

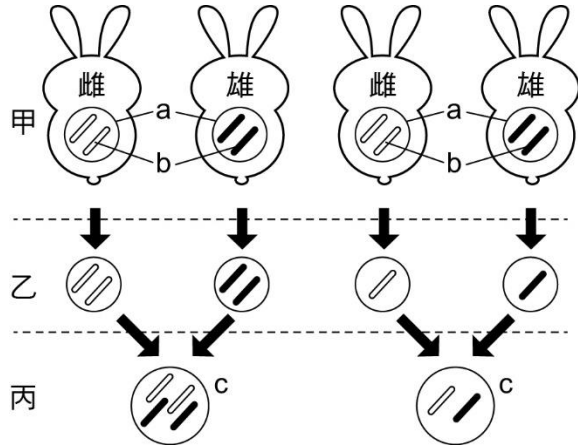


一、單選題：

- ( ) 1. 下列何者為細胞分裂及減數分裂過程中均具有的步驟？  
 (A)同源染色體互相分離 (B)複製的染色體互相分離 (C)兩者均分裂一次 (D)分裂產生的新細胞染色體數量減半

答案：B

- ( ) 2. 附圖為某種動物的雄性和雌性的生殖遺傳示意圖，下列何者敘述錯誤？



- (A)甲部分中，a 指的是生殖細胞 (B)乙部分中，b 指的是染色體 (C)丙部分中，c 指的是受精卵 (D)右側這組的染色體遺傳情形是正確的

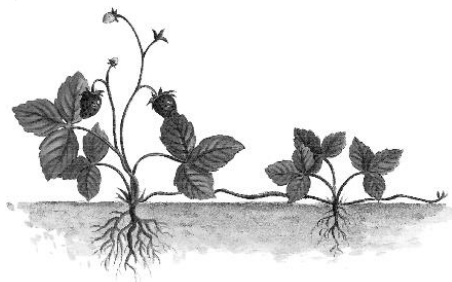
答案：A

解析：左邊這組的分裂是錯誤的，同源染色體不會全部進入子帶的受精卵中，所以 a 也不會是生殖細胞。

- ( ) 3. (甲)黑黴的孢子繁殖；(乙)稻米的種子繁殖；(丙)水螅的出芽生殖；(丁)變形蟲的分裂生殖；(戊)哺乳類的胎生繁殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖。上述哪些繁殖方式屬於無性生殖？  
 (A)乙丙丁戊 (B)甲乙丁戊 (C)甲乙丙己 (D)甲丙丁己

答案：D

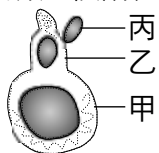
- ( ) 4. 小蓉在草莓園裡發現某種植物，可由附圖匍匐莖的節處長出新的根及芽，請問此種繁殖新個體的方式為下列何者？



- (A)出芽生殖 (B)斷裂生殖 (C)孢子繁殖 (D)營養器官繁殖

答案：D

- ( ) 5. 請比較附圖中的酵母菌，甲、乙、丙 3 個細胞的染色體數目，何者不正確？



- (A)此種生殖方式稱為出芽生殖 (B)乙、丙的染色體數目和是甲的 2 倍 (C)丙的染色體數目是乙的一半 (D)甲、丙細胞染色體的數目差等於零

答案：C

- ( ) 6. 下列有關「黴菌行孢子繁殖」的敘述，請選出錯誤的敘述：  
 (A)為了要吸引昆蟲來傳播孢子，所以孢子的顏色通常很鮮豔 (B)孢子落在適宜的環境後會萌發產生新生物體  
 (C)黴菌菌絲頂端可形成孢子囊，孢子囊成熟後可釋出大量的孢子 (D)使用複式顯微鏡可以觀察到孢子的外貌

答案：A

- ( ) 7. 下列有關動物的生殖，何者正確？  
 (A)鱷魚為體外受精，胎生 (B)海龜為體外受精，卵生 (C)蜻蜓為體內受精，卵生 (D)青蛙為體內受精，卵生

