

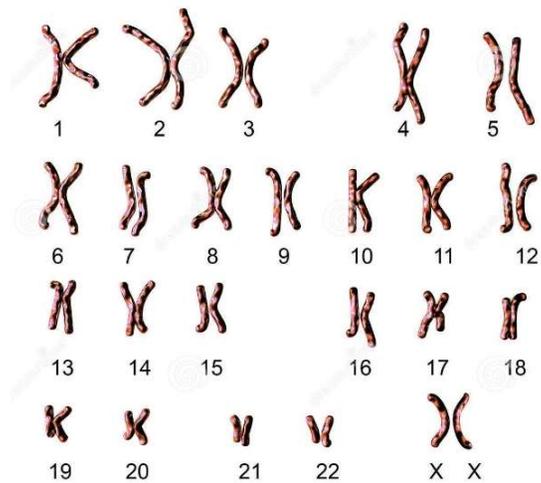
新北市立三多國民中學111學年度第二學期第一次段考 七年級 自然科試題

班級_____ 座號_____ 姓名_____

一、手寫題（請依據指示填答，請將答案直接以黑色或藍色原子筆寫在考卷上。此張試卷要收回批改。沒有特別標示的皆為2分，共40分。）

1. 請根據文章上下文在空格內填入最適當的答案並回答以下問題：

有些因身體狀況不適合懷孕，或者是先天性沒有(1)_____無法孕育胎兒的婦女，藉由生殖醫學的技術，可由第三方代理孕母來實現懷孕分娩的過程，俗稱代孕。因台灣未開放代理孕母，志明與春嬌遠赴美國加州進行代孕。首先，先從春嬌體內取出卵，放在培養皿後再加入志明的精子，完成受精後受精卵行(2)_____分裂為早期胚胎，接著進行染色體篩檢(PGS)得到胚胎染色體圖(右圖)，確認染色體數量正常為(3)_____條後再轉移到代理孕母露易絲的子宮內繼續生長，歷經38周左右，成功生下孩子小恩。



(4)此種生殖技術可歸類為有性生殖還是無性生殖？_____生殖。

(5)小恩性別為？_____性。

假設人類控制單雙眼皮的遺傳因子，雙眼皮(A)為顯性，單眼皮(a)為隱性。春嬌為單眼皮，志明為單眼皮，代理孕母露易絲是雙眼皮。

(6)雙眼皮的人基因型可能為_____或_____。(各1分)

(7)單眼皮的人基因型為_____。

(8)想知道小恩眼皮遺傳情形，請完成右邊棋盤方格：

	a	a
	(1分)	(1分)
(上下全對得1分)	(1分)	(1分)

(9)依據棋盤方格法的結果，小恩的眼皮表徵為_____。(1分)

2. 請根據文章上下文在空格內填入最適當的答案並回答以下問題：

植物的外科手術—嫁接

早期只有梨山等高海拔地區，能種出日本品種的溫帶水梨，外皮金黃肉質水嫩，俗稱幼梨仔，非常受歡迎，販售價格高昂；中低海拔只能種出台灣品種橫山梨，也就是褐皮肉質粗又帶酸味的粗梨仔，價格低廉。然而，有一群東勢農民不認命，天馬行空地想著辦法，希望粗梨樹能結出幼梨仔來。要怎麼做呢？

首先，溫帶水梨需在高冷環境中才能產生花芽，農民去高海拔剪了有花芽但還未開花的溫帶水梨枝條，將粗梨仔與幼梨仔的枝條皆削出平整斜切面，並對準兩植物的維管束組織進行接合並纏上膠布，受到傷損刺激的細胞會不斷分裂，形成「癒傷組織」，枝條就可互相交錯結合，而變成「一株植物」，這樣的技術稱為嫁接，若嫁接成功，花芽會開花，等於成功了第一步……。水梨花開花時間常遭遇寒流，蜜蜂數量少，因此農民會用毛筆沾(1)_____上的花粉，沾到(2)_____的柱頭上，此方法稱為人工(3)_____。花粉會萌發出(4)_____進而將精細胞送入子房內的(5)_____與卵受精。受精後，梨花的花托與子房會發育膨大且癒合成果實，即是我們買到的高接梨。農民天馬行空的想法加上

