

一、單選題：(第 1-20 題，每題 2 分，共 40 分)

1. 某一生物的細胞進行分裂後，分別產生甲、乙兩種細胞，其染色體如附圖所示。則下列敘述何者正確？ (1-1)

- (A)甲、乙細胞均有成對的同源染色體
(B)甲、乙細胞均勻分布在各器官中
(C)甲細胞染色體對數是乙細胞的兩倍
(D)甲細胞染色體套數是乙細胞的兩倍



2. 某細胞中具有四條染色體，經過複製後如附圖，請問哪種染色體組合為「同源染色體」？ (1-1)



- (A)乙丁 (B)丙丁 (C)甲乙丁 (D)乙丙丁

3. 承上題，請問上圖共有多少對染色體？ (1-1)

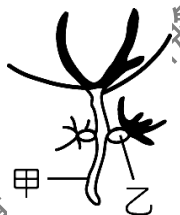
- (A)2 對 (B)4 對 (C)8 對 (D)不成對

4. 馬鈴薯可以利用塊莖進行繁殖，小峰覺得很不可思議，所以去圖書館查了資料，請問他會查到哪一項正確的訊息？

- (A)在塊莖內有受精卵存在，可以發育為新個體 (1-2)
(B)塊莖是馬鈴薯的生殖器官
(C)塊莖上的某些部位利用養分進行細胞分裂，分裂後的細胞分化為葉、莖和根，長成新個體
(D)塊莖上的某些部位利用養分進行減數分裂，分裂後的細胞分化為葉、莖和根，長成新個體

5. 如圖為水螅的生殖方式，關於此圖敘述，下列何者錯誤？ (1-2)

- (A)與酵母菌同為出芽生殖
(B)乙染色體的數目跟甲相同
(C)甲與乙均為單套染色體
(D)此種生殖方式需要進行細胞分裂

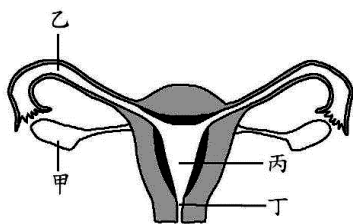


6. 下列何者不屬於落地生根利用葉片繁殖子代的特性？ (1-2)

- (A)不需依賴風或昆蟲來傳播花粉
(B)可遺傳到母株完全相同之性狀
(C)繁殖速率較利用種子產生子代快
(D)適應環境變化之能力較利用種子繁殖佳

7. 如圖為女性生殖器圖，下列敘述何者正確？ (1-3)

- (A)甲為卵受精的位置
(B)乙為卵的製造場所
(C)丙為胎兒發育的場所
(D)丁為尿液排出的地方



8. 下列關於生長在柑橘上的青黴菌，哪一項敘述錯誤？ (1-2)

- (A)利用孢子繁殖，屬於有性生殖 (B)菌絲頂端可產生孢子
(C)菌絲可伸入果皮中吸收養分 (D)孢子可萌發長出菌絲

9. 下列有關基因的敘述，何者錯誤？ (2-1)

- (A)基因位於染色體上
(B)人的基因是由 DNA 所構成
(C)一條染色體上通常只有一個基因
(D)通常一種性狀由成對的基因控制

10. 人體男性一個睪丸內精母細胞進行減數分裂時，共複製 A 次，分裂 B 次，可形成精子數為 C，精子內性染色體為 D 個，則 $A+B+C+D=?$ (1-1、2-2)

- (A) 8 (B) 9 (C) 30 (D) 53

11. 小峰將兩隻黃毛老鼠進行配對繁殖時發現子代中有 2 隻黃毛及 2 隻白毛小鼠。若為顯性為 A，隱性為 a，則基因型分別為 AA、Aa、aa 的子代，其表現型依序為何？ (2-1)

- (A)黃黃白 (B)黃白白
(C)白黃黃 (D)白白黃

12. 卵生的小丑魚、紅鶴與胎生的大象，這三種生物每一次排卵的數量，以小丑魚最多而大象最少。何者最可能是造成此種現象的原因？ (1-3)

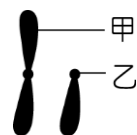
- (A)體型的大小 (B)食量的大小
(C)體溫是否恆定 (D)受精的形式。

13. 細胞在進行分裂的時候，會有染色體分離的現象。如果觀察到一個細胞出現同源染色體分離的現象，則可知道此細胞是在進行何種分裂？是第幾次的分裂？ (1-1)

