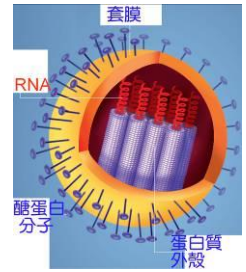


- () 1.下列哪一種疾病的病原體為有套膜的病毒？
 (A)菸草鑲嵌病 (B)小兒麻痺症 (C)流行性感冒 (D)腸病毒。



【答案】：(C)

【解析】：流行性感冒的病原體為有套膜的病毒。

- () 2.對病毒在生物學上分類地位的說法，下列何者最合理？
 (A)病毒屬於原核生物界，因為病毒不具核仁、核膜 (B)病毒屬菌物界，因為病毒生活方式為絕對寄生 (C)病毒屬古菌界，因為病毒的 RNA 與古菌差異小 (D)病毒不是生物，所以病毒不能列入生物分類中。

【答案】：(D)

【解析】：病毒由於不具有細胞的構造，所以在分類上，不屬於最初懷塔克分類的五界系統中的任一界，僅歸屬於生物與非生物之間。

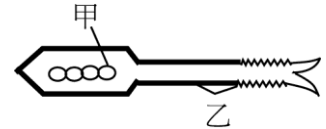
- () 3.生物學上的物種，是依據什麼概念來認定物種？
 (A)形態的相似程度 (B)構造的相似程度 (C)生活習慣的相似程度 (D)自然情況下是否能交配產生有生殖能力的子代。

【答案】：(D)

【解析】：梅爾提出生物種的概念，認為在自然情況下可進行交配的個體，並能產下能存活且具有生殖能力的子代，皆屬於同一物種。

- () 4.右圖為噬菌體的構造模式圖，對甲和乙的比較，下列何者正確？

(A)甲含有磷，乙不含磷 (B)甲為大分子，乙為小分子 (C)甲為遺傳物質，乙為細胞膜 (D)甲為 DNA，乙為脂質。



【答案】：(A)

【解析】：噬菌體的構造中，甲含有 DNA 結構，因此有核苷酸成分，含有磷酸基，因此有磷元素。噬菌體的外殼為一團蛋白質，內部包裹的遺傳物質 DNA。

- () 5.下列有關生物各界的相關敘述，何者正確？
 (A)菌物界——皆無法行光合作用 (B)原生生物界——皆為單細胞生物 (C)動物界——單細胞或多細胞且都沒有細胞壁 (D)植物界——皆具細胞壁且都會行光合作用。

【答案】：(A)

【解析】：(A)菌物界——包含黴菌、蕈類、酵母菌，都不含葉綠素，無法行光合作用。

(B)原生生物界——原生藻類中，昆布；海苔都是多細胞。 (C)動物界——都是多細胞且都沒有細胞壁。 (D)植物界——皆具細胞壁，但是菟絲子無葉綠素，不能行光合作用。

- () 6.古菌域的確定，重建了生物的親緣關係，有關古菌的敘述何者正確？
 (A)是有細胞核的細菌 (B)是不具肽聚糖細胞壁的細菌 (C)是非原核生物的細菌 (D)甲烷菌不是古菌的一種。

【答案】：(B)

【解析】：古菌的特徵為細胞壁成分與細菌不同，因此獨立成單獨一域，細菌的細胞壁成分為肽聚糖，古菌成份則非肽聚糖成分。

- () 7.將 T2 噬菌體的蛋白質外殼與 T4 噬菌體的 DNA 成功組合為一新噬菌體後，若再將此噬菌體感染宿主細胞，則產生的噬菌體構造分子為何？
 (A)具有 T2 噬菌體的蛋白質外殼與 T2 噬菌體的 DNA (B)具有 T2 噬菌體的蛋白質外殼與 T4 噬菌體的 DNA (C)具有 T4 噬菌體的蛋白質外殼與 T2 噬菌體的 DNA (D)具有 T4 噬菌體的蛋白質外殼與 T4 噬菌體的 DNA (E)具有 T2 及 T4 噬菌體蛋白質外殼與 DNA 的混合產物。

【答案】：(D)

【解析】：由於病毒內的遺傳物質為 T4 是菌體的 DNA，因此病毒在宿主體內複製時，所產生的為 T4 是菌體的病毒外殼及 DNA。
即複製完後的病毒由 DNA 的種類決定其特徵。

