

一、：題組(每題2.5分，共40分)

(一) 小秋跑去烏來湖溪，肚子餓的時候拿出了在便利商店買的茶葉蛋，吃的時候不慎將一塊蛋黃掉入溪流之中，但小秋並未察覺。過了一段時間小秋起身準備離去時，低頭看到掉入溪流裡的蛋黃上面爬了幾隻渦蟲，一時興起就帶回家去飼養，請問：

- ( ) 若雞的染色體有39對，則小秋吃的茶葉蛋中所含有的染色體的套數及數目應為？  
(A)單套、39條 (B)單套、19.5對 (C)雙套、78條 (D)雙套、39對。
- ( ) 雞蛋的構造中，真正屬於卵細胞的包含哪些部位？  
(A)卵白十小白點 (B)繫帶十小白點 (C)氣室十小白點 (D)卵黃十小白點。
- ( ) 小秋把渦蟲帶回家後經過了幾天，發現渦蟲斷裂成好幾個片段，最後變成了三隻渦蟲甲、乙、丙。請問關於這三隻渦蟲的敘述下列何者錯誤？  
(A)產生甲、乙、丙的生殖方式稱為斷裂生殖 (B)渦蟲甲、乙、丙的染色體數不同  
(C)水綿也可以用此種方式生殖 (D)甲、乙、丙的外觀特徵相同。
- ( ) 承上題，若渦蟲甲的細胞具有24條染色體，身體中的某一個細胞進行了「五次」細胞分裂，請問在第五次的細胞分裂後所產生的細胞，其細胞核內有幾條染色體？  
(A)12 (B)24 (C)120 (D)240 條。

(二) 莖葉觀察細胞進行分裂時的不同時期，並將圖型整理如右表，請依據右表回答下列問題：

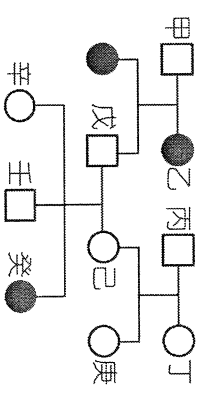
- ( ) 若一細胞進行分裂時如右下圖甲，其分裂過程依表中圖形的順序應為？  
(A) a→c→a (B) a→c→d→b (C) a→c→b (D) a→b→c→d。
- ( ) 若一細胞進行分裂時如右下圖乙，其分裂過程依表中圖形的順序應為？  
(A) a→c→a (B) a→c→d→b (C) a→c→b (D) a→b→c→d。
- ( ) 右表的圖a中，1、2和3、4分別為同源染色體，請問是以何特色來做區分？  
(A)圖案 (B)顏色 (C)大小 (D)花紋。
- ( ) 人類的細胞中，染色體套數會因進行細胞分裂或減數分裂而有不同。

請問圖a及圖b分別代表人體內的哪種細胞？(請按照題意順序作答)

- (A)精細胞、卵細胞 (B)皮膚細胞、肌肉細胞  
(C)精細胞、皮膚細胞 (D)神經細胞、卵細胞。

(三) 憲憲調查自己家中成員的性狀，並做成族譜系圖如右。若有美人尖等位基因(A)對無美人尖等位基因(a)為顯性，且□表示男性有美人尖，■表示男性無美人尖；○表示女性有美人尖，●表示女性無美人尖。請依憲憲家的族譜圖回答問題：