- (A)細胞分裂，第一次分裂 (B)減數分裂，第一次分裂
(C)細胞分裂，第二次分裂 (D)減數分裂，第二次分裂。

14. 小峰肌肉細胞內性染色體如圖所示，下列敘述何者正確？

- (A)小峰是一位女孩 (2-2)
(B)甲為 Y 染色體，乙為 X 染色體
(C)甲必來自小峰母親，乙必來自小峰父親
(D)小峰的肌肉細胞不是生殖細胞，故無性染色體



15. 已知豌豆的高莖等位基因 (T) 對矮莖等位基因 (t) 是顯性。小明將高莖豌豆和矮莖豌豆雜交後，子代中高莖與矮莖的比例為 121:118。根據此結果，下列敘述何者正確？ (2-1)

- (A)實驗中，子代高莖豌豆的基因型是 TT
(B)實驗中，子代矮莖豌豆的基因型是 Tt
(C)子代的高莖豌豆再互相交配，所得應均為高莖
(D)子代的矮莖豌豆再互相交配，所得應均為矮莖

16. 以下關於減數分裂與細胞分裂的敘述，何者錯誤？ (1-1)

- (A)減數分裂可以產生配子
(B)細胞分裂與減數分裂時染色體都是複製一次
(C)減數分裂後通常會產生四個子細胞
(D)細胞分裂和減數分裂過程中同源染色體都會分離

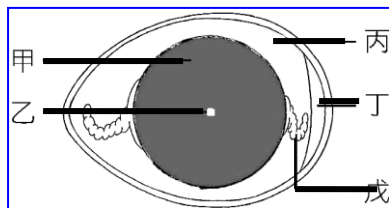
17. 小峰根據受精方式及胚胎的發育方式，將生物區分為甲、乙、丙三種類型，如附表所示，試根據這種分類方式判斷下列敘述何者錯誤？ (1-3)

胚胎發育 受精方式	卵生	胎生
體內受精	甲	丙
體外受精	乙	無

- (A)鳥類屬於甲類型生物
(B)多數的魚類屬於乙類生物
(C)多數的爬蟲類屬於乙類生物
(D)多數的哺乳類屬於丙類生物

- 18.右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？ (1-3)

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊

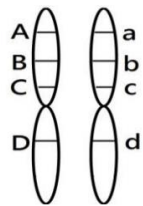


- 19.新發現的某物種 X，它的細胞中只有一對染色體，如附圖所示，關於此染色體中基因和等位基因的敘述，下列何者**錯誤**？ (2-1)

(A)此細胞中，此對染色體上有 4 對等位基因
(B)依圖顯示，此細胞的基因組合，表現型都是顯性

(C)此細胞減數分裂後，依等位**基因組合**來看，只可產生一種生殖細胞

(D)此細胞內有 4 對等位基因，位於同一對染色體上

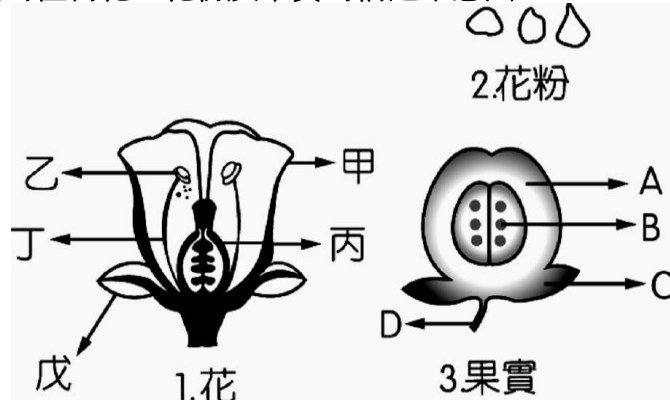


- 20.下列四種生物，哪一種有肚臍眼的構造？ (1-3)

(A)駝鳥 (B)駱駝 (C)小丑魚 (D)綠蠵龜

二、題組題：(第 21-40 題，每題 3 分，共 60 分)

- ※如圖為植物花、花粉及果實的構造示意圖： (1-3)



- 21.下列有關植物的有性生殖，何者正確？
(A)胚珠受精後發育成 B
(B)戊可發育成 A
(C)花粉來自於丁部位
(D)若利用風力傳播花粉，則甲的顏色通常會很鮮豔。