() 8. 生物的分類階層，依序為界、門、綱、目、科、屬、種。就下列兩兩一組的生物之間所屬相同階層的敘述，何者正確？

(A) 人與梅花：只在界、門分類階層相同 (B) 綠藻與蕨類：只在界、門、綱、目分類階層相同
(C) 大腸桿菌與酵母菌：只在界、門、綱分類階層相同 (D) 白種人與黃種人：在界、門、綱、目、科、屬、種分類階層皆相同。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 人是動物界，梅花是植物界，兩者不同界。(B) 綠藻是原生生物界，蕨類是植物界，兩者不同界。(C) 大腸桿菌為原核生物界，酵母菌為真菌界，兩者不同界。(D) 白種人與黃種人，界為同一人塚，在界、門、綱、目、科、屬、種分類階層皆相同。

() 9. 下列各構造由大至小的順序，何者正確？

甲、酵母菌；乙、乳酸菌；丙、噬菌體；丁、核糖核酸。

(A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B) 甲 > 丙 > 乙 > 丁 (C) 乙 > 甲 > 丙 > 丁 (D) 甲 > 乙 > 丁 > 丙。

【答案】：(A)

【解析】：酵母菌為單細胞真菌有細胞核；乳酸菌為細菌，原核生物界，無細胞核；噬菌體為病毒，約數十奈米；核糖核酸為 DNA 內的一個小分子。
因此甲(酵母菌) > 乙(乳酸菌) > 丙(噬菌體) > 丁(核糖核酸)。

() 10. 下列有關原生生物界的敘述，何者正確？

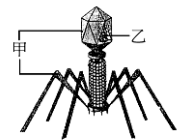
(A) 均為單細胞生物 (B) 細胞壁含有幾丁質 (C) 細胞不具有細胞核與胞器 (D) 營養方式歧異度大。

【答案】：(D)

【解析】：原生生物界包含原生藻類(能行光合作用，自營性的生產者)、原生動物(不能行光合作用，生態上的消費者)，原生菌類(不能行光合作用，生態學上的分解者)。三大類的營養方式相差甚大。

() 11. 當噬菌體在細菌體內大量製造甲構造時，需要什麼物質？

(A) 利用寄主的胺基酸，和寄主的酵素 (B) 利用寄主的胺基酸，和病毒本身的酵素
(C) 利用寄主的核苷酸，和寄主的酵素 (D) 利用寄主的核苷酸，和病毒本身的酵素。



【答案】：(A)

【解析】：圖中甲部分為蛋白質外殼，不能單獨存在，僅能在宿主體內生存，需要利用宿主的氨基酸及酵素合成。

() 12. 小狐在醫院取得某一病原體，此病原體為單細胞構造，小狐研究後發現此病原體為菌物並非細菌，請問下列何者可直接證明小狐的推論？

(A) 此病原體內具有核糖體 (B) 此病原體內具有粒線體 (C) 此病原體可以在體外培養 (D) 此病原體的核酸僅含 DNA，不含 RNA。

【答案】：(B)

【解析】：細菌為原核生物，體內僅有核糖體胞器，缺乏粒線體構造，因此含有粒線體的一定不是原核生物，因此不會是細菌。

() 13. 病毒在生態系的功能是屬於下列何者？

(A) 生產者 (B) 消費者 (C) 分解者 (D) 以上皆非。

【答案】：(D)

【解析】：病毒不能單獨存在，僅能在宿主体內產生部分生命現象，分類上介於生物與無生物之間。

()14.對細菌和古菌的比較，下列何者正確？

	細菌	古菌
(A) 遺傳物質	DNA	RNA
(B) 肽聚糖細胞壁	✓	✗
(C) 核膜	✗	✓
(D) 內質網	✗	✓

【答案】：(B)

【解析】：細菌與古菌的最大差別在細胞壁成分，細菌細胞壁為肽聚糖，古菌的細胞壁非肽聚糖。細菌與古菌都沒有核膜；都缺乏內質網胞器；遺傳物質皆為DNA。

()15.馬和驢雖可交配產下騾，但馬和驢也仍被判斷為不同二物種，其所持理由為何？

(A)兩者已完全沒有相同之基因 (B)兩者之外形已差異太大 (C)兩者之基因已無法順利交流 (D)兩者之間的生殖細胞已無法結合。

【答案】：(C)

【解析】：馬和驢雖可交配產下騾，但馬和驢交配後產生的騾或馱騾，無生殖能力，兩者非同一物種，基因無法順利交流。

()16.下列有關藍綠菌的敘述，何者正確？

(A)屬於真細菌 (B)具有葉綠體 (C)細胞壁成分與植物相同 (D)可進行光合作用並釋放出氮氣。

【答案】：(A)

【解析】：藍綠菌為原核生物界中的真細菌界，有葉綠素無葉綠體，可行光合作用，釋放氧氣。

()17.下列有關噬菌體的敘述，哪一項是錯誤的？

(A)具有核酸 (B)缺乏酵素 (C)能分解醣類產生能量 (D)必須寄生在活細胞內。

【答案】：(C)