答案：C



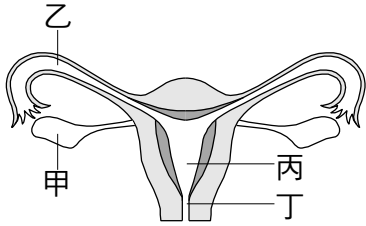
- ( ) 8. 下列有關生物生殖的敘述，哪一項錯誤？  
 (A)動物行有性生殖時，必須有精子和卵互相結合，才能發育為新個體 (B)體內受精者皆屬胎生 (C)水螅能行無性生殖，亦能行有性生殖 (D)植物利用根、莖、葉等營養器官繁衍後代的方法稱為營養器官繁殖，亦屬無性生殖

答案：B

- ( ) 9. 關於開花植物的有性生殖，下列敘述何者正確？  
 (A)大型且鮮豔的花主要是藉風力傳播 (B)花生米是由胚珠發育而來的 (C)精、卵細胞的結合需藉水為媒介 (D)精、卵細胞的相遇是在花粉管

答案：B

- ( ) 10. 附圖是女性的生殖器官示意圖，下列敘述何者錯誤？



- (A)甲是產生卵的地方 (B)乙是輸送卵的構造 (C)丙是精卵受精及胎兒發育的場所 (D)丁是正常分娩的通道

答案：C

- ( ) 11. 為什麼胎兒要有羊水包圍？  
 (A)怕胎兒口渴 (B)從小訓練游泳，以後才不會淹死 (C)羊水有避震、保護胎兒的功能 (D)胎兒的新陳代謝都需在羊水中進行

答案：C

- ( ) 12. 老王有甲、乙兩株不同性狀的蕃茄。他利用甲植株的花粉使乙植株受精，得到種子後，再播種長成丙植株。下列相關敘述。何者正確？  
 (A)丙植株的所有性狀和甲植株相同 (B)此受精作用中的精細胞是由乙植株提供 (C)此受精作用後乙植株的子房會發育成果實 (D)長成丙植株的種子由甲植株的胚珠發育而來

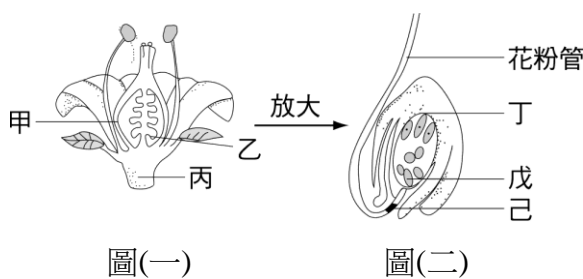
答案：C

- ( ) 13. 吾人吃瓜子，所吐出來的 2 片瓜子殼，是由花的哪一構造變來的？  
 (A)子房壁 (B)胚珠壁 (C)柱頭 (D)花托

答案：B

解析：瓜子是種子，種子由胚珠變成，故瓜子殼是由花的胚珠壁變來的。

- ( ) 14. 小強去舅舅家玩，吃了一個又大又甜的芭樂。根據附圖(一)與附圖(二)，你認為整顆芭樂是由下列哪一種方式發育而來？



- (A)丁與己受精後，由甲、乙發育而成 (B)戊與己受精後，由乙、丙發育而成 (C)戊與己受精後，由甲、乙發育而成 (D)丁與己受精後，由乙、丙發育而成

答案：C

- ( ) 15. 有關基因、染色體、性狀的敘述，何者正確？  
 (A)遺傳性狀和染色體的對數相等 (B)染色體數目和基因數目一樣多 (C)性狀數目超出染色體數甚多 (D)基因位於染色體上，所以染色體對數必超過基因數目甚多

答案：C

- ( ) 16. 關於基因的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)DNA 是控制性狀遺傳的基本單位 (B)雙套染色體的生物，控制某性狀的基因會包含成對的等位基因 (C)控制一種性狀的成對等位基因，分別位於同源染色體的相對位置上 (D)個體性狀表現的特徵稱為表現型，決定



