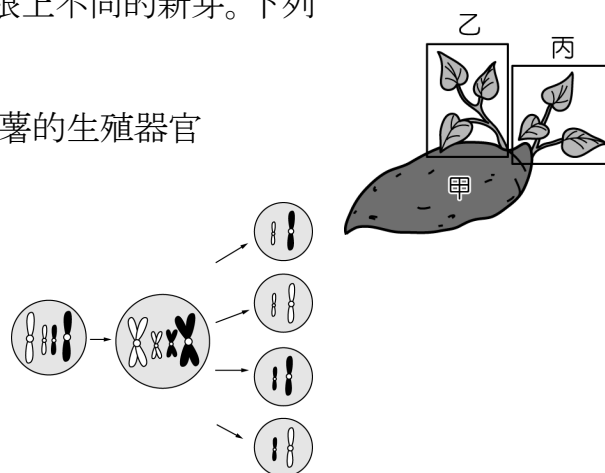


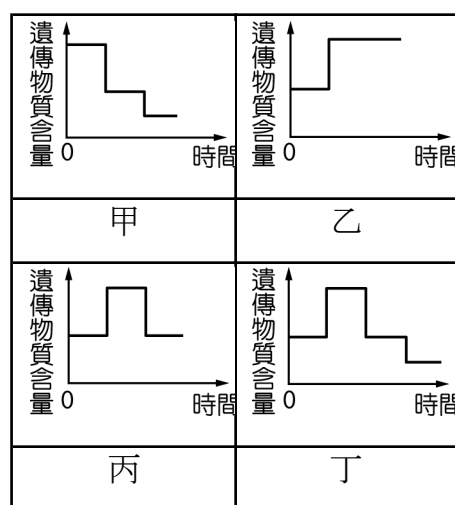
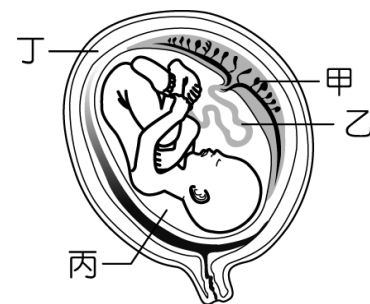
一、單選題:(1.~20.每題3分;21.~ 40.每題2分) 班級: 座號: 姓名:

組別	親代表現型	子代表現型的預測
甲	黃色×黃色	綠色
乙	綠色×綠色	黃色
丙	黃色×綠色	綠色
丁	綠色×黃色	黃色

1. ( ) 已知某植物的種子顏色是由一對等位基因所控制, 黃色為顯性, 綠色為隱性。小霖記錄了四組親代的表現型並預測其子代可能出現的表現型, 整理成附表。在不考慮突變的情況下, 表中哪一組子代的預測最不合理?
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
2. ( ) 附圖為一發芽番薯的示意圖, 甲為番薯的塊根, 乙、丙為塊根上不同的新芽。下列關於甲、乙、丙敘述, 何者最合理?
- (A) 甲與丙的基因型不同 (B) 乙與丙的基因型相同 (C) 甲為番薯的生殖器官  
(D) 甲與乙細胞內的染色體數不同。
3. ( ) 附圖所代表的過程, 常出現於下列何者?
- (A) 蝴蝶蘭的組織培養 (B) 石蓮用葉繁殖 (C) 黑黴菌的孢子繁殖 (D) 百合的卵細胞形成。
4. ( ) 有關動物生殖行為的敘述, 下列何者錯誤? (A) 大多數的鳥類會有孵卵及育雛的行為 (B) 產卵數多的生物對後代的照顧會愈周到 (C) 卵生動物可能進行體內或體外受精 (D) 綠蠵龜會將受精卵產在溫暖的沙中, 利用陽光照射來達到孵化的效果。
5. ( ) 「不孕夫妻的精子 and 卵取出後在試管內受精, 受精卵再植入代理孕母體內發育成胚胎」。承上所述, 「受精方式」及「受精卵發育方式」下列何者正確? (A) 體內受精, 胎生 (B) 體外受精, 卵生 (C) 體外受精, 胎生 (D) 體外受精, 試管內發育。
6. ( ) 小翊在校園撿到一種不知名的花朵, 觀察其構造發現花瓣不鮮豔、沒有香味、花朵小。請問這朵花最有可能的授粉方式? (A) 昆蟲 (B) 鳥類 (C) 風 (D) 彈力。
7. ( ) 小美在「探索花的構造」中實驗觀察花。下列敘述何者錯誤? (A) 小美可使用複式顯微鏡來觀察花粉 (B) 胚珠內還有一顆卵細胞 (C) 花粉裡面含有卵細胞 (D) 植物有性生殖必先經授粉後才行受精作用。
8. ( ) 某生物的細胞內具有 8 對染色體, 而經過 4 次細胞分裂後, 所產生的子細胞中具有多少條染色體?  
(A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64。
9. ( ) 關於染色體的敘述, 下列何者錯誤? (A) 生物愈複雜, 染色體數目愈多 (B) 表皮細胞平時不易觀察到染色體 (C) 果蠅的神經細胞中, 染色體數目比卵細胞的染色體數目多 (D) 身材高大的同學之骨骼細胞染色體和身材矮小的同學之骨骼細胞染色體一樣多。
10. ( ) 阿靜懷孕時, 醫生提醒她最好避免 X 光照射或者其他化學藥品, 是因為下列哪個理由? (A) 避免孕婦本身發生畸型 (B) 避免胎兒過度早熟 (C) 避免損傷孕婦身體 (D) 避免胎兒的基因突變。
11. ( ) 小鼠性別決定機制與人類相同, 但視覺僅能看見黃、藍和灰色。若將人類感光色素基因成功轉殖至許多小鼠受精卵的 X 染色體之特定位置, 則由此發育的小鼠可分辨紅綠燈的顏色, 關於上述成功轉殖的這群小鼠, 下列推論何者最合理? (A) 屬於親代行無性生殖所產生的子代 (B) 若為雄性則其所產生的精子皆具此基因 (C) 全身的體細胞皆具有人類感光色素基因 (D) 互相繁殖出的下一子代皆無法分辨紅綠色。



