

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、選擇題

1.(甲)卵細胞；(乙)成熟的人類紅血球細胞；(丙)肌肉細胞；(丁)皮膚細胞；(戊)受精卵。上述五者中，含有成對染色體的共有幾項？ (A) 2 項 (B) 3 項 (C) 4 項 (D) 5 項。 (1-1)

2.(甲)同源染色體分離；(乙)複製染色體分離；(丙)染色體複製；(丁)產生四個子細胞；(戊)產生兩個子細胞。上列為細胞在進行分裂中可能發生的過程，當進行細胞分裂時，其正確順序為何？ (A) 乙甲丙丁 (B) 丙乙甲戊 (C) 丙乙戊 (D) 乙甲丁。 (1-1)

3.(甲)斷裂生殖；(乙)製造精子；(丙)減數分裂；(丁)產生配子；(戊)細胞分裂；(己)無性生殖。上列各種作用過程，哪些會造成染色體套數由 $2n \rightarrow n$ 呢？ (A) 乙丁戊 (B) 乙丙丁 (C) 丙丁戊 (D) 甲丁己。 (1-1)

4.如表為細胞分裂及減數分裂的比較表，請問：(甲)、(乙)、(丙)、(丁)、(戊)應如何填入才是正確的？

	細胞分裂	減數分裂
染色體複製次數	一次	(甲)
細胞分裂次數	一次	(乙)
分裂後細胞數	兩個	(丙)
分裂後染色體數目	(丁)	原來的一半
例子	表皮細胞	(戊)

(A) 一次，兩次，四個，原來的一半，肌肉細胞 (B) 兩次，兩次，兩個，與原來的一樣多，卵細胞 (C) 一次，兩次，兩個，和原來的一樣多，精母細胞 (D) 一次，兩次，四個，與原來的一樣多，精細胞。 (1-1)

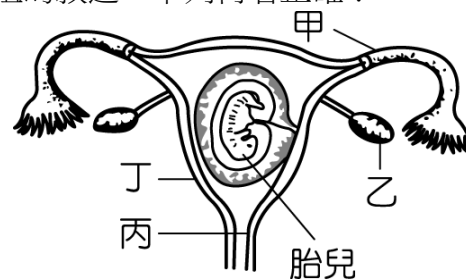
5.某種動物細胞，其內染色體有 8 對，經減數分裂後形成精子，其中複製 A 次，分裂 B 次，形成精子個數為 C，精子內染色體為 D 個，則 $A+B+C+D=?$ (A) 15 (B) 16 (C) 22 (D) 27。 (1-1)

6.(甲)青黴菌——孢子繁殖；(乙)酵母菌——出芽生殖；(丙)馬鈴薯——塊根繁殖；(丁)變形蟲——斷裂生殖；(戊)石蓮——葉繁殖；(己)細菌——分裂生殖。上列哪些生物的生殖方式錯誤？ (A) 甲乙丙丁 (B) 丙丁 (C) 甲戊 (D) 丙戊己。 (1-2)

7.有關「無性生殖」的敘述，下列何者正確？ (A) 在農業及園藝上非常重要，可以大量繁殖所需性狀的個體 (B) 進行的過程中有細胞分裂及減數分裂 (C) 後代的特性與親代不同 (D) 所產生的後代對環境的適應力強 (1-2)

8.有關動物生殖行為的敘述，下列何者錯誤？ (A) 綠蠵龜會在沙灘挖洞把蛋產下掩埋，目的是為了利用沙子吸熱可將蛋孵化 (B) 許多哺乳類動物會分泌乳汁哺育幼兒 (C) 青蛙會鼓起鳴囊鳴叫以吸引異性 (D) 自然情況下，體外受精的生物，產卵數較少。 (1-3)

9.圖為人類的胎兒在母體內的發育狀態，有關人體進行有性生殖的敘述，下列何者正確？ (1-3)



(A) 甲為精子與卵受精的場所 (B) 卵細胞在丁產生 (C) 丙為產道及排除尿液的通道 (D) 胎兒的養份來源由母體血液直接流入提供

10.如表為不同生物生殖方式的比較表格，請問蝴蝶、袋鼠分別屬於下列哪一種動物？

動物	受精方式	養分來源	發育場所	育幼行為
甲	體內	卵黃	母體外	孵卵、育幼
乙	體內	母體	母體內	哺乳、育幼
丙	體外	卵黃	母體外	無
丁	體內	卵黃	母體外	無

(A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 丁、乙 (D) 乙、丙。 (1-3)

11.(甲)珊瑚；(乙)翡翠樹蛙；(丙)綠蠵龜；(丁)蝴蝶；(戊)家燕；(己)台灣獼猴；(庚)無尾熊，上列有幾種生物具有護幼行為？ (A) 3 種 (B) 4 種 (C) 5 種 (D) 6 種 (1-3)