性狀的等位基因組合稱為基因型

答案：A

- ( )17. 已知人體某種性狀有顯、隱性的差別，且其遺傳方式符合孟德爾的遺傳法則。針對此性狀，阿泰觀察祖父、父親、母親、自己、弟弟和妹妹後，做成紀錄如附表所示。若不考慮突變的情況，下列哪一人控制此性狀的基因型無法從此表推定？(A)祖父 (B)父親 (C)阿泰 (D)妹妹

| 觀察對象 | 祖父 | 父親 | 母親 | 阿泰 | 弟弟 | 妹妹 |
|------|----|----|----|----|----|----|
| 性狀   | 顯性 | 顯性 | 隱性 | 顯性 | 隱性 | 顯性 |

答案：A

解析：弟弟是隱性 aa，母親也是隱性 aa，阿泰是顯性，代表父親有 A，又弟弟是 aa，父親的基因型必為 Aa；妹妹是顯性，又母親為 aa，妹妹的基因型必為 Aa。裡面無法確定的是祖父，故答案是(A)。

- ( )18. 下列有關人類性染色體的敘述，何者正確？

(A)精子細胞內同時含有 X 和 Y 染色體 (B)性染色體在減數分裂過程中複製兩次 (C)只有生殖細胞內才有性染色體 (D)男性細胞內的 X 染色體必定來自母親

答案：D

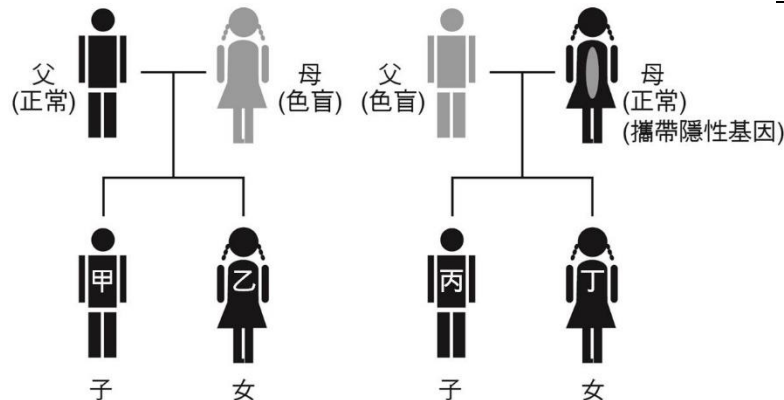
解析：(A)精子內只含有 X 或 Y 染色體的其中之一；(B)性染色體在減數分裂過程中複製一次；(C)細胞內都有性染色體。

- ( )19. 俊杰為患有唐氏症的唐寶寶，其成因為第 21 對染色體多一條所致，因此你認為俊杰皮膚細胞的第 20 對染色體應該有幾條？

(A)47 條 (B)3 條 (C)2 條 (D)21 條

答案：C

- ( )20. 有兩對夫婦各生了一對兒女，在這兩個家族中，有很多色盲的基因在家族中被發現，已知色盲是由位於 X 染色體上的隱性等位基因所控制，關於下圖的敘述，何者錯誤？



(A)男孩甲一定患有色盲 (B)女孩乙不一定患有色盲 (C)男孩丙不一定患有色盲 (D)女孩丁不一定患有色盲

答案：B

解析：女孩乙一定沒有色盲。

- ( )21. 下列何者不是基因轉殖的運用？

(A)將深海水母的發光基因植入馬鈴薯中，當馬鈴薯缺水時便會發出綠光 (B)將防蟲害的基因植入蔬果中，可增加蔬果產量 (C)將豬乳鐵蛋白基因及人類第九凝血因子基因轉殖到豬的染色體上，培育出雙基因轉殖複製豬 (D)將植物所需的礦物質溶解到水中，澆到土裡，讓植物吸收

