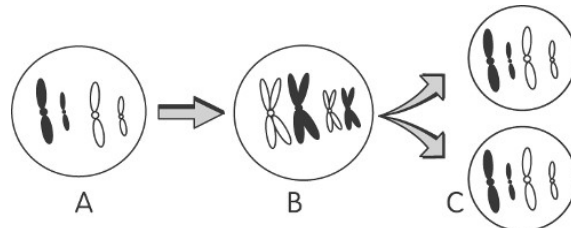


第一部份：單選題（第1~24題，共48分）

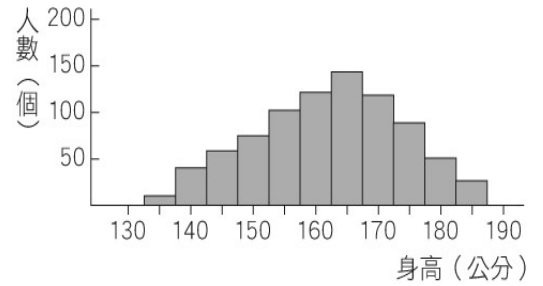
- ( ) 1. 下列關於染色體的敘述，何者正確？  
（A）由脂質和 RNA(核糖核酸)組成 （B）細胞進行分裂時，濃縮成棒狀構造  
（C）散佈在細胞膜表面 （D）即使是不同生物，細胞中的染色體數量均相同。
- ( ) 2. 下列哪一個生理活動和細胞分裂關係最小？  
（A）人類在青春期增加身高 （B）雞蛋中的受精卵發育成胚胎  
（C）草履蟲行分裂生殖 （D）落地生根產生卵細胞。
- ( ) 3. 附圖為細胞分裂的過程，則圖中 A→B 的步驟稱為何？



- （A）染色體複製 （B）染色體分離 （C）染色體排列 （D）染色體結合。
- ( ) 4. 下列何種生殖方式，產生的子代與親代特徵差異最大？  
（A）變形蟲的分裂生殖 （B）高麗菜的種子繁殖  
（C）香蕉的營養器官繁殖 （D）香菇的孢子生殖。
- ( ) 5. 對多數的珊瑚和魚類而言，下列關於其有性生殖的敘述，何者正確？  
（A）雄性個體會釋出大量精子，但雌性個體只釋出極少量的卵  
（B）精卵結合需以水為媒介  
（C）胚胎發育過程在蛋殼的保護下相對安全  
（D）大多行體內受精，使受精的機率大為提升。
- ( ) 6. 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。
- ( ) 7. 孟德爾挑選豌豆做遺傳實驗的理由，下列敘述何者正確？  
（A）延續前人用豌豆做實驗的傳統 （B）整個植株只有七種性狀  
（C）生命史短暫且子代數量多 （D）花朵清香美麗賞心悅目。
- ( ) 8. 性狀特徵可由下列哪一途徑來傳承？  
（A）子代傳給親代 （B）兄傳給弟 （C）母傳給子 （D）父親傳給母親。
- ( ) 9. 決定豌豆莖高度性狀特徵的等位基因，有 T 和 t 兩種形式，依本次學習到的 Ch2-1 及 Ch2-2 判斷，可能的基因型與表現型各有幾種？  
（A）基因型 2 種、表現型 3 種 （B）基因型 2 種、表現型 2 種  
（C）基因型 3 種、表現型 3 種 （D）基因型 3 種、表現型 2 種
- ( ) 10. 關於活動 2-3-1「我們像不像」的敘述，下列何者正確？  
（A）比較越多的性狀，特徵都相同的人越少  
（B）最後和班長一同站立的人，一定是班長的雙胞胎兄弟  
（C）親緣關係越近，外觀特徵越不像  
（D）所有性狀的特徵皆與班長相同的人，性別也一定與班長相同。

( ) 11. 一對夫婦有三個親生子女，血型分別為 A 型、B 型和 O 型。則這對夫婦的基因型應為下列何者？ (A)  $I^A i I^B i$  (B)  $I^A I^A I^B I^B$  (C)  $I^A i I^B I^B$  (D)  $I^A I^B i i$ 。