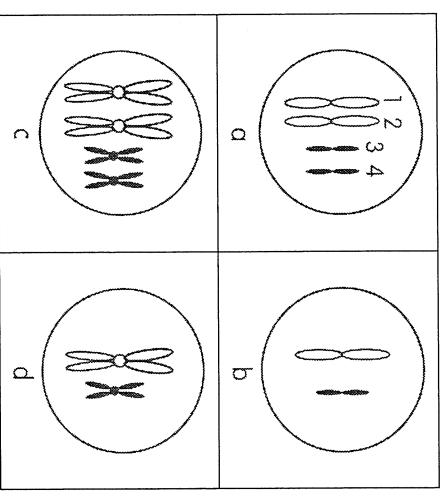
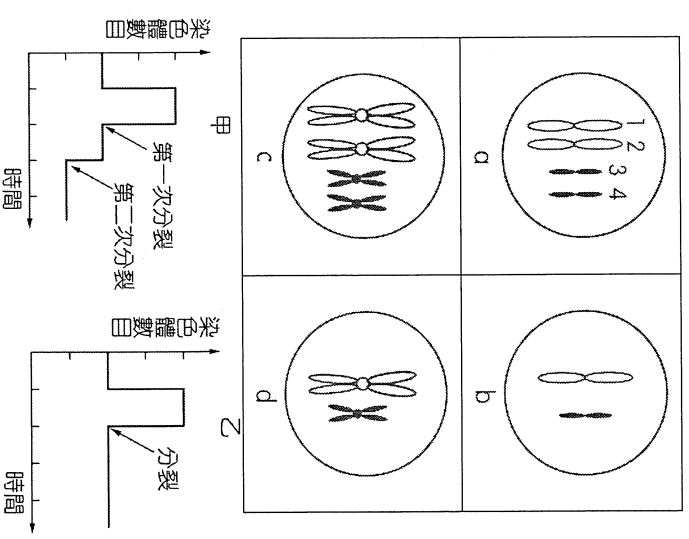
- ( ) 請問族譜圖中的戊、己這對夫妻的基因組合形式應為？  
(A) AA x AA (B) AA x Aa (C) Aa x Aa (D) aa x aa。



- ( ) 若戊跟己離婚了，經過3年後，戊又跟一位美人尖基因組合為aa的女性結婚，請問戊跟這位女性生下的小孩，沒有美人尖的機率應為多少？  
(A) 1/2 (B) 1/3 (C) 1/4 (D) 1/5。

- ( ) 憲憲自己無美人尖，請問憲憲從父親那邊得到幾個控制美人尖的遺傳因子呢？  
(A) 0個 (B) 2個 (C) 4個 (D) 1個。

- ( ) 根據族譜圖推論，憲憲家中有哪些人無法確定其基因組合形式？  
(A) 丙丁庚辛壬 (B) 丙丁庚辛 (C) 丙丁庚 (D) 丙丁。



(四) 鍾阿翎跑去環遊世界，在旅行的途中，她記錄了四種動物的生殖發育特徵如右表，請根據右表所提供的內容回答下列問題：

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

13. ( ) 根據右表，下列代號與動物的配對，何者正確？

(A) 甲—蜻蜓(B) 乙—蜥蜴(C) 丙—珊瑚(D) 丁—海豚。

14. ( ) 右表整理了四種生物的受精方式、胚胎發育過程等資料，請問關於動物的受精和發育，下列敘述何者**錯誤**？

(A) 哺乳類的動物大多是胎生

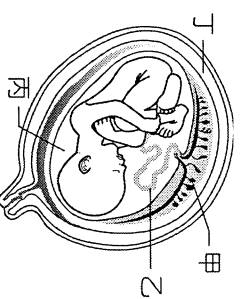
(B) 卵生動物中有些種類會進行孵卵

(C) 進行體內受精的生物，產卵數通常比進行體外受精的生物少

(D) 卵生的動物必定進行體外受精。

15. ( ) 鍾阿翎又研究了人類的胎兒發育，小Baby好可愛啊！可是媽媽每天都會活動，胎兒在媽媽的子宮中，是因為右圖的哪個構造而不會受到震動的影響呢？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



16. ( ) 承上題，胎兒是精子和卵完成受精作用後發育成長，請問人類受精作用發生的地點是在母體內的何處？

(A) 卵巢 (B) 輸卵管 (C) 子宮 (D) 陰道。

二、：單一選擇題(每題2.5分，共42.5分)

