

一、選擇：

1. () 下列關於人體皮膚細胞分裂過程的敘述，何者正確？ (A)染色體複製兩次 (B)細胞分裂兩次 (C)分裂後，子細胞數目為 4 個 (D)子細胞染色體套數是成對的。

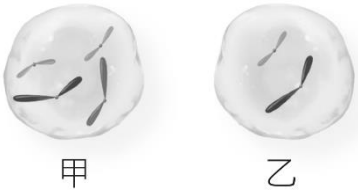
《答案》D

2. () 有關「一個未受精雞蛋」的細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？ (A)一個細胞、單套染色體 (B)多個細胞、單套染色體 (C)一個細胞、雙套染色體 (D)多個細胞、雙套染色體。

《答案》A

詳解：未受精的雞蛋是一個卵細胞，含單套染色體。

3. () 附圖為甲、乙兩種細胞所含的染色體示意圖，此兩種細胞都是某一雌性動物個體內的正常細胞。根據此圖，下列相關推論或敘述何者最合理？



- (A)甲為生殖細胞 (B)乙具有同源染色體 (C)甲需經由減數分裂產生 (D)乙為單套染色體。

《答案》D

詳解：(A)甲為體細胞，乙為生殖細胞；(B)甲具有同源染色體，乙不具有；(C)甲經由細胞分裂產生，乙經由減數分裂產生；(D)甲為雙套染色體，乙為單套。

4. () 下列何種生殖方式，產生的子代與親代特徵差異最大？ (A)水螅的出芽生殖 (B)渦蟲的斷裂生殖 (C)馬鈴薯的營養器官繁殖 (D)西瓜的種子繁殖。

《答案》D

5. () 進行空心菜的營養器官繁殖時，請問下列哪個器官有長出新根和新芽？ (A)根 (B)莖 (C)葉 (D)莖和葉。

《答案》B

6. () 進行落地生根的營養器官繁殖時，請問下列哪個器官有長出新根和新芽？ (A)根 (B)莖 (C)葉 (D)莖和葉。

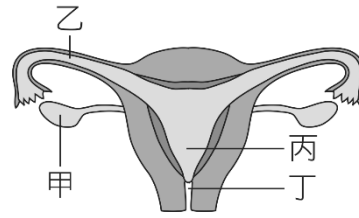
《答案》D

7. () 下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？ (A)大型且鮮豔的花是藉由風力傳粉 (B)花藥是雌蕊的構造 (C)精細胞藉由水作媒介游向卵 (D)受精後，胚珠發育為種子。

《答案》D

詳解：(A)大型且鮮豔的花是藉由昆蟲或鳥傳粉；(B)花藥是雄蕊的構造；(C)精細胞藉花粉管和卵相遇。

8. () 附圖為人類女性生殖器官示意圖，下列敘述何者正確？

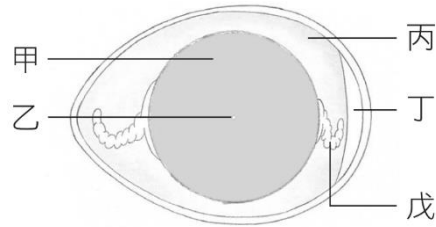


- (A)胎兒發育場所位於甲處 (B)受精的位置可為乙處 (C)製造卵的場所位於丙處 (D)尿液排出的地方位於丁處。

《答案》B

詳解：甲：卵巢；乙：輸卵管；丙：子宮；丁：陰道（產道）。(A)子宮為胎兒發育的場所；(C)卵巢為卵的製造場所；(D)尿道才是尿液排出的地方。

9. () 附圖為蛋的構造示意圖，請問已受精的蛋中哪個構造可發育成新的個體？



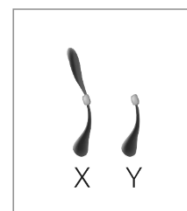
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》B