( ) 12. 附圖為某校高一新生身高分布情形，請依據圖推斷下列何者正確？



- (A) 身高的遺傳為多基因遺傳
- (B) 群體中個體的身高呈現明顯的顯隱性
- (C) 群體中有少數突變的個體
- (D) 身高 140 公分的學生最多。

( ) 13. 關於人類細胞與染色體的關係，下列何者正確？

- (A) 體細胞中有 23 對體染色體，沒有性染色體
- (B) 體細胞中有 22 對體染色體和 1 對性染色體
- (C) 生殖細胞中沒有體染色體，只有 1 對性染色體
- (D) 生殖細胞中有 22 對體染色體和 1 對性染色體

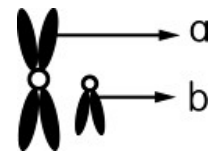
( ) 14. 下列何者屬於遺傳性疾病？

- (A) 地中海型貧血 (B) 小兒麻痺 (C) 愛滋病 (D) 腸病毒。

( ) 15. 「喜憨兒」中有部分是唐氏症的患者，請問造成唐氏症的原因為下列何者？

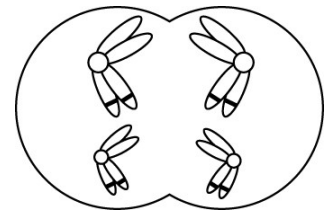
- (A) 受到病毒感染 (B) 染色體數目異常
- (C) 隱性的不正常等位基因表現 (D) 生產過程中受到傷害。

( ) 16. 小華細胞內複製後的性染色體如附圖所示，下列敘述何者錯誤？



- (A) b 上有多個等位基因 (B) a 來自母親，b 來自父親
- (C) a 為 Y 染色體，b 為 X 染色體 (D) 小華必為男生。

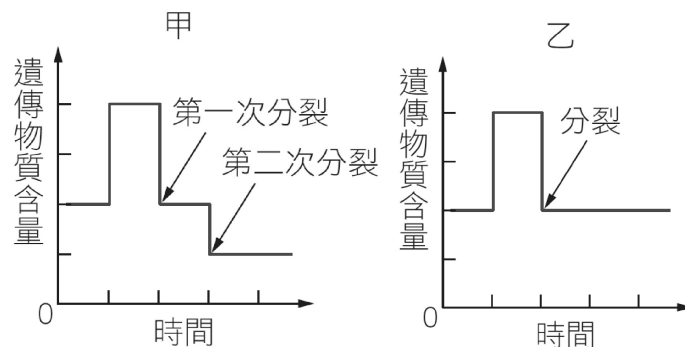
( ) 17. 附圖為某細胞進行分裂過程中某一時期，試依據此圖判斷，下列敘述何者正確？



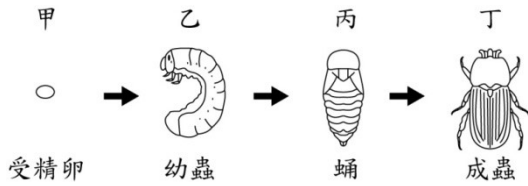
- (A) 生殖細胞進行減數分裂形成精子
- (B) 受精卵進行細胞分裂
- (C) 受精卵進行減數分裂
- (D) 皮膚細胞進行減數分裂。

( ) 18. 附圖為甲、乙兩種細胞在分裂過程中遺傳物質含量變化的示意圖。根據此圖判斷下列敘述哪一項正確？

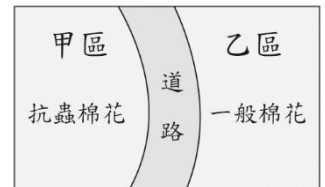
- (A) 甲為細胞分裂，乙為減數分裂 (B) 人類精子的形成須經過乙分裂過程
- (C) 乙產生的細胞，遺傳物質含量為母細胞一半 (D) 甲產生的細胞內染色體不成對。



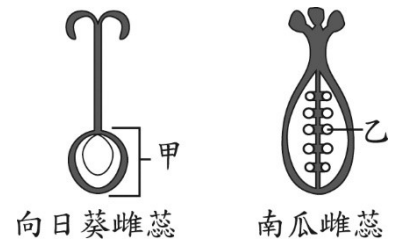
- ( ) 19. 某昆蟲的生長發育過程如附圖所示，甲、乙、丙、丁分別代表不同的時期。若不考慮生殖細胞及突變，比較此昆蟲在不同時期細胞內的染色體數目，下列何者最合理？