17. ( ) 帝王蟹的體細胞內具有204條染色體，也就是說帝王蟹總共有A對同源染色體，也可以說此體細胞具有B套的染色體，請問A+B=？

(A) 104 (B) 206 (C) 306 (D) 以上皆非。

18. ( ) 甲、精細胞和卵結合。乙、長出花粉管。丙、長出新個體。丁、花粉傳到雄蕊。戊、胚珠形成種子。請問一般開花植物進行有性生殖時的先後順序應為？

(A) 丁甲乙戊丙 (B) 丙丁甲戊乙 (C) 丁乙甲戊丙 (D) 丁乙戊甲丙。

19. ( ) 生物進行細胞分裂有很多的作用，**不包括**下列何者？

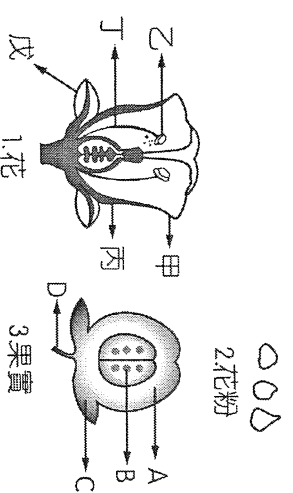
(A) 使受傷的傷口可以癒合 (B) 產生新的細胞替換老舊的細胞

(C) 使生物個體可以成長 (D) 產生生殖細胞繁衍後代。

20. ( ) 關於胎如圖為植物花、花粉粒及果實的構造圖。下列有關植物的有性生殖，下列敘述何者**錯誤**？

(A) 子房膨大發育成A (B) 戊可發育成B

(C) 花粉來自於乙部位 (D) 若甲的顏色鮮豔，可能是利用昆蟲達到授粉的目的。



21. ( ) 許多生物為了完成傳宗接代的使命，會進行很多獨特的動物行為，請問關於下列動物的行為敘述何者**錯誤**？

(A) 綠蠹龜會用沙子覆蓋住卵避免被敵人發現 (B) 企鵝產卵後會雌雄輪流孵卵

(C) 雄孔雀會用鮮豔的羽毛顏色來求偶 (D) 雌青蛙會以嘹亮的叫聲吸引同類青蛙注意。

22. ( ) 右圖為某一細胞內的兩對染色體，該細胞經減數分裂後，所產生的新細胞染色體，有哪些可能的組合？(紡錘型的一對、圓點型的一對)



23. ( ) 關於遺傳法則相關的敘述，下列何者**錯誤**？

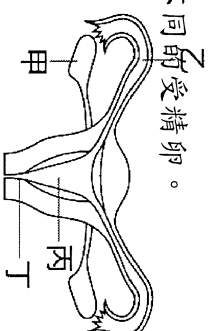
(A) 生物的性狀大多是由成對的遺傳因子控制 (B) 隱性遺傳因子一般以小寫英文字母表示

(C) 顯性遺傳因子必須成對出現才能表現顯性性狀 (D) 子代通常只能拿到親代遺傳因子的其中一半。

24. ( ) 將人類細胞中的基因、染色體、細胞核做一比較，其大小的關係應該是？

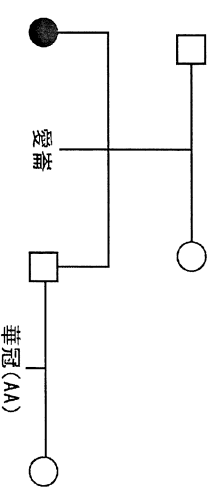
(A) 細胞核 > 染色體 > 基因 (B) 染色體 > 細胞核 > 基因 (C) 細胞核 > 基因 > 染色體 (D) 基因 > 染色體 > 細胞核。

25. ( ) 有一對異卵雙生 (指有兩個卵受精後發育) 的雙胞胎兄弟凱文跟凱子，請問關於他們的敘述下列何者錯誤？  
 (A) 凱文與凱子的皮膚細胞染色體數目相同 (B) 凱文與凱子的生殖細胞內的染色體數目相同  
 (C) 凱文與凱子染色體上的基因顯隱性相同 (D) 凱文與凱子來自於不同的受精卵。



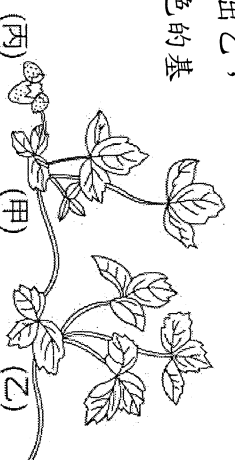
26. ( ) 附圖為女性生殖系統示意圖，下列敘述何者正確？  
 (A) 甲為精卵結合的場所 (B) 乙為卵的製造場所  
 (C) 丙為分泌雌性激素的場所 (D) 丁為胎兒產出的通道。

27. ( ) 附圖中，□為男性，○為女性，□○為結婚，塗黑表示為單眼皮 (隱性)，若華冠與愛崙姑姑從未見過面，不知其眼皮的性狀為何，則愛崙姑姑是雙眼皮的機率為多少？