腳踏實地去嘗試，歷經多年集思廣益、密集實驗，又創造了一次農業奇蹟—平地種出高山梨，副熱帶栽溫帶梨，台灣樹結日本梨。

文章改編自「上下游網站文章—高接梨，接什麼？——梨農的暗器」與東勢鎮農會網站資料



(6) 依據文章推測，最後得到的高接梨是日本水梨（幼梨仔）還是橫山梨（粗梨仔）？_____。

為什麼？（各2分）_____

(7) 高接梨果肉細胞內染色體為單套/雙套（圈選正確答案）；高接梨種子細胞內染色體為n/2n。（各1分）

(8) 果肉與種子細胞內的染色體是相同的還是不同的？_____。

為什麼？（各2分）_____

手寫題到此結束，請確認每一格都有填答了！

二、選擇題(每題只有一個最適合的答案，請將答案以2B鉛筆填入答案卡中，每題2分，共60分。)

1. 關於1個母細胞進行減數分裂產生子細胞的過程，下列何者正確？

- (A) 分裂前染色體複製二次 (B) 細胞會經二次分裂
(C) 減數分裂後可產生2個子細胞 (D) 產生的子細胞染色體數目將與母細胞相同。

2. 關於1個母細胞進行細胞分裂產生子細胞的過程，下列何者正確？

- (A) 分裂前染色體複製二次 (B) 細胞會經二次分裂
(C) 細胞分裂後可產生2個子細胞 (D) 產生的子細胞染色體為單套。

3. 右圖為人類的細胞分裂過程，你的細胞雖然具有不同的外型，但除了生殖細胞外，都是體細胞所構成。觀察右圖請問這些體細胞內的遺傳物質是否相同？

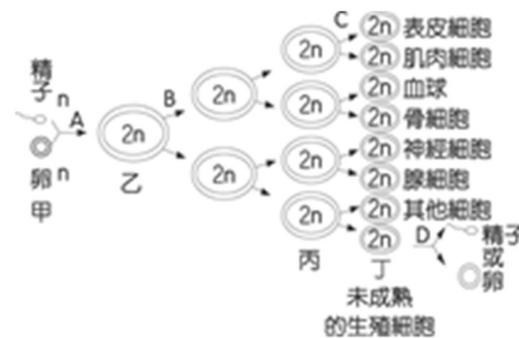
- (A) 不相同，因為每個細胞的外觀不同
(B) 不相同，因為這些體細胞是由不同的細胞分化而來
(C) 相同，經細胞分裂所產生的子細胞染色體與母細胞完全相同
(D) 相同，精卵經減數分裂產生再結合，染色體會和親代相同。

4. 承上題，關於圖中 ABCD 的過程，下列何者正確？

- (A) 經過 A 過程後，乙內有46對染色體
(B) C 的分裂次數是 D 的兩倍
(C) D 過程中，同源染色體會分離至不同的細胞
(D) 經過 C 過程的每一個細胞，其內有23條染色體。

5. 下列關於染色體的敘述，何者錯誤？

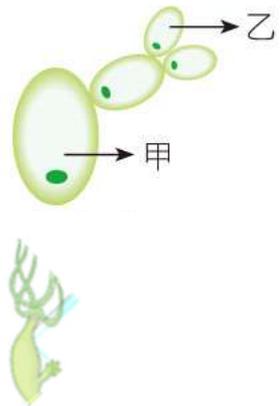
- (A) 是由 DNA 與蛋白質構成
(B) 染色體中攜帶遺傳訊息的是 DNA
(C) 平時呈現細絲狀，細胞要分裂時濃縮為短棒狀
(D) 在細胞的分裂過程中，遺傳物質含量不會產生變化。