12. ( )關於人類輸卵管的功能, 下列敘述何者錯誤? (A)通常是受精作用發生的場所 (B)具有輸送卵的功能 (C)如果卵沒有受精, 增厚的子宮內膜就會脫落、出血從輸卵管排出, 稱為月經 (D)如果受精, 則受精卵會由輸卵管移動到子宮。
13. ( )一對夫婦都有美人尖, 基因型皆為 Aa, 則他們子代的外表形態可能有X種, 基因型可能有Y種, 可能的性別為Z種, 則  $X+Y+Z=?$  (A)3 (B)4 (C)6 (D)7。
14. ( )如右圖: 當胎兒在母親子宮中發育時, 哪一個部位可減少胎兒的震盪? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
15. ( )如右圖: 提供胎兒發育過程的養分來源是? (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁
16. ( )無性生殖與有性生殖兩者的共同點是下列何者?  
(A)均行體內受精 (B)均行細胞分裂  
(C)均會產生配子 (D)均能產生性狀表現有差異的子代
17. ( )若甲、乙、丙、丁代表細胞內遺傳物質含量的變化, 下列敘述何者錯誤?



- (A)甲代表草履蟲行分裂生殖時遺傳物質含量的變化 (B)乙代表精子與卵結合的過程中, 卵細胞內遺傳物質含量的變化 (C)丙代表細胞分裂的過程 (D)丁代表減數分裂的過程。
18. ( )下列哪一種情形, 不是利用基因轉殖技術? (A)將抗病蟲害的基因, 送入農作物的細胞內 (B)利用細菌來製造治療糖尿病所需的胰島素 (C)動手術時, 將捐獻者的血液輸入患者的體內 (D)拿一段外來的 DNA 植入有基因缺陷或突變的病患細胞體內, 使之恢復正常。
19. ( )有關基因的敘述, 下列何者錯誤? (A)基因位於染色體上 (B)控制某一種性狀的等位基因通常是成對的 (C)成對等位基因位於同一條染色體上 (D)基因是控制性狀的 DNA 片段。
20. ( )有關人體卵細胞中染色體的敘述, 下列何者正確? (A)具有 22 對體染色體及 1 對 X 染色體 (B)具有 22 條體染色體及 1 對 X 染色體 (C)具有 22 對體染色體及 1 條 X 染色體 (D)具有 22 條體染色體及 1 條 X 染色體。
21. ( )有關「無性生殖」的敘述, 下列何者正確? (A)無性生殖的個體比較有辦法面對環境的劇變 (B)需要雌雄配子的結合 (C)後代的特性與親代不同 (D)對農作物的培育與品種保存非常重要。
22. ( )一對白狗, 第一胎生出一隻黑狗, 根據這個事實, 下列何項推論正確?  
(A)決定特徵為白色的等位基因為隱性 (B)第一胎的黑狗必定帶有白色的等位基因  
(C)這一對白狗的第二胎也一定是黑狗 (D)這一對白狗一定帶有黑色的等位基因
23. ( ) (甲)細菌—斷裂生殖; (乙)水螅—出芽生殖; (丙)渦蟲—斷裂生殖; (丁)草履蟲—分裂生殖; (戊)番薯—塊莖繁殖; (己)香菇—孢子繁殖。上列哪些生物的生殖方式錯誤? (A)甲戊 (B)乙丁己

(C)甲乙丙丁 (D)丙戊。

24. ( )下列有關基因突變的敘述,何者正確?