【解析】：噬菌體為病毒，有DNA遺傳物質，因此具有核酸成分。

()18.酵母菌是異營還是自營生物？下列何種說法正確？

(A)異營生物，因為酵母菌沒有葉綠體 (B)異營生物，因為酵母菌需要寄生在其他生物上 (C)自營生物，因為酵母菌會進行發酵作用 (D)自營生物，因為酵母菌雖是菌，卻有葉綠素可行光合作用。

【答案】：(A)

【解析】：酵母菌為單細胞的真菌界，缺乏葉綠素，無法行光合作用，不能自製養分，因此屬於異營性生物。

()19.臺灣山上有許多原生裸子植物「二葉松」，樹上常會結許多「毬果」，學生撿取毬果觀察，並發表自己看法，下列敘述何者正確？

(A)二葉松的毬果內有種子，二葉松不會開花，也不會長出果實 (B)二葉松的毬果內為無性生殖的種子，二葉松不會開花，故沒有有性生殖 (C)二葉松的毬果內有孢子，當毬果打開，孢子會散播並繁殖後代 (D)二葉松的毬果，就是所謂的果實。

【答案】：(A)

【解析】：二葉松為裸子植物，不開花，不會產生果實，但是能結毬果，產生種子，但是種子裸露在外，缺乏包覆。

()20.臺灣水韭是稀有的「水生」「蕨類植物」，下列有關臺灣水韭的敘述，何者正確？

(A)會開出韭菜花 (B)不具維管束 (C)具有根、莖、葉 (D)可用種子繁衍後代。

【答案】：(C)

【解析】：台灣水韭為水生蕨類，以孢子繁殖，有維管束，有根莖葉。

()21.「烏魚」為臺灣西海岸漁民在冬天很重要的經濟收入，生物學上「烏魚」屬於魚類，根據此概念，下列哪一種動物和烏魚的血緣關係最接近？

(A)鰻 (B)海豚 (C)鯨魚 (D)烏賊。

【答案】：(A)

【解析】：烏魚是魚類，鰻魚也是魚類，親緣關係最近。

海豚、鯨魚為哺乳類；烏賊為軟體動物門頭足綱，屬於無脊椎動物。

()22.「櫻花鉤吻鮭」為保育生物之一，目前僅生存於大甲溪上游之七家灣溪中，「櫻花鉤吻鮭」在分類上和哪一種動物血緣關係最相近？

(A)鱷魚 (B)章魚 (C)鯨魚 (D)河豚。

【答案】：(D)

【解析】：櫻花鉤吻鮭和河豚都是魚類；

鱷魚為爬蟲類；章魚為軟體動物門；鯨魚為哺乳類。

()23.關於抗生素的濫用常造成抗藥性病菌品系的出現，下列敘述何者為真？

(A)抗生素的使用可促進細菌突變而產生抗藥性 (B)在天然無抗生素的狀況下，抗藥性病菌品系具有較高的競爭力 (C)在天然無抗生素的狀況下，抗藥性病菌品系已存在於族群中 (D)在抗生素停用後，抗藥性病菌品系仍有較高的競爭力。

【答案】：(B)

【解析】：抗生素濫用的結果，使得無法適應環境的病毒遭受淘汰，剩下的病毒則對環境的適應力較強，因此在天然無抗生素的狀況下，抗藥性病菌品系具有較高的競爭力。

()24.白頭翁與烏頭翁均為雀鳥，兩者形態極為相近，唯烏頭翁頭部後方缺乏白斑。科學家發現這二雀鳥在墾丁國家公園內有交配現象，這樣可判定白頭翁與烏頭翁為同一種鳥嗎？

(A)可，因為同種生物才能交配 (B)不可，因為文中尚未提及其後代是否具生殖力 (C)可，因為外表形態相似度頗高 (D)不可，需進行 DNA 測定才可證實。

【答案】：(B)

【解析】：科學家只發現這二雀鳥在墾丁國家公園內有交配現象，但並沒有發現有蔓延的現象，因此無法顯示此類雜頭翁是否具有生殖能力。

()25.近年來科學家在中國東北遼寧的地層中發現一植物化石，經檢視後將其歸類為被子植物，並認為是目前已知最古老的被子植物，其最主要依據為何？

(A)有維管束 (B)有種子 (C)胚珠被類似子房的構造包裹 (D)有花粉。

【答案】：(C)

【解析】：被子植物的特徵是胚珠發育成種子，被子房鎖發育成的果實包覆，因此早期的被子植物具有如此的類似構造。