10. () 孟德爾由實驗推論，豌豆莖高或矮的性狀表現由 T 和 t 兩個遺傳因子所控制，高莖為顯性 (T)，矮莖為隱性 (t)。若將兩高莖豌豆進行授粉，其遺傳因子組合分別為 TT 和 Tt ，則子代的性狀表現為何？ (A)全部為高莖 (B)一半高莖，一半矮莖 (C)3/4 高莖，1/4 矮莖 (D)全部為矮莖。

《答案》A

11. () 小軒的性染色體如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A)小軒是女生 (B)小軒父親提供的精子為 $22+Y$ ，不可能含 X 染色體 (C)小軒的性別由母親決定 (D)小軒皮膚細胞不含 X 和 Y 染色體。

《答案》B

詳解：(A)小軒有 Y 染色體，是男生；(C)性別由父親決定；(D)小軒的皮膚細胞含有 X 和 Y 染色體。

12. () 下列有關突變的敘述，何者錯誤？ (A)生殖細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代 (B)任何基因都可能發生突變 (C)突變結果大多對個體或其子代沒有益處 (D)接觸 X 光、食用含亞硝酸鹽類的食物，都可能造成基因突變。

《答案》A

詳解：(A)生殖細胞內的基因突變可能會傳給下一代，體細胞的突變則不會傳給下一代。

13. () 下列何種疾病為人類遺傳性疾病？ (A)B 型肝炎 (B)血友病 (C)愛滋病 (D)流行性感冒。

《答案》B

14. () 假設科學家想利用基因轉殖來製造人類生長激素，以治療侏儒症，則科學家需將下列何種物質轉殖入細菌內？ (A)人類的生長激素 (B)細菌的生長激素 (C)人類合成生長激素的基因 (D)細菌合成生長激素的基因。

《答案》C

15. () 桃莉羊是全世界第一頭複製成功的哺乳類，他是由取自白面母羊(甲)的乳腺細胞和黑面母羊(乙)去掉細胞核的卵細胞融合而成，然後植入另一頭黑面母羊(丙)的子宮內發育而成。請問，桃莉羊所表現出來的性狀特徵和下列何者最相似？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙。

《答案》A

詳解：乳腺細胞中含有完整細胞核，其內的染色體上有決定性狀表現的基因，所以桃莉羊的性狀和甲羊最相似。

16. () 下列關於化石的敘述，何者不正確？ (A)可由生物遺體經長時間地質作用而形成 (B)恐龍腳印不屬於化石 (C)可用來認識古生物的形態 (D)可用來推測地球環境的變化。

《答案》B

詳解：(B)恐龍腳印等生物的活動痕跡也屬於化石。

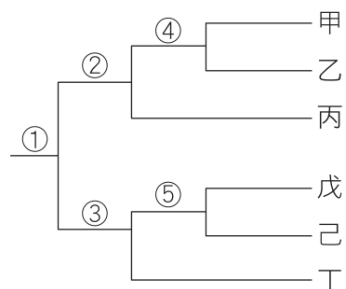
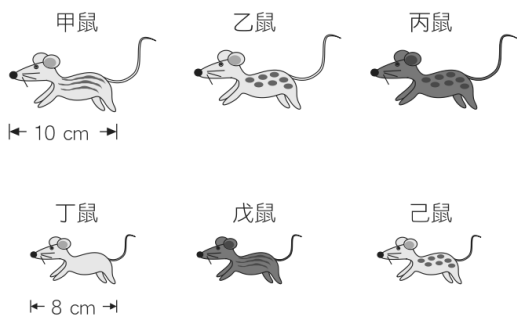
17. () 下列有關地球生物演化方向的敘述，何者不正確？ (A)構造由簡單演化為複雜 (B)由單細胞生物演化為多細胞生物 (C)由水生生物演化出陸生生物 (D)由多數物種演化到少數物種。

《答案》D

18. () 下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最少？ (A)動物界 (B)鳳蝶科 (C)昆蟲綱 (D)節肢動物門。

《答案》B

19. () 科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，請依表選出正確的敘述為何？



(A)表中①處是根據耳朵的長度分類 (B)表中②處是根據體毛顏色分類 (C)表中③處是根據體型大小分類 (D)表中⑤處是根據尾巴長短分類。

《答案》B

20. () 下列關於藍綠菌的敘述，何者錯誤？ (A)不具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠素、可行光合作用 (C)許多種類外部具有黏滑的膠質 (D)屬於原生生物界。