- (A) 四個時期都相同 (B) 除了丙外，其餘三個時期都相同  
(C) 除了甲外，其餘三個時期都相同 (D) 四個時期都不同。
- ( ) 20. 某人分別於甲、乙二區種植具有抗蟲基因的棉花及一般棉花，中間以道路相隔，如附圖所示。經過一段時間後，發現乙區的棉花也具有此抗蟲基因，產生此現象的原因，最可能是棉花的下列哪一構造傳播所造成？



- (A) 花柱 (B) 花粉 (C) 胚珠 (D) 子房。
- ( ) 21. 附圖為向日葵植株與南瓜植株的雌蕊構造示意圖，已知向日葵的甲部位可發育成一個帶殼葵瓜子，南瓜的乙構造可發育成一個帶殼南瓜子，有關此兩種帶殼的瓜子為果實或種子之敘述，下列何者正確？



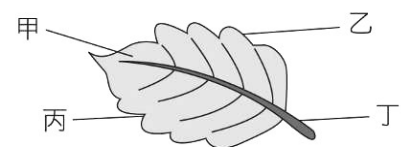
- (A) 兩者皆為果實 (B) 兩者皆為種子  
(C) 葵瓜子為果實，南瓜子為種子 (D) 葵瓜子為種子，南瓜子為果實。
- ( ) 22. 已知水稻中某種特殊香味的性狀是由一對等位基因所控制，包含具此香味和不具此香味兩種特徵。某研究人員將皆不具此香味的水稻甲和乙進行授粉，其子代水稻丙不具有此香味，而子代水稻丁具有此香味。在不考慮突變的情況下，根據遺傳法則推測水稻甲、乙、丙及丁的基因型，下列何者無法確定？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 23. 下列有關突變的敘述，何者錯誤？  
(A) 生殖細胞內的基因突變，會遺傳給下一代  
(B) 任何基因都可能發生突變  
(C) 突變結果大多對個體或其子代有害  
(D) 若不接觸X光、食用含亞硝酸鹽類的食物，則基因不可能發生突變。
- ( ) 24. 已知一隱性等位基因位於X染色體上。某對夫妻透過遺傳諮詢得知，在沒有突變的情況下，兩人將來所生的子女中，女兒必帶有一個隱性等位基因，但兒子必無。根據諮詢的結果，推測此對夫妻的家族中，下列哪兩人的X染色體一定沒有此隱性等位基因？  
(A) 夫及他的父親 (B) 夫及他的母親 (C) 妻及她的父親 (D) 妻及她的母親。

第二部份：實驗與題組 (第 25~36 題，共 24 分)

題組一

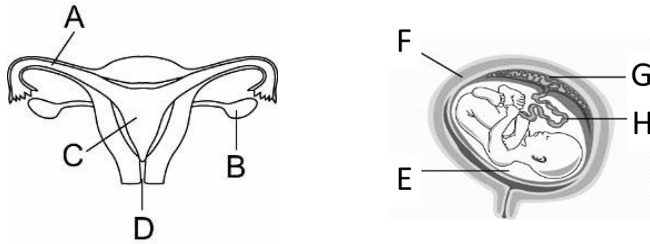
阿瓜做落地生根的繁殖實驗，他取一落地生根的葉放在培養皿的溼潤棉花上，連續兩週，每天觀察。試回答下列問題：

- ( ) 25. 新芽會由附圖中葉的何處長出？  
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 26. 若此葉片細胞有X條染色體，則新芽的細胞內染色體有幾條？ (A) X/2 (B) X (C) 2X (D) 不一定。