答案：D

解析：(D)基因轉殖是將外來的基因片段，轉殖到某一生物胚胎的細胞之中。

- ( )22. 有些科學家不贊同基因改造食品的研發，下列何者不是其反對理由？

(A)基因改造食品較貴，沒有經濟價值 (B)可能會引起身體的過敏反應 (C)可能在腸道產生耐抗生素的細菌 (D)基因作物在野外迅速蔓延

答案：A

- ( )23. 達爾文所提出的演化觀念在下列敘述中，何者有誤？

(A)同種生物的個體間構造和功能會存在某些差異 (B)每個同種生物在環境的適應能力上都差不多 (C)族群個體數量增加過多時，造成生存資源不足而產生競爭 (D)在競爭中適應力強者有較大的機會生存並繁殖後代

答案：B

- ( )24. 近年來蚊子對殺蟲劑的抗藥性比例逐漸上升，請問是經由何種過程發生的呢？



(A)殺蟲劑會使蚊子產生抗藥性突變 (B)具有抗藥性的蚊子繁殖能力較強 (C)殺蟲劑可促進蚊子生長，所以有抗藥性的蚊子可以產生較多後代 (D)自然界本來就有一些具有抗藥性的蚊子存在，人類大量使用殺蟲劑後使這些蚊子的比例上升

答案：D

( )25. 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

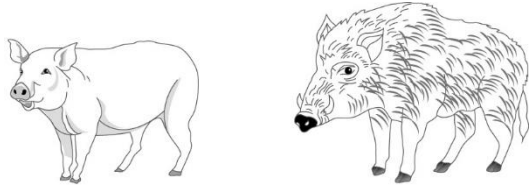
答案：B

( )26. 下列各界中的生物何者不具有細胞核？

(A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)植物界 (D)菌物界

答案：A

( )27. 附表是拉丁文及其參考意義的對照表。某一待確認學名的豬與野豬之外觀形態如圖所示，已知兩者自然交配下所生的子代具有生殖能力，且野豬的學名為 *Sus scrofa*，則此待確認的豬之學名應為下列何者？



| 待確認學名的豬        |          |
|----------------|----------|
| 拉丁文            | 參考意義     |
| <i>sus</i>     | 豬        |
| <i>porcula</i> | 姬豬 (小的豬) |
| <i>scrofa</i>  | 豬的       |
| <i>laevis</i>  | 無毛的      |

野豬

(A)*Sus laevis* (B)*Sus scrofa* (C)*Porcula scrofa* (D)*Porcula laevis*

答案：B

解析：能在自然狀況下交配並產生具生殖能力的後代，代表為同種生物，學名也會相同，故答案是(B)。

( )28. 「黑人、白人和黃種人的學名都是 *Homo sapiens*。」你認為這句話是否正確？為什麼？

(A)錯的，他們的膚色、眼睛、毛髮都不同 (B)錯的，他們含不同的基因，所以性狀也不同 (C)對的，他們的形態和構造很相似 (D)對的，他們婚配生下的子代具有生育能力

答案：D

( )29. 五色鳥其學名正確寫法為：

(A)*megalaima Oorti* (B)*Megalaima oorti* (C)*Megalaima Oorti* (D)*megalaima oorti*

答案：B

( )30. 小智參觀臺北市立動物園後，整理出亞洲黑熊、大貓熊的學名和分類階層資料，如附表（一）所示；此外，他在書上只查到美洲黑熊、棕熊的學名，如附表（二）所示。根據此二表，下列相關推論，何者最合理？

| 名稱   | 亞洲黑熊                    | 大貓熊                           |
|------|-------------------------|-------------------------------|
| 學名   | <i>Ursus thibetanus</i> | <i>Ailuropoda melanoleuca</i> |
| 分類階層 | 哺乳綱                     | 哺乳綱                           |
|      | 食肉目                     | 食肉目                           |
|      | 熊科                      | 熊科                            |

附表（一）

| 名稱 | 美洲黑熊                    | 棕熊                 |
|----|-------------------------|--------------------|
| 學名 | <i>Ursus americanus</i> | <i>Ursus actos</i> |