《答案》D

詳解：藍綠菌屬於原核生物界。

21. () 下列關於真菌界生物的敘述，哪一項是正確的？ (A)多為單細胞生物 (B)個體多由菌絲構成 (C)具細胞壁和葉綠體 (D)利用種子繁殖。

《答案》B

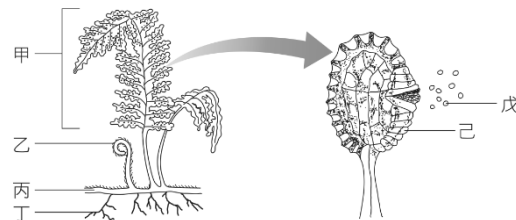
22. () 下列有關蕨類的敘述，何者正確？ (A)以種子繁殖 (B)不具有維管束 (C)幼葉為羽狀複葉，成熟葉呈捲曲狀 (D)莖通常埋於地下。

《答案》D

23. () 下列關於裸子植物的敘述，何者正確？ (A)蘇鐵會開花 (B)松子是松樹的果實 (C)雲杉的雌毬果內有胚珠，成熟後會隨風落在花粉粒上，受精發育成種子 (D)柏樹的毬果有雌雄之分，雌毬果較大。

《答案》D

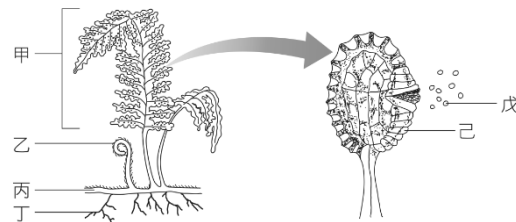
24. () 觀察附圖中的生物時，並不會在其身上發現下列哪一個構造？



(A)種子 (B)孢子 (C)葉子 (D)根。

《答案》A

25. () 參考附圖，蕨類的哪些構造會伸展於地面上，我們平常較易觀察到？



(A)甲乙丙丁己 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙。

《答案》D

26. () 下列何者是甲蟲與螃蟹的共同特徵？ (A)都是水生 (B)都是內溫動物 (C)都是六隻腳 (D)都有外骨骼。

《答案》D

詳解：甲蟲和螃蟹同屬節肢動物門，共同特徵為外骨骼。

27. () 下列有關軟體動物的敘述，何者正確？ (A)只要身體柔軟就是軟體動物，例如水母 (B)都有外殼，所以章魚不是軟體動物 (C)烏賊與花枝屬於軟體動物 (D)身體具有外骨骼，例如蛤蜊。

《答案》C

詳解：水母是刺絲胞動物，而不是軟體動物；蛤蜊具有外殼，而不是外骨骼。

28. () 鱷、青蛙、彈塗魚、蛇、水蛭、龜，上述生物中共有幾種屬於爬蟲類？ (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。

《答案》C

詳解：鱷、蛇、龜屬於爬蟲類，青蛙屬於兩生類，彈塗魚屬於魚類，水蛭屬於環節動物門。

29. () 海豚、麻雀、企鵝、海龜四種生物，就生物親緣關係而言，蝙蝠應與其中哪一種生物親緣較近？ (A) 海豚 (B) 麻雀 (C) 企鵝 (D) 海龜。

《答案》A

詳解：海豚和蝙蝠皆為哺乳類，麻雀、企鵝為鳥類，海龜則是爬蟲類。

30. () 下列何者符合「族群」的定義？ (A) 停車場中所有的同型汽車 (B) 池塘中的所有魚類 (C) 池塘中所有的福壽螺 (D) 臺南 四草的紅樹林。

《答案》C

詳解：「族群」指的是同時間生活在同一環境中同種生物的集合。(A)不是生物；(B)(D)包含許多不同種的生物。

31. () 小智要估算森林中兔子的數目，他先捉了 20 隻兔子，綁上項圈後再放回森林；一週後再度設置陷阱捕捉，共捉到 45 隻兔子，而其中有 4 隻帶有項圈，請問這個森林的兔子大約有多少隻？ (A) 80 (B) 180 (C) 225 (D) 990。