## 題組二

附圖為人類的胎兒發育場所及情形，試回答下列問題：



- ( ) 27. 依自然情況下受精作用發生的場所來區分，人類屬於下列何者？  
(A) 體外受精 (B) 體內受精  
(C) 有時候體外受精有時候體內受精 (D) 人類僅進行無性生殖。
- ( ) 28. 下列敘述何者正確？  
(A) A 為胎兒發育的場所 (B) B 為產生配子的位置  
(C) C 可產生雌性激素 (D) D 為尿液排出的地方。
- ( ) 29. 圖中胎兒的性別如何決定？  
(A) 受精時精子所帶的性染色體類型 (B) 受精時卵子所帶性染色體類型  
(C) 發育過程子宮的溫度 (D) 出生瞬間的溫度。
- ( ) 30. 下列哪一構造無法提供養分給人類的受精卵與胚胎？  
(A) 臍帶 (B) 胎盤 (C) 卵黃 (D) 輸卵管。
- ( ) 31. 羊膜內充滿羊水，能減低胎兒在子宮中受到的震動，請問羊水為右圖中的哪個部分？  
(A) E (B) F (C) G (D) H。

## 題組三

已知天竺鼠的毛色有黑色與棕色兩種類型，且受同一基因控制。小孟任意取一對黑毛天竺鼠交配後，發現其產下的六隻小鼠中，有三隻呈現棕色、三隻呈現黑色。在不考慮突變發生的狀況下，請考慮下列各題目最適當的答案。

- ( ) 32. 關於天竺鼠的毛色遺傳，下列選項何者正確？  
(A) 單基因遺傳，黑色為隱性性狀 (B) 多基因遺傳，黑色為隱性性狀  
(C) 單基因遺傳，棕色為隱性性狀 (D) 多基因遺傳，棕色為隱性性狀
- ( ) 33. 如將此控制毛色的顯性等位基因命名為 H，則棕色個體身上的等位基因組合應該是下列何者？ (A) H (B) h (C) Hh (D) hh
- ( ) 34. 依題目描述，作為親代的黑毛天竺鼠，可能的基因型應該是下列何者？  
(A) HHxHh (B) HxH (C) HhxHh (D) HxHH

## 題組四

「美人尖的遺傳」活動流程如下：甲、取黑、白兩色圍棋子各 2 顆，分別標上 A 和 a。乙、兩人一組，甲雙手各持一個黑子，乙雙手各持一個白子，且不可讓對方看到棋子上的字母。丙、甲乙各選出對方一個棋子並組合在一起，重複此步驟 10 次並記錄結果。

- ( ) 35. 活動中，兩位同學互相選出對方的幾顆圍棋子，再將之組合在一起？  
(A) 一顆 (B) 二顆 (C) 三顆 (D) 隨機決定。
- ( ) 36. 關於此活動，下列哪一項正確？  
(A) 圍棋子顏色代表親代的等位基因組合型式  
(B) 兩人手握的圍棋子字母不能讓對方看到，表示活動中等位基因的組合是隨機的  
(C) 操作次數越少，結果越準確  
(D) 操作次數越多，有美人尖：無美人尖的比例越接近 1：1。

花蓮縣立宜昌國民中學 106 學年度第二學期第一次段考 7 年級自然科手寫卷

請以黑筆，直接在本卷書寫下列題目的答案，違者不予計分。

命題教師：陳威達老師

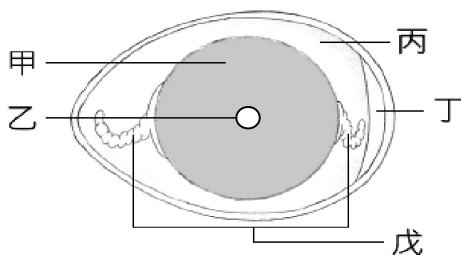
班級：                      座號：                      姓名：

第三部份：手寫題，共 28 分。

1. 連連看，請將各項生物與其生殖方式以直線相連(5 分)

生物/生物構造			生殖方式
竹子的地下莖	△	▲	孢子繁殖
竹子開花	△	▲	出芽生殖
渦蟲、海星、水綿	△	▲	營養器官繁殖
青黴菌	△	▲	有性生殖
酵母菌、水螅	△	▲	斷裂生殖