附表（二）

(A)大貓熊和棕熊是不同屬且不同科 (B)亞洲黑熊和美洲黑熊是同屬但不同目 (C)亞洲黑熊和棕熊是同屬且都是哺乳綱 (D)大貓熊和美洲黑熊是同屬且都是熊科

答案：C

解析：亞洲黑熊、美洲黑熊、棕熊的屬名都是 *Ursus*，但後面的種小名不同，所以同屬不同種，同屬也會同科、同日、同綱、同門、同界。大貓熊的屬名與其他三者（亞洲黑熊、美洲黑熊、棕熊）不同，所以不同屬，但根據資料知道四者同



為熊科、所以同目、同綱、同門、同界。

- ( ) 31. 藍綠菌屬於五界中的哪一界？  
(A)原生生物界 (B)植物界 (C)原核生物界 (D)菌物界

答案：C

- ( ) 32. 下列阿米巴痢疾及其病原體的敘述，何者有誤？  
(A)病原體是原生動物 (B)為變形蟲的一種 (C)患者症狀為上吐下瀉及血便 (D)主要是由吸進不潔空氣而傳染的

答案：D

解析：(D)主要途徑是經由糞口傳染

- ( ) 33. 洋菇、香菇屬於菌物界中的何種類別？  
(A)藻類 (B)酵母菌 (C)蕈類 (D)蘚苔類

答案：C

- ( ) 34. 酵母菌在缺氧情況下，將糖分解成二氧化碳與酒精。酵母菌靠這種發酵作用獲得其生活所需的：  
(A)酒精 (B)能量 (C)氧 (D)二氧化碳

答案：B

解析：(B)酒精發酵之主要目的。

- ( ) 35. 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

答案：A

解析：生存於古生代，具有維管束且用孢子繁殖的植物應為蕨類，故與筆筒樹親緣關係最接近。(B)為被子植物；(C)為裸子植物；(D)為蘚苔植物。

- ( ) 36. 響應愛地球一週無肉日活動，阿美本週一午餐菜單如下：(甲)炒山蘇花；(乙)燙地瓜葉；(丙)水煮杏鮑菇；(丁)滷豆腐；(戊)紫菜蛋花湯，請問哪幾道主食材不會開花？  
(A)甲丙戊 (B)甲丁戊 (C)乙丙丁 (D)乙丁戊

答案：A

- ( ) 37. 植物界包含了許多綠色生物，請問有關植物界的敘述，何者正確？  
(A)所有可行光合作用的生物都是屬於植物界 (B)所有的植物都具有維管束的構造 (C)陸地生活的植物體表出現了防止水分散失的角質層 (D)蕨類植物是由念球藻類演化而來的

答案：C

- ( ) 38. 「娃娃魚」有 4 隻腳、有尾、皮膚光滑溼潤無鱗、用肺和皮膚協助呼吸，你認為牠與下列何種動物的血緣關係較接近？  
(A)彈塗魚 (B)青蛙 (C)壁虎 (D)蚯蚓

答案：B

- ( ) 39. 下列關於脊索動物門的敘述，何者正確？  
(A)山椒魚是硬骨魚 (B)海龜用肺呼吸 (C)鴨嘴獸為胎生哺乳動物 (D)鳥類是唯一會飛行的脊椎動物

答案：B

- ( ) 40. 有關人面蜘蛛的敘述，下列何者錯誤？  
(A)蜘蛛屬於節肢動物門 (B)具有外骨骼 (C)屬於昆蟲綱的生物 (D)具有 4 對步足

答案：C

- ( ) 41. 下列何者為軟體動物？  
(A)珊瑚 (B)蠅 (C)蟹 (D)文蛤

答案：D

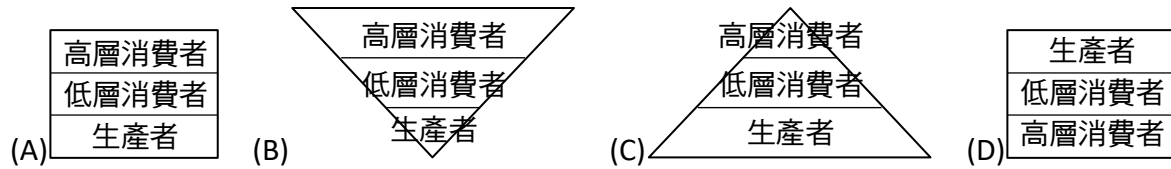
- ( ) 42. 下列何項研究是以群集為單位？  
(A)臺灣高山田鼠密度的調查 (B)黑面琵鷺棲地監控 (C)臺灣梅花鹿的復育 (D)淡水紅樹林內各種生物的調查