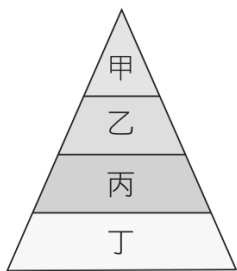
《答案》C

詳解： $\frac{4}{45} = \frac{20}{\text{估計的兔子總數}}$ ，估計的兔子總數為 225 隻。

32. () 在某針葉林中，主要的食物鏈為「松果→松鼠→老鷹」，請問在此食物鏈中，三種生物所含總能量關係下列何者正確？ (A) 松果=松鼠=老鷹 (B) 松果>松鼠>老鷹 (C) 松果<松鼠<老鷹 (D) 松果>松鼠=老鷹。

《答案》B

33. () 若某一陸域生態系食物鏈中，根據生物所含能量多寡的關係繪製而成的能量塔，如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A) 甲可藉由光合作用自行產生生存所需的能量 (B) 丁可能為草食動物 (C) 食物鏈為：甲→乙→丙→丁 (D) 能量由丙到乙損失約 $\frac{9}{10}$ 。

《答案》D

詳解：(A)會行光合作用的生產者，應位於能量塔的最下層；(B)丁應為生產者；(C)食物鏈為：丁→丙→乙→甲。

34. () 大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式進入植物體內？ (A) 攝食 (B) 光合作用 (C) 呼吸作用 (D) 微生物分解。

《答案》B

35. () 從國外引進福壽螺和美國螯蝦後，對臺灣生態環境所造成的影響，下列何者正確？ (A) 增加生物多樣性 (B) 成為優勢的水生動物而影響其他生物 (C) 對原來生活在水田、池塘和溪流中的其他生物毫無威脅 (D) 使原有生態系更加穩定。

《答案》B

36. () 水域優養化嚴重時，將會發生下列何種現象？ (A) 水底下的植物可行光合作用 (B) 藻類大幅減少 (C) 魚、蝦大量繁殖 (D) 水中溶氧量大減。

《答案》D

詳解：(A)水底下的植物缺乏陽光無法行光合作用；(B)藻類因為水中養分充足，而大量繁殖；(C)魚蝦因為缺氧會大量死亡。

37. () 一地區的食物網中，甲為初級消費者、乙為次級消費者、丙為三級消費者、丁為生產者，若該地區遭受重金屬污染，則各生物體內重金屬含量多寡的關係為何？ (A) 甲=乙=丙=丁 (B) 甲>乙>丙>丁 (C) 丙>乙>甲>丁 (D) 丁>甲=乙=丙。

《答案》C

詳解：重金屬等有害物質會隨著食物鏈傳遞，層級越高生物的體內累積越多。

38. () 下列何者不是地球暖化可能會對生物造成的影響？ (A) 熱帶地區生物的分布會往高緯度移動 (B) 原有的寒帶生物可能滅絕 (C) 山椒魚會往更高的山區遷徙 (D) 北極熊的食物來源增加。

《答案》D

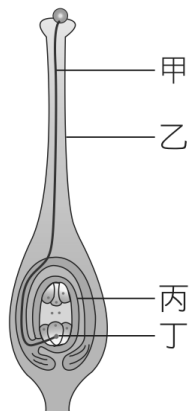
詳解：(D)暖化使極圈縮小，北極熊棲地減少且零碎，使得北極熊更不易覓食。

39. () 下列何者不是應在日常生活中落實的環保觀念？ (A) 搭乘大眾運輸系統 (B) 以個人餐具取代免洗餐具 (C) 物品回收再利用以減少自然資源的消耗 (D) 砍伐森林，以木材取代所有房屋建材。

《答案》D

二、題組：(每個答案 0 分，共 0 分)

1. 附圖為植物生殖構造的示意圖，請依據圖回答下列問題：



- () (1) 精細胞藉著哪一構造送到胚珠中與卵結合？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
() (2) 下列何者會發育成種子？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

《答案》(1)A (2)C