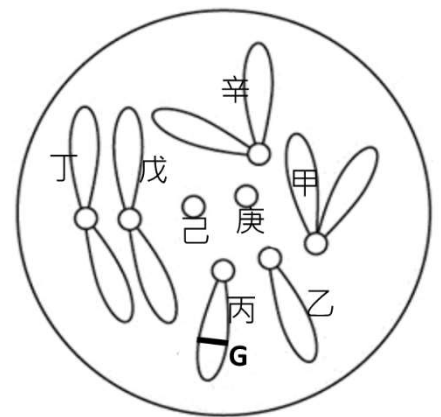
2. 附圖為蛋的構造示意圖，請依代號回答下列問題。



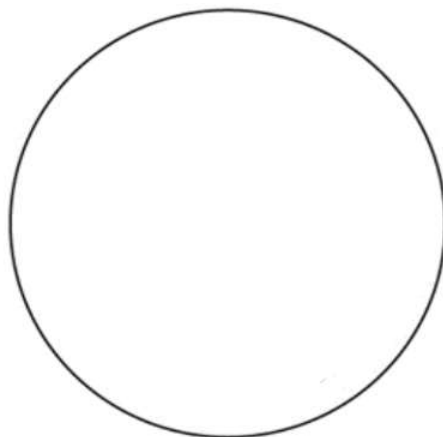
- (1) 可用\_\_\_\_\_構造的大小，判斷蛋是否新鮮。(1 分)
- (2) 哪些構造可供胚胎發育所需養分？\_\_\_\_\_。(1 分)
- (3) 已受精的蛋，其中的\_\_\_\_\_等構造可發育成新個體。(1 分)

3. 如圖示，已知雄性果蠅翅膀細胞中有八條染色體。

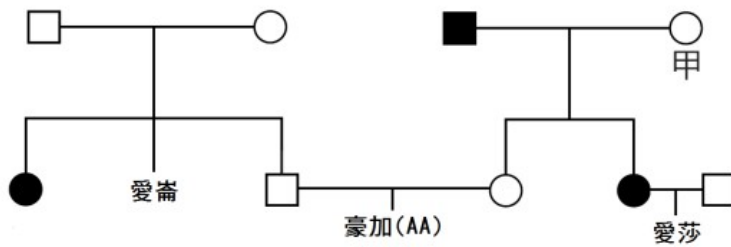
- (1) 若已知此果蠅基因型為 Gg，請在右圖上畫出 g 的位置(1 分)
- (2) 請問圖中同源染色體共有\_\_\_\_\_對(1 分)
- (3) 請寫出任意兩對同源染色體的代號(2 分)。  
答：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_
- (4) 請問圖中染色體共有\_\_\_\_\_套(1 分)
- (5) 寫出其中一套的代號\_\_\_\_\_ (2 分)。
- (6) 此果蠅產生的配子細胞，是精細胞或卵細胞(1 分)？  
答：\_\_\_\_\_細胞



(7) 請在下圖中畫出配子細胞染色體示意圖(不必寫染色體與等位基因代號，2 分)。



4. 某家族譜系如附圖所示，其中□為男性，○為女性，□—○為結婚，塗黑表示患有白化症此一隱性遺傳疾病，並以 A、a 代表白化症的顯性與隱性等位基因。



- (1) 請依題目描述，推算圖中愛崙父母親各自的基因型(2 分)。

- (2) 請依上題結果，推測愛崙可能患有白化症的機率有多少？(2 分)

5. 在反毒宣講中，講者提到：「若孕婦在妊娠過程中使用酒精，會使胎兒出生後出現不正常冒汗、抽搐、嗜睡等毒品戒斷症狀。」

(1) 請問這一現象是否屬於遺傳造成的？(1 分) 答：\_\_\_\_\_

(2) 請簡述你判斷的原因。(2 分)

答：

6. 漫畫蜘蛛人(The Amazing Spider-man)裡，因為一隻受放射線感染的蜘蛛咬傷了主角後，使主角具有蜘蛛般的特殊能力。請以本冊課本 Ch1-1~Ch2-4 所學的內容，解釋前述漫畫內容，在現實生活中，能或不能發生的理由。(3 分)

答：

花蓮縣立宜昌國民中學 106 學年度第二學期第一次段考 7 年級自然科試卷

答案

1	2	3	4	5
B	D	A	B	B
6	7	8	9	10
D	C	C	D	A
11	12	13	14	15
A	A	B	A	B
16	17	18	19	20
C	A	D	A	B
21	22	23	24	25
C	C	D	C	C
26	27	28	29	30
B	B	B	A	D
31	32	33	34	35
A	C	D	C	A
36				
B				