- 22.關於花各部位的敘述，下列何者正確？

(A)乙內精細胞染色體數目與丙相同
(B)丁構造能萌發長出花粉管，協助精卵受精
(C)在甲未成熟前，戊能保護它
(D)A、B、C 皆屬於開花植物的生殖器官

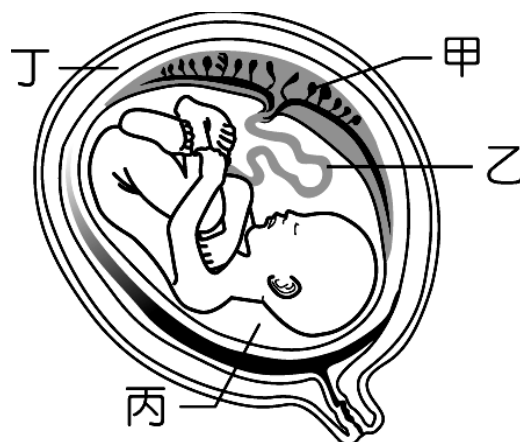
- 23.若此花子房內共有 6 個胚珠，經過授粉，最多可能形成多少個果實、多少顆種子？

(A)1 個果實、1 個種子 (B)6 個果實、1 個種子
(C)只有 6 個種子，沒有果實 (D)1 個果實、6 個種子

- 24.根據上圖 3，圖中哪一個構造內含有卵，是精細胞與卵受精的場所？

(A)A (B)B (C)C (D)D

- # 如圖為人類胎兒在子宮內發育的示意圖。試回答下列問題： (1-3)



- 25.下列哪一種生物也具有類似圖中的生殖構造？

(A)紅鶴 (B)小丑魚 (C)企鵝 (D)馬鹿

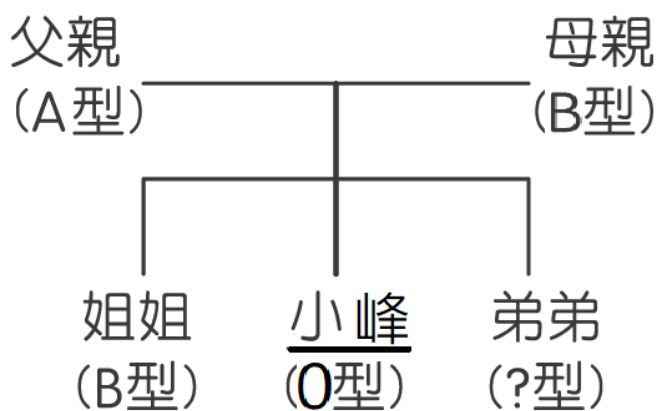
- 26.如圖中何處可以防止胎兒受到振盪？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- 27.有關圖中構造的敘述，何者正確？

(A)母體的血液經由「甲」、「乙」流入胎兒體內
(B)胎兒所需的養分及氧氣均經由「丙」處擴散進入胎兒體
(C)胎兒的成長是靠不斷的減數分裂，增生新細胞
(D)胎兒的細胞和「丁」處的細胞所含染色體數目相同

- ※如圖為小峰家中成員的血型，試回答下列問題： (2-2)



- 28.根據小峰及其姐姐的血型來判斷，請問小峰父母親血型的基因組合分別為何？

(A) $I^A I^A \times I^B i$ (B) $I^A i \times I^B i$
(C) $I^A I^A \times I^B I^B$ (D) $I^A i \times I^B I^B$

- 29.已知姐姐的血型為 B 型，試問其基因型為何？

(A) $I^B i$ (B) $I^B I^B$
(C) $I^B i$ 或 $I^B I^B$ 皆有可能 (D)無法確定基因型

- 30.由上述可以推知，小峰弟弟的血型有幾種可能性？

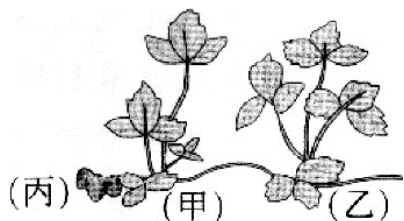
(A) 1 種 (B) 2 種 (C) 3 種 (D) 4 種

- 31.若小峰的爸媽想再添一位血型 AB 型的女兒，請問他們如願的機率為何？

(A) 1/4 (B) 1/8 (C) 1/16 (D) 3/8

< 尚有試題，請翻至第 3 頁繼續作答 >

※小峰想要繁殖好吃的草莓，所以取了基因型為 Aa 的草莓植株(甲)，以匍匐莖方式產後代(乙)；若(甲)與基因型 aa 的植株受粉，則產生草莓果實的種子為(丙)，則請完成下列問題：



