最近。其他的各種鱷則屬名不同，代表不同屬，親緣關係遠。

- ( ) 2. 元元逛完動物園後整理自己的筆記，筆記中部分內容為：  
 獅子是非洲最大的食肉目、貓科動物；野牛屬於哺乳綱、偶蹄目、牛科；  
 石虎的學名是 *Felis bengalensis*；狼屬於食肉目、犬科，是現代家犬的祖先。  
 以上動物和家貓(*Felis domesticus*)的親緣關係由近而遠排列，應為下列何者？  
 (A)石虎—狼—野牛—獅子 (B)石虎—獅子—狼—野牛  
 (C)獅子—狼—野牛—石虎 (D)獅子—石虎—野牛—狼。

【答案】：(B)

【解析】：家貓和石虎的屬名相同，代表為同屬，親緣關係最近；獅子和家貓、石虎都為貓科，為同科；狼和獅子、家貓、石虎等為同目，都是食肉目；野牛和狼、獅子、石虎、家貓都是哺乳綱，同綱階層最高，親緣關係最遠。

- ( ) 3. 下列有關抗生素以及抗藥性之敘述，何者錯誤？  
 (A)有些種類的黴菌可以產生抗生素 (B)繁殖速率高之微生物較易產生抗藥性 (C)濫用抗生素將易導致抗藥性的產生 (D)抗藥性之生成與使用抗生素之病患基因突變有關。

【答案】：(D)

【解析】：青黴菌可產生青黴素。繁殖速率高的微生物，遺傳變異的機會較大，因此較能產生具有抗藥性基因的個體，因此大量繁殖後，子代的微生物，便產生了抗藥性。抗藥性不是病患的基因突變造成。

- ( ) 4. 下列生物中，*Felis lynx* 與何者的親緣關係最接近？  
 (A)*Lynx lynx* (B)*Lynx rufus* (C)*Felis silvestris* (D)*Pinus silvestris*。

【答案】：(C)

【解析】：不同的生物，屬名相同，種小名不同，代表同屬不同種，為親緣關係最接近的不同生物。

- ( ) 5. 有關物種的概念，下列敘述何者正確？  
 (A)依據生物學上的物種概念，雌馬和雄驢會交配並且生出子代，為相同物種 (B)依據生物學上的物種概念，彈塗魚和山椒魚的早期胚胎相似，為相同物種 (C)依據形態學上的物種概念，貴賓狗和臘腸狗的外貌特徵不同，為相異物種 (D)依據形態學上的物種概念，白頭翁和烏頭翁頭部羽色不同，為相異物種。

【答案】：(D)

【解析】：馬和驢所產生的子代—騾不具生殖能力，因此為不同的物種。彈塗魚(魚類)和山椒魚(兩生類)的胚胎相似，代表親緣關係接近，但仍有許多差異，為不同的物種。貴賓狗和臘腸狗能繁殖出具有生殖能力的子代，因此屬於相同的物種。

- ( ) 6. 有關物種形成的敘述，下列何者正確？  
 (A)族群間增加遺傳變異時，不產生新物種 (B)族群間發生生殖隔離時，即產生新物種 (C)族群間增加基因交流時，易產生新物種 (D)族群間發生地理隔離時，必產生新物種。

【答案】：(B)

【解析】：長期遺傳變異的結果，增加了物種間的差異，於是可能產生新的物種。  
 族群間的生殖隔離，使得遺傳基因無法獲得交流，長期演變，將導致生物間的差異增大，

( ) 7. 有關病毒與細菌的敘述，下列何者正確？

- (A) 兩者皆不具核膜與核仁 (B) 兩者皆具 DNA 和 RNA (C) 兩者皆缺乏酵素系統，無法獨立表現生命現象 (D) 兩者皆須寄生於活細胞中才可增殖。

【答案】：(A)

【解析】：病毒和細菌都沒有核膜和核仁，病毒的 DNA 和 RNA 無法同時存在，因此有 DNA 病毒或 RNA 病毒。細菌有酵素系統，能獨自生存，而病毒屬於絕對寄生，只能在宿主體內才能增殖生存。

( ) 8. 有關各生物的特徵，下列敘述何者正確？

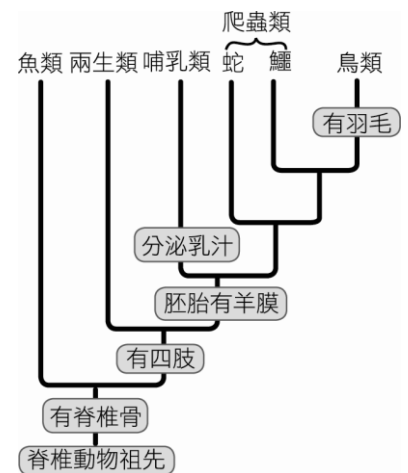
- (A) 原核生物皆不具胞器 (B) 原生生物皆行自營生活 (C) 菌物皆行異營生活 (D) 植物皆有維管束。