(A)人為誘發的突變都是有益的

(B)自然發生的突變都是有害的

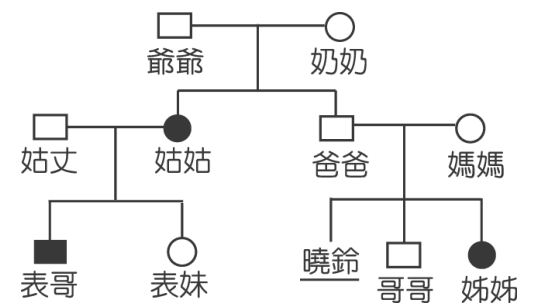
(C)基因自然發生突變的機會很大

(D)突變的基因不一定會遺傳給後代

25. ( )下列哪些人需要遺傳諮詢專家的協助?(甲)有白化症但希望擁有子女的父母;(乙)配偶是血友病患者;(丙)本身視覺正常,但育有一紅綠色盲的小孩;(丁)母親患有因營養不良導致的貧血。(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)乙丙 (D)丁。

## 二、題組題 (每題2分)

1. 已知白化症為隱性的體染色體基因遺傳,膚色正常(N)對於白化症(n)為顯性,如圖為曉鈴的家族族譜:□表示膚色正常的男生,○表示膚色正常的女生;■為患有白化症的男生,●為患有白化症的女生。試回答下列問題:



( ) (26)請問爸爸與媽媽的基因組合為何? (A)  $NN \times NN$  (B)  $NN \times Nn$  (C)  $Nn \times Nn$  (D)  $nn \times nn$ 。

( ) (27)請問姑丈的基因型為何? (A)  $NN$  (B)  $Nn$  (C)  $nn$  (D)以上皆可。

( ) (28)請問爺爺和奶奶生出不具白化症的正常男生機率為何? (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{3}{4}$

(C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{3}{8}$ 。

( ) (29)請問曉鈴得到白化症的機率為何? (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{3}{8}$ 。

2. 右圖是一顆雞蛋的示意圖,請根據圖示回答下列問題。

( ) (30)將母雞單獨關在籠中,請問母雞是否能下蛋?

(A)能,雞是體外受精 (B)能,產卵和受精無關

(C)不能,要先受精才能形成卵 (D)不能,雞是胎生動物

( ) (31)圖中乙為蛋殼,下列哪些動物具有此構造:大象、老鼠、蝴蝶、蝸牛、青蛙、珊瑚、小丑魚?

(A)大象、老鼠 (B)蝴蝶、蝸牛 (C)珊瑚、小丑魚 (D)都沒有

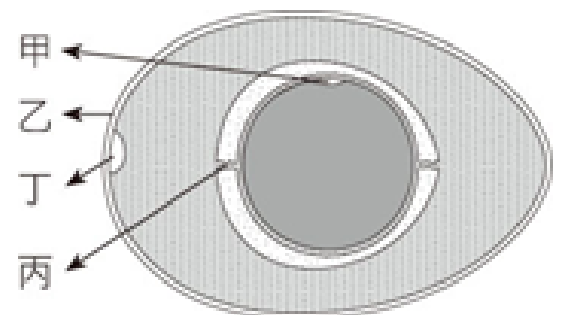
( ) (32)若丁的體積很小,代表什麼意義?

(A)蛋很新鮮 (B)蛋不新鮮 (C)蛋已經壞了 (D)蛋快要孵化

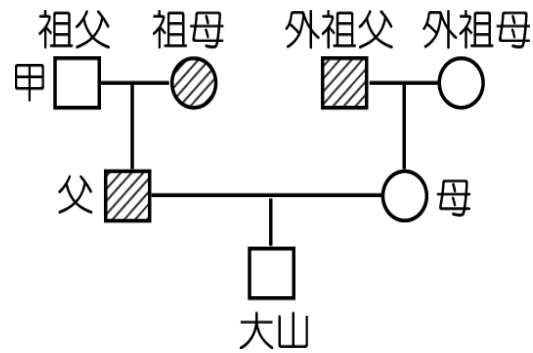
( ) (33)若雞蛋已受精,則何處將會發育成小雞? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

( ) (34)母雞皮膚細胞的細胞核中,含有a條染色體,若雞蛋未經過受精,則甲應含有幾條染色體?

(A)2a (B)a (C)a/2 (D)a/4



3. 如下圖設六指等位基因為顯性(E),五指等位基因為隱性(e),現有大山一家的族譜如圖,□代表♂,○代表♀,有斜線部分者表示六指,□—○表示兩人結婚,則:



- ( ) (35) 大山從母親獲得幾個控制手指為五指的等位基因？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- ( ) (36) 大山的父親控制手指數目的基因型是下列何者？ (A) EE (B) Ee (C) ee (D) EE 或 ee。
- ( ) (37) 若大山的父母欲多生幾個孩子，則生出六指的機率是下列何者？ (A) 1 (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{3}{4}$ 。

4. 右圖為植物花的構造示意，請根據圖示回答下列問題。

- ( ) (38) 欲觀察花粉，應該由何處取得？  
 (A) 甲  
 (B) 丙  
 (C) 丁  
 (D) 戊
- ( ) (39) 花行有性生殖產生種子的步驟，下列何者錯誤？  
 (A) 花粉由甲掉落到乙上  
 (B) 精細胞與卵細胞結合，丁形成種子  
 (C) 丙發育成果實  
 (D) 此植物有7顆肉眼可見的卵
- ( ) (40) 下列哪個構造在受精後遺傳物質與其他構造不同？  
 (A) 甲  
 (B) 乙  
 (C) 丙  
 (D) 丁