答案：D

- ( ) 43. 若將這個食物網中的各種生物總重量，依食物鏈階層往上堆積，形成的能量塔的圖形將類似下列何者排列方

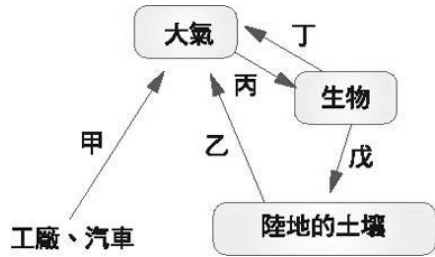


式？



答案：C

( ) 44. 附圖為碳元素的循環示意圖，下列敘述何者錯誤？



(A)甲是指碳元素藉由燃燒作用返回大氣 (B)丙是指碳元素經由光合作用進入生物體內 (C)丁是指生物藉由呼吸作用將碳元素以二氧化碳的形式排入大氣 (D)戊是指生物藉由土壤細菌的分解作用使碳返回大氣

答案：D

解析：乙是指分解作用。

( ) 45. 關於氮氣的敘述，何者錯誤？

(A)氮氣是地球大氣中最多的氣體 (B)氮氣既不可燃也無法助燃 (C)使植物能行光合作用最重要的氣體是氮氣 (D)氮氣經轉化為氮肥後，可以用來增進植物的生長

答案：C

( ) 46. 在亞馬遜河旁的森林生態系為低緯度近赤道的森林，請問它應該屬於哪一種生態系？

(A)落葉林 (B)混合林 (C)熱帶雨林 (D)針葉林

答案：C

( ) 47. 臭氧層為大氣層中的一部分，對於人類對臭氧層的破壞，會造成什麼直接的影響？

(A)熱散失到地球外的量增加，全球平均溫度降低 (B)熱散失到地球外的量減少，全球平均溫度升高 (C)到達地面的紫外光增加，使生物體內的基因容易發生突變 (D)到達地面的紅外光增加，生物體更容易受到病原體攻擊

答案：C

解析：臭氧層能吸收部分紫外線，故破壞臭氧層會造成紫外線入射增加，而紫外線可造成細胞的物理突變。

( ) 48. 大雄提出一份關於生物多樣性的作業，其中哪一項觀點是正確的？

(A)遺傳多樣性愈大，當環境變動時，該物種適應環境的能力愈低 (B)物種多樣性的高低，與生態環境的狀況無關 (C)物種多樣性愈高的地區，其生態系愈穩定 (D)生物多樣性的研究，是指調查生活在同一區域中的生物個體的遺傳變異

答案：C

( ) 49. 「愈靠近都會區，巴西龜的密度就愈高。」科學家在研究屬於外來種的巴西龜的生態時這樣說著。除了與臺灣原生龜競爭棲地外，也會對本土的植物造成若干的危害。請問，下列何者不屬於外來種的生物？

(A)琵琶鼠魚 (B)牛蛙 (C)吳郭魚 (D)藍腹鵡

答案：D

解析：藍腹鵡為本土保育類生物。

( ) 50. 下列有關臺灣鮭魚的生態保育工作，何者最恰當？

(A)定期追蹤、記錄族群的數量增減，數量一有減少，便立即補足至原有數量 (B)保護原有之棲息山林與溪流 (C)以人工方法繁殖種苗，再定期進行野外放流 (D)不要人為干預，放任不予理會，使其適者生存，不適者淘汰

答案：B