32. 請問(乙)的基因型應為下列何者？
(A) AA (B) Aa (C) aa (D) 無法判定

33. 請問(丙)的基因型應為下列何者？
(A) AA 或 Aa (B) Aa 或 aa
(C) AA 或 aa (D) AA 、 Aa 或 aa

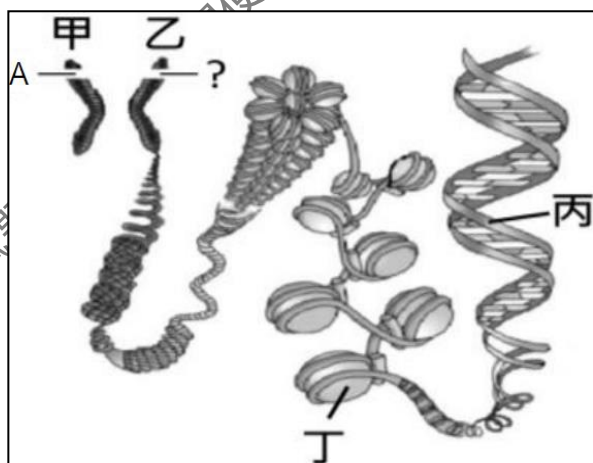
※若將基因型為 Bb 的兩隻天竺鼠進行交配，並以棋盤方格推測其子代，如下表所示 (2-1)

等位基因 \ 等位基因	B	甲
乙	丙	Bb
b	Bb	丁

34. 將基因型填入上方表格後，哪一個結果是錯誤的？
(A) 甲為 b (B) 乙為 Bb (C) 丙為 BB (D) 丁為 bb

35. 依據孟德爾的遺傳法則推論，此對天竺鼠所產生的 200 隻子代中，與親代表現型相同的隻數，最接近下列哪一個數目？
(A) 50 隻 (B) 100 隻 (C) 150 隻 (D) 200 隻

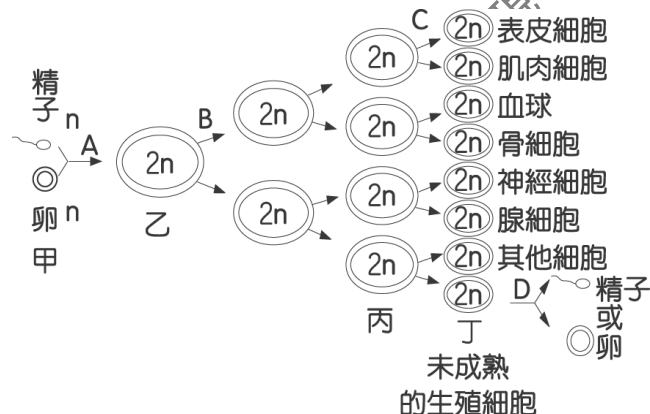
※下圖為人體染色體結構示意圖，其中甲、乙為小峰的一對同源染色體，丙、丁分別為染色體中的不同構造，且控制捲舌的等位基因分別為甲染色體上的「 A 」和乙染色體上的「？」，請回答下列問題： (1-1、2-1)



36. 已知小峰的捲舌基因為 Aa ，根據此圖判斷何者錯誤？
(A) 「？」應為 a
(B) 「 Aa 」應同時位於甲染色體上
(C) 丁是蛋白質
(D) 丙是去氧核糖核酸

37. 根據上圖，依照丙→丁→乙的狀態改變來判斷，遺傳物質由絲狀濃縮成棒狀，表示此細胞準備進入何種階段？
(A) 準備進行細胞分裂
(B) 準備進行減數分裂第一次分裂
(C) 準備進行減數分裂第二次分裂
(D) 細胞分裂剛結束

※如圖為人類從受精到形成胚胎，發育、長大成人到具有生殖能力的細胞分裂過程，請回答下列問題：



38. 請問哪一個是受精卵？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

39. 根據附圖，下列敘述何者正確？

- (A) 經過 A 過程後，乙內有 92 條染色體
(B) B 的分裂次數是 D 的兩倍
(C) D 過程中，同源染色體會互相分離至不同的細胞
(D) 經過 C 過程的每一個細胞，其內有 23 條染色體

40. 人類的精子、表皮細胞、神經細胞及成熟紅血球細胞各一個，請問此四個細胞內的染色體總數相加為何？

- (A) 5×23 條 (B) 6×23 條
(C) 7×23 條 (D) 8×23 條

< 答題結束 >

109 學年度第二學期第一次七年級段考 生物科 解答

1-5	DBACC	21-25	AC 或 DDBD
6-10	DCACA	26-30	CDBAD
11-15	ADBCD	31-35	BBBBC
16-20	DCBCB	36-40	BABCA