【答案】：(C)

【解析】：菌物界都缺乏葉綠體，無法行光合作用，不能自行合成養分，所以都是異營性生物。原核生物有核糖體，原生生物僅原生藻類能行光合作用，為自營性生物，原生動物及原生菌皆為異營性生物。蘚苔類植物缺乏維管束構造。

( ) 9. 右下圖表示脊椎動物的演化與親緣關係，下列敘述何者正確？

- (A) 鳥類與哺乳類的親緣關係比鳥類和爬蟲類的親緣關係更接近 (B) 魚類和兩生類的親緣關係比兩生類和爬蟲類的親緣關係更接近 (C) 爬蟲類和鳥類的親緣關係比爬蟲類和哺乳類的親緣關係更接近 (D) 兩生類和哺乳類的親緣關係比哺乳類和鳥類的親緣關係更接近。



【答案】：(C)

【解析】：鳥類和爬蟲類的親緣關係較哺乳類接近。兩生類和爬蟲類都有四肢，親緣關係比魚類更接近。哺乳類和鳥類胚胎都有羊膜，親緣關係比兩生類接近。

( ) 10. 比較細菌、古菌和真核生物，下列敘述何者正確？

項目	細菌	古菌	真核生物
(A) 核膜	無	有	有
(B) 環狀 DNA	有	無	無
(C) 膜狀胞器	無	無	有
(D) 肽聚糖成分之細胞壁	有	有	無

【答案】：(C)

【解析】：(A) 細菌和古菌都無細胞核。(B) 細菌和古菌的 DNA 皆為環狀結構。(C) 正確，細菌和古菌都缺乏膜狀的胞器。(D) 細菌的細胞壁為肽聚糖，古菌則缺乏肽聚糖的結構。

( ) 11. 有關動物的分類，下列敘述何者正確？

- (A) 海葵屬於軟體動物門 (B) 蚯蚓屬於圓形動物門 (C) 蝦屬於環節動物門 (D) 海星屬於棘皮動物門。

【答案】：(D)

【解析】：(A)海葵屬於刺絲胞動物門 (B)蚯蚓屬於環節動物門 (C)蝦屬於節肢動物門 (D)海星屬於棘皮動物門。

( )12.臺灣水韭是稀有的水生蕨類，下列敘述何者正確？

(A)具有輸送水分及養分的維管束 (B)缺乏根、莖和葉等器官 (C)會開花 (D)以種子繁殖。

【答案】：(A)

【解析】：台灣水韭為水生蕨類，有維管束構造，能運輸水分及養分，有根莖葉器官。以孢子繁殖，沒有種子產生，因此不能開花結果。

( )13.下列哪兩種生物的親緣關係最接近？

(A)赤腹鷹和赤腹松鼠 (B)棕背伯勞和棕熊 (C)白犀牛和白面鼯鼠 (D)黑鮪魚和黑面琵鷺。

【答案】：(C)

【解析】：(A)赤腹鷹(鳥類)和赤腹松鼠(哺乳類) (B)棕背伯勞(鳥類)和棕熊(哺乳類) (C)白犀牛(哺乳類)和白面鼯鼠(哺乳類) (D)黑鮪魚(魚類)和黑面琵鷺(鳥類)。

( )14.下列哪一生物和烏魚的親緣關係最接近？

(A)烏賊 (B)烏頭翁 (C)白鯨 (D)白鯧。

【答案】：(D)

【解析】：烏魚為魚類和白鯧魚的關係最接近。烏頭翁為鳥類，白鯨為哺乳類，烏賊為無脊椎的軟體動物。

( )15.下列有關「種」的敘述，何者不正確？

(A)分類上的基本單位 (B)只要有經過地理上的分隔，便可形成新物種 (C)同種生物個體間，性狀會有差異 (D)可互相交配產生有生殖力的後代。

【答案】：(B)

【解析】：種為生物學上分類的最小單位；同一物種能產生具有繁殖能力的子代。由於有性生殖產生基因重組或是突變現象，因此即使是同種生物，個體間依然有性狀的差異。由於地理上的區隔，導致生殖隔離，經長期的演變，才可能有新物種的產生。

( )16.依照種系發生樹的關係，試由親近到疏遠的順序，排列出下列脊椎動物和鳥類的親緣關係：

甲、魚類，乙、兩生類，丙、爬蟲類，丁、哺乳類

(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丁丙 (C)丁丙乙甲 (D)丙丁乙甲。

【答案】：(D)