12. 有關花粉及種子的傳播方式，下列何者正確？ (A) 通常由昆蟲傳播花粉的植物，花朵長的小且沒有濃厚的氣味 (B) 蒲公英當果實成熟後，可藉風力傳播種子 (C) 百合花是一種自花授粉的植物 (D) 鳳仙花的種子有倒鉤，可靠動物傳播種子。 (1-3)

13.決定豌豆莖高矮的基因中，高莖遺傳因子 (T) 是顯性，而矮莖遺傳因子 (t) 是隱性，下列是交配所育出的第一子代，何者可能有矮莖？ (A) $TT \times TT$ (B) $TT \times Tt$ (C) $TT \times tt$ (D) $Tt \times tt$ (2-1)

<背面還有試題，請繼續作答>

14. 若有兩株高莖豌豆雜交，產下 302 株高莖豌豆的子代，98 株矮莖的子代，則這兩株高莖豌豆的遺傳因子組合應為下列何者？ (A) $TT \times TT$ (B) $tt \times tt$ (C) $Tt \times Tt$ (D) $Tt \times tt$ 。(2-1)

15. 關於孟德爾的遺傳實驗，下列敘述何者錯誤？ (A) 利用人工授粉完成受精作用 (B) 孟德爾解釋了基因和染色體的關係 (C) 遺傳法則提到，一種性狀的表現由一對遺傳因子決定 (D) 孟德爾認為遺傳因子也有顯、隱性之分。(2-1)

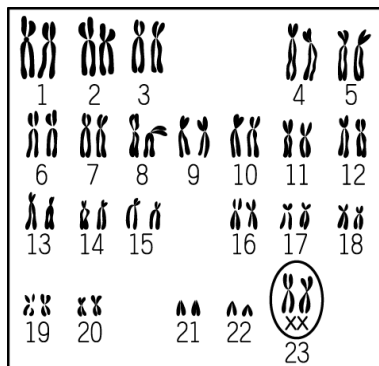
16. 志玲從一對「親代果蠅」所產生的後代中選取甲、乙、丙三隻果蠅，分別與紅眼果蠅（基因型為 Rr ）交配，若所得結果如表，則下列敘述何者正確？ (2-1)

	後代數量	
	紅眼	白眼
甲 $\times Rr$	299	101
乙 $\times Rr$	400	0
丙 $\times Rr$	204	196

(A) 甲的基因型為 rr (B) 乙的基因型為 rr (C) 丙的基因型為 RR (D) 一開始的親代果蠅基因組合為 $Rr \times Rr$

17. 一對夫婦(A型、AB型)有兩子一女，分別是A型和AB型，請問若他們想再生一個女兒，這個女兒的血型不可能是哪一種？ (A) A (B) B (C) O (D) AB。(2-2)

18. 附圖為一個孕婦做羊膜穿刺檢查後，得到胎兒的染色體圖，由此圖推論，下列敘述何者正確？ (2-2)



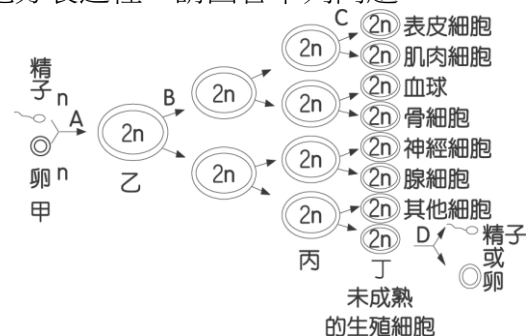
(A) 胎兒是女性 (B) 胎兒性別由第 1 對染色體決定 (C) 胎兒有 23 對體染色體 (D) 胎兒性別由兩對染色體所決定。

19. 由於性染色體 X 和 Y 的長度不同，因此有部分位於性染色體上的基因不會成對，因此只要缺乏顯性基因，就算只有一個隱性基因，該性狀也會顯現，這類基因的遺傳方式被稱為「性聯遺傳」。例如血友病的遺傳，就是一種性聯遺傳，目前我們已知血友病是一種隱性的基因缺損所導致之疾病，且該基因僅位於 X 染色體上。已知如玉 (XX) 的細胞中只攜帶了一個血友病的基因，則下列敘述何者正確？ (A) 如玉 若和正常男性結婚，其所生女兒有 $\frac{1}{2}$ 的機率會患病 (B) 如玉 若和正常男性結婚，其所生女兒皆正常 (C) 如玉 若和正常男性結婚，其所生兒子必定患病 (D) 如玉 為血友病患者。(2-2)

20. 有關「人類基因組計畫」的敘述，下列何者錯誤？ (A) 有助於了解人類所有基因的位置及功能 (B) 由美國科學家率先提出 (C) 研究範圍只包含與癌症相關的遺傳物質 (D) 有助於了解遺傳疾病的原因。(2-2)