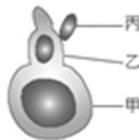
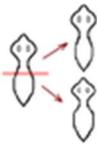
此張試卷要繳回。請再次確認班級座號姓名有填上了！

6. 關於右圖甲、乙酵母菌染色體數目的比較，何者正確？

- (A) 甲比乙多一倍 (B) 甲與乙相等
(C) 乙比甲多一倍 (D) 乙沒有染色體。



7. 下列生物的繁殖方式配對，何者正確？



- (A) 變形蟲—斷裂生殖 (B) 渦蟲—分裂生殖 (C) 酵母菌—孢子繁殖 (D) 水螅—出芽繁殖。

8. 右圖為海參進行斷裂生殖的示意圖，下列有關海參的敘述，何者**錯誤**？

- (A) 此種生殖過程需形成配子 (B) 此種生殖屬於無性生殖 (C) 此種生殖不需減數分裂 (D) 此種生殖方式產生的後代多樣性較低。



9. 欣欣有天吃到了雲林水林產的台農57號地瓜，鬆軟又香甜，他也想自己種出一樣好吃的地瓜，下列何種方式**無法**產生與親代相同的地瓜？(A) 種子 (B) 組織培養 (C) 莖 (D) 塊根。

10. 下列有關動物生殖方式的敘述，何者正確？

- (A) 體內受精的動物一定是胎生 (B) 在自然情況下，體外受精的動物是卵生
(C) 卵生動物都是體外受精 (D) 海洋動物都進行體外受精。

11. 右表是三種動物的生殖情形，哪種動物的產卵數目最多，存活率卻最小？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲和乙。

動物	受精方式	生殖方式	育幼行為	是否哺乳
甲	體外	卵生	無	否
乙	體內	卵生	有	否
丙	體內	胎生	有	是

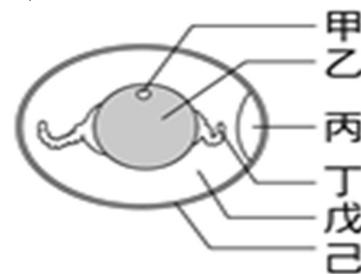
12. 承上題，有假交配行為的青蛙可能是表中的哪一種動物？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三者皆不是。

13. 承上題，哪一種動物的卵黃量最少，蛋最小？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法判斷。

14. 右圖是一個未受精雞蛋的剖面圖，何者正確？(A) 甲是小黑點內有細胞核

- (B) 乙是細胞核、戊是細胞質、己是細胞膜 (C) 乙戊提供養分給胚胎
(D) 丁是臍帶，可運送養分給胚胎。



15. 承上題，關於此雞蛋的細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？

- (A) 一個細胞、單套染色體 (B) 兩個細胞、單套染色體
(C) 一個細胞、雙套染色體 (D) 多個細胞、雙套染色體。

16. 下列何者的受精作用**不需**以水為媒介？

- (A) 梅花 (B) 梅花鹿 (C) 海蛇 (D) 莫氏樹蛙。

17. 取果蠅的唾腺細胞放到顯微鏡下觀察，其染色體示意圖如右，則果蠅的精細胞內染色體應為下列何者？

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



18. 果蠅的翅膀表徵有長翅和短翅兩種。已知純品系長翅與短翅的果蠅生下的子代中，有36隻為長翅，0隻為短翅。請問何者為顯性表徵？(A) 長翅 (B) 短翅 (C) 兩者都是隱性 (D) 兩者都是顯性。

19. 承上題，控制果蠅翅膀表現的由F和f兩個等位基因所決定，子代長翅果蠅基因型皆為Ff，則下列敘述何者正確？(A) 子代果蠅的Ff皆來自於長翅親代 (B) 子代果蠅的一個F來自長翅親代