【解析】：鳥類和爬蟲類的親緣關係最接近，其次是哺乳類，都有羊膜的結構，再其次為兩生類，有四肢的結構，親緣關係最遠的是魚類。

( )17.下列有關三域系統的比較，何者正確？

選項	細菌域	古菌域	真核生物域
(A)細胞核	無	有	有
(B)膜狀胞器	無	無	有
(C)細胞壁成分	肽聚糖	肽聚糖	纖維素或幾丁質
(D)DNA	線狀	線狀	線狀

【答案】：(B)

【解析】：(A)細菌和古菌都無細胞核。(B)正確，細菌和古菌都缺乏膜狀的胞器。  
(C)細菌的細胞壁為肽聚糖，古菌則缺乏肽聚糖的結構。  
(D)細菌和古菌的 DNA 皆為環狀結構。

( )18.下列何者為水稻學名的正確寫法？

(A)Oryza Sativa (B)Oryza sativa (C)oryza Sativa (D)oryza sativa。

【答案】：(B)

【解析】：學名=屬名+種小名，屬名為名詞，第一個字母大寫；種小名為生物特徵，為形容詞，第一個字母小寫。

( )19.下列有關各類生物營養方式的敘述，何者正確？

(A)古菌界都是異營生物 (B)原生生物界都是異營生物 (C)菌物界都是異營生物 (D)植物界都是自營生物。

【答案】：(C)

【解析】：(A)古菌界中有部分的古菌為自營性生物。(B)原生生物界中的藻類為自營性生物。  
(D)菟絲子缺乏葉綠素，無法行光和駢用，只能寄生在其他植物表面，以吸取養分，為異營性生物。

( )20.菟絲子是一種缺乏葉綠素的開花植物，但可藉由吸附於其他綠色植物以取得養分，故菟絲子在生態系中的角色是下列何者？

(A)生產者 (B)分解者 (C)消費者 (D)清除者。

【答案】：(C)

【解析】：菟絲子缺乏葉綠素，無法行光合作用，因此必須寄生在其他植物體的表面，以吸取養分，才能獲得生存，因此屬於消費者的角色。

( )21.演化上，下列哪兩物種間最相近？

(A)斑文鳥和文昌魚 (B)文昌魚和文蛤 (C)文蛤和斑文鳥 (D)上述兩兩物種等距。

【答案】：(A)

【解析】：(A)斑文鳥(鳥類)和文昌魚(魚類)都是脊椎動物。

(B)文昌魚(魚類)和文蛤(軟體動物) (C)文蛤(軟體動物)和斑文鳥(鳥類，脊椎動物)。

( )22.火星的環境在許多方面與地球相似，其表面亦有大氣層，只是大氣層的主要成分是二氧化碳，與地球的原始大氣組成類似。在地球人口爆炸的現在，也許移居火星是人類未來的出路之一。這項未來工程的首要要務之一便是改變大氣組成，使其含氧量增大。如果參照地球過去的發展歷程，下列哪一類生物最適宜先送上火星進行移植實驗？

(A)地衣 (B)眼蟲 (C)菌物 (D)變形蟲 (E)藍綠菌。

【答案】：(E)

【解析】：火星缺乏氧氣，有大量的二氧化碳，因此藍綠菌在火星中，能行光合作用，自行製造養分而可能獲得生存。

( )23.菌物是一類可產生「抗生素」的生物，所謂「抗生素」是具有何種功能的醫療用藥？

(A)殺病毒藥物 (B)殺細菌藥物 (C)殺菌物藥物 (D)殺原生生物藥物。

【答案】：(B)

【解析】：菌物界中有部分黴菌能產生抗生素，抑制細菌的生長，因此抗生素屬於消滅細菌的藥物。

( )24.下列有關腺病毒和金黃色葡萄球菌共通點之敘述，何項正確？

(A)具有雙層磷脂質構成之細胞膜 (B)具有生長作用 (C)行有絲分裂以進行分裂生殖 (D)遺傳物質會發生突變。

【答案】：(D)

【解析】：腺病毒為病毒，外殼為蛋白質，內層包覆 DNA 或 RNA 結構，為絕對寄生，只能在宿主體內才能具有部分的生命現象，以無性生殖方式進行分裂生殖，兩者在繁殖過程中，遺傳物質都可能發生突變的現象。

( ) 25.山蘇(或稱山蘇花)是一種蕨類植物，在臺灣潮溼的環境中常可看到山蘇生長，對山蘇的敘述，下列何者正確？

(A)山蘇因為缺乏維管束，故需生活於潮溼處 (B)山蘇沒有真正的根、莖、葉 (C)山蘇不會產生種子，常藉由孢子來繁殖 (D)因為又可稱為山蘇花，故此為會開花的植物。

【答案】：(C)

【解析】：山蘇為蕨類植物，有維管束，有根莖葉的構造，以孢子繁殖，無法產生種子，因此不能開花結果。

蘚苔植物缺乏維管束，不能有效地運輸水分及養分，因此生活在潮溼的環境，缺乏根莖葉的構造。