二、題組

1. 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：



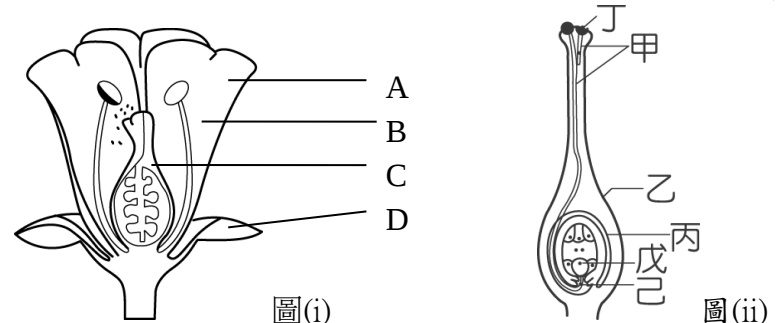
() (21) 請問哪一個過程中有同源染色體的分離？ (A) A (B) B (C) C (D) D。(1-1)

() (22) A、B 跟 D 分別是？ (A) 減數分裂、細胞分裂、細胞分裂 (B) 受精作用、細胞分裂與減數分裂 (C) 都是細胞分裂 (D) 受精作用、減數分裂、細胞分裂。(1-1)

() (23) 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) C 的分裂次數是 D 的兩倍 (C) B 過程中，複製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。(1-1)

() (24) 請問圖中細胞，哪個細胞有可能沒有 X 染色體？ (A) 表皮細胞 (B) 神經細胞 (C) 精子 (D) 卵細胞。(2-2)

2. 如圖為兩種植物的生殖構造，試回答下列問題： (1-3)



() (25) 圖(i)有可能是哪一種植物的花？ (A) 龍眼 (B) 芒果 (C) 櫻桃 (D) 西瓜。

() (26) 陸生植物之所以能適應陸地乾燥的環境，是因為有哪個構造？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

() (27) 我們吃到香甜好吃的棗子，是由哪個部分發育而來？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 戊 (D) 己

() (28) (i) 圖中，哪個構造可以吸引傳粉者，幫助傳粉？ (A) A (B) B (C) C (D) D

() (29) 呈上題，哪個構造有保護的功能？ (A) A (B) B (C) C (D) D

<下一頁還有試題，加油！>

3.如表為某動物毛色遺傳實驗的結果，試回答下列問題：

(2-1)

組別	親代配對	子代數目（隻）	
		褐毛	黑毛
甲	黑毛×褐毛	0	49
乙	黑毛×褐毛	31	29
丙	黑毛×黑毛	17	53
丁	黑毛×黑毛	0	61

() (30)由實驗結果，可以知道哪種毛色是顯性？(A)黑色 (B)褐色 (C)黑色跟褐色 (D)無法得知。

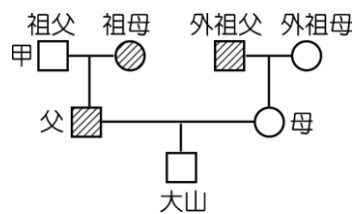
() (31)如果讓兩隻褐毛該動物交配，產下子代毛色為？ (A)全都是黑色 (B)全都是褐色 (C)黑色與褐色比例為 1：1(D)黑色與褐色比例為 3：1。

() (32)乙組動物的基因組合為下列哪一種？ (A)AA × AA (B)Aa × aa (C) Aa × AA (D)aa × aa

() (33)丙組動物的基因組合為下列哪一種？ (A)AA × AA (B)Aa × aa (C) Aa × AA (D) Aa×Aa

4. 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：



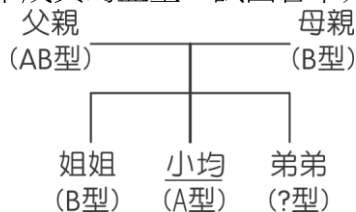
(2-2)

() (34)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。

() (35)大山的 Y 染色體是從那裡獲得的？ (A)母親 (B)祖母 (C)祖父 (D)外祖父。

5. 如圖為小均家中成員的血型，試回答下列問題：

(2-2)



() (36)小均的血型為 A 型，其 I^A 為誰提供的？(A)姐姐 (B)弟弟 (C)父親 (D)母親。

() (37)若小均姊姊的基因型為 $I^B i$ ，她與 AB 型的阿宏結婚，試問他們生下血型為 AB 的女兒機率為何？ (A)1/2 (B)1/4 (C)1/8(D)1/16。

() (38)由上述情形可以推知，小均弟弟的血型不可能為下列何者？ (A) A 型 (B) B 型(C)O 型 (D) AB 型。

() (39)若小均的父親患有色盲，而小均的母親、姊姊、小均都正常，但弟弟也患有色盲，而此時小均的母親又懷了一個寶寶，請問是正常妹妹的機率為何？(A) 1/8(B) 1/4(C)1/2(D)1/16

() (40)以下哪一種遺傳方式與血型的遺傳不同？(A)耳垢(B)單雙眼皮(C)美人尖(D)膚色

<試題結束，記得要檢查喔！>