28. ( ) 同一個人的五官如眼、耳、鼻、舌、口等皆為體細胞所組成的器官，具有不同的外型。請問關於這些不同器官的組成細胞，其基因的組成是否相同之敘述，下列何者正確？  
 (A) 相同，這些體細胞都是由受精卵經減數分裂而產生 (B) 相同，這些體細胞都是由受精卵經細胞分裂而產生  
 (C) 不相同，因為這些體細胞都是由不同的分裂方式發育而來 (D) 不相同，因為這些體細胞的性狀都不一樣。

29. ( ) 一植物甲如右圖，其細胞內含有控制花朵顏色的基因，若以甲莖的部位繁殖出乙，再利用甲的種子繁殖出丙，再不考慮突變的狀況下，請問關於乙、丙控制花朵顏色的基因的敘述，下列何者正確？



(A) 只有乙含有控制花朵顏色的基因  
 (B) 只有丙含有控制花朵顏色的基因  
 (C) 乙、丙都含有控制花朵顏色的基因，而且性狀一定完全相同  
 (D) 乙、丙都含有控制花朵顏色的基因，但性狀有可能不相同。

30. ( ) 有關胎生動物的敘述下列何者錯誤？

(A) 胎生動物出生後，是由母體以乳汁哺育幼兒，使幼兒成長  
 (B) 胎生動物，胎兒發育所需的營養，經由母體的胎盤和臍帶提供給胎兒  
 (C) 胎生動物的種類很多，所有的哺乳類都是胎生動物  
 (D) 胎生動物的胚胎，是留在母體子宮內發育成長。

31. ( ) 已知捲舌、美人尖、拇指彎曲和酒窩皆為顯性性狀，小明記錄家人的性狀表現如右表所示，若右表有錯誤，則錯誤出現在哪一個性狀紀錄？

家人	性狀	捲舌	美人尖	拇指彎曲	酒窩
父		√	√	√	×
母		√	√	×	×
小明		×	√	×	√
妹妹		×	×	×	√

32. ( ) 已知親代果蠅的基因型為AaXaa，從產生的後代中選取甲、乙、丙、丁四隻果蠅分別與不同基因型的果蠅交配，所得子代數量及性狀統計結果如附表。已知長翅為顯性，則何者與遺傳法則不符？

	後代數量比例	
	長翅	短翅
(A) 甲 Xaa	35	12
(B) 乙 Xaa	138	144
(C) 丙 Xaa	239	241
(D) 丁 Xaa	72	0

33. ( ) 取一個人類的口腔皮膚細胞進行細胞分裂，過程中細胞的染色體複製A次、分裂B次、產生C個細胞、每個細胞內有D套染色體，請問A+B+C+D=？  
 (A) 8 (B) 6 (C) 27 (D) 50。

### 三、：閱讀測驗(每題2.5分，共12.5分)

#### 《《人工受孕》》

自然懷孕的過程是經過性行為受孕，而人工受孕是利用人工生殖技術的協助來達到受孕的目的，受孕後的過程與自然懷孕相同。一般而言，人工受孕通常利用下面三個主要程序來幫助不孕的夫妻：

1. 誘導更多的卵子排出：自然的月經週期中通常只有一個卵子成熟，不孕的治療是利用藥物的控制使得數個卵子同時長大成熟，如此可以增加懷孕的機會。
2. 利用超音波及血液檢查：精確追蹤卵子的長大與成熟，選擇最佳的時機，注射破卵針讓成熟的卵子排出。
3. 排子卵出的時候，先生將精液取出，在實驗室中經過洗滌處理，去除不必要的物質後，將精子直接注入太太的子宮內，這個過程可以避免陰道或子宮頸對精子可能的干擾。

前兩個步驟是對婦女排卵過程的控制，第三部份則是利用處理的精子打入子宮，代替性行為中射精的過程；兩者通常合併實施，效果最好；若單獨控制排卵或單獨使用精子注入其效果都會打折扣。人工受孕是體內受精的程序，不需要經過取卵與體外培養的步驟，程序簡單，而且費用遠低於試管嬰兒的治療，因此人工受孕通常是不孕夫婦的第一線治療方式。人工受孕之懷孕率因每對夫妻條件（如年齡，身體狀況，精、卵品質…等）及刺激排卵方式不同而異，做一之平均懷孕率約20-30%，做四次的活產率接近40%。

#### 《《試管嬰兒》》

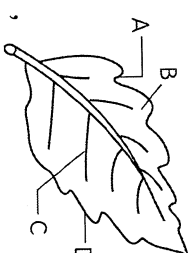
「試管嬰兒」是伴隨體外受精技術的發展而來的，最初由英國產科醫生帕特裡克·斯特普托和生理學家羅伯特·愛德華茲合作研究成功的。（羅伯特·愛德華茲因此獲得2010年諾貝爾生理學與醫學獎，愛德華茲現在是英國劍橋大學的名譽教授。）「試管嬰兒」並不是真正在試管裡長大的嬰兒，而是從卵巢內取出幾個卵子，在實驗室裡讓它們與男性的精子結合，形成胚胎，然後轉移胚胎到子宮內，使之在媽媽的子宮內著床，妊娠。正常的受孕需要精子和卵子在輸卵管相遇，二者結合，形成受精卵，然後受精卵再回到子宮腔，繼續妊娠。所以「試管嬰兒」可以簡單地理解成由實驗室的試管代替了輸卵管的功能而稱為「試管嬰兒」。盡管體外受精原用於治療由輸卵管阻塞引起的不孕症，現已發現體外受精對於子宮內膜異位症、精子異常（數目異常或形態異常）引起的不孕症，甚至原因不明性不孕症都有所幫助。

(改編節錄自萬芳醫院婦產科生殖醫學中心主任徐明義醫師2009.10.02投稿聯合新聞網文章及中華百科網站)

34. ( ) 根據文章內容，「人工受孕」與「試管嬰兒」的受精方式與胚胎發育方式分別為：
- (A) 體外受精、胎生/體外受精、胎生 (B) 體內受精、胎生/體內受精、胎生  
(C) 體外受精、胎生/體內受精、胎生 (D) 體內受精、胎生/體外受精、胎生。
35. ( ) 有關「試管嬰兒」的敘述，下列何者正確？
- (A) 使用「試管嬰兒」技術生出的小孩與父母的性狀完全相同  
(B) 「試管嬰兒」讓患有不孕症的夫妻有機會獲得小孩  
(C) 「試管嬰兒」是指在試管內長大的嬰兒  
(D) 以上皆非。
36. ( ) 已知雙眼皮對單眼皮為顯性(B)，若有一對夫妻皆為雙眼皮，利用人工受孕生下第一胎小孩為單眼皮，則第二胎小孩為單眼皮的機率是？
- (A) 25% (B) 50% (C) 0% (D) 100%。
37. ( ) 承上題，則這對夫妻的基因組合應為？(A) BB x BB (B) bb x bb (C) Bb x bb (D) Bb x Bb。
38. ( ) 下列敘述，何者是「人工受孕」與「試管嬰兒」的共同點？
- (A) 兩者的懷孕率皆100% (B) 受精地點都在母體的輸卵管  
(C) 胎兒都需要透過胎盤及臍帶從母體獲得養分與氧氣 (D) 以上皆是。

四、非選擇題：請閱讀完文章後，根據文章內容回答下列問題。(共5分)

(一) 右圖為落地生根的葉片圖形，請根據右圖回答下列問題：

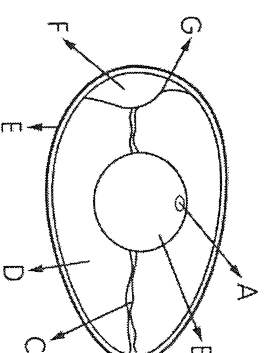


1. 請問落地生根的新芽會從右圖中的何處長出？【 A 】 (1分)

2. 此種生殖方式，稱為營養器官繁殖，屬於無性生殖的一種。而會進行無性生殖的生物種類很多，請問黑黴菌和草履蟲，分別會進行何種無性生殖的方式呢？【 B 】 (2分)

(請在答案中分別註明黑黴菌與草履蟲的無性生殖方式，只寫生殖方式而未註明者不予給分)

(二) 右圖為一雞蛋構造圖，請根據右圖回答下列問題：



3. 請問右圖中代號C的構造功能為何？【 C 】 (1分)

4. 日常生活中，我們可以利用氣室的大小來判斷蛋是否新鮮，請問氣室位於右圖中何處？【 D 】 (1分) (請填代號)

-----請撕下交回-----

基隆市武崙國中 104學年度下學期第一次段考 七年級自然科試題答案卷 \_\_\_\_年 \_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_

題號	答案內容
A (1分)	
B (2分)	
C (1分)	
D (1分)	