- (C) 子代果蠅的一個f來自長翅親代 (D) 子代果蠅Ff與Ff的下一代不會有短翅。

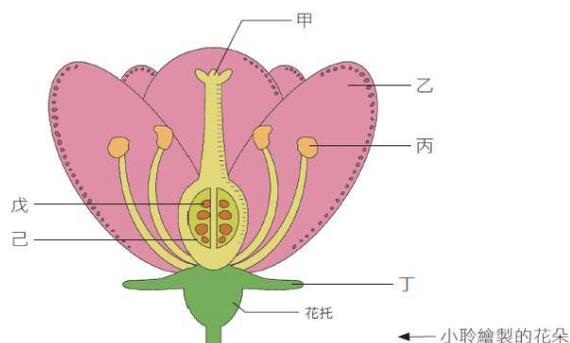
20. 小聆觀察了這三種花的構造後(如右圖), 提出以下看法, 何者可能是錯誤的?

- (A) 這三種花均有鮮艷的花瓣, 應該屬於蟲媒花
- (B) 百合花的萼片顏色和花瓣相近, 可能有利於吸引昆蟲
- (C) 朱槿花瓣深處有甜甜的花蜜, 可能有利於吸引昆蟲
- (D) 若摘除了一朵花的雄蕊, 這朵花就沒有機會完成受精作用了。



21. 小聆解剖某一朵花的子房, 觀察到許多個胚珠(如右圖), 則下列哪一種花的子房切開後, 可以觀察到類似的結果?

- (A) 水蜜桃 (B) 棗子 (C) 櫻桃 (D) 西瓜。



22. 關於此實驗的操作內容, 下列敘述何者正確?

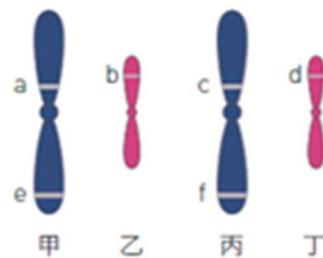
- (A) 觀察花粉, 應取丙部位, 用解剖顯微鏡觀察
- (B) 觀察胚珠, 應取己部位, 縱切後用解剖顯微鏡觀察
- (C) 丁通常是紅色, 拆下後花朵就會散開
- (D) 取出戊之後放置於滴了水的載玻片上, 再蓋上蓋玻片製成玻片標本計算數量。

23. 有關遺傳因子的敘述, 何者錯誤?

- (A) 孟德爾認為表徵是由一對遺傳因子所控制
- (B) 遺傳因子就是現在所稱的等位基因(Allele)
- (C) 等位基因會位在同一條染色體上
- (D) 配子內的遺傳因子不成對。

24. 附圖有兩對染色體, a~f代表遺傳因子位置。在正常狀況下, 下列敘述何者正確?

- (A) 甲和乙是同源染色體
- (B) 甲丙皆來自於父親
- (C) c、d為等位基因
- (D) 若一個細胞中同時存在甲、丙兩條染色體, 此細胞可能為輸卵管的細胞。



25. 承上題, 若人類是否有美人尖由一對遺傳因子控制, 決定是否有美人尖的一對遺傳因子在染色體上的位置, 如何表示最恰當?

- (A) cf (B) af (C) ab (D) bd。

26. 某位女性的血型為O型, 則此位女性結婚後, 絕對不會生出哪一種血型的子女?

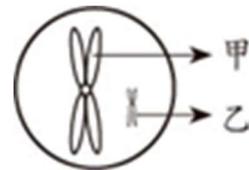
- (A) O型 (B) AB型 (C) A型 (D) B型。

27. 人的血型是由 I^A 、 I^B 與 i 三種等位基因所控制, 小明的血型是A型, 小明的哥哥為B型, 小明的姐姐為O型, 關於父母的血型, 下列敘述何者正確?

- (A) 小明的父母其中有一個是O型 (B) 小明的父母其中有一個為AB型
- (C) 小明的基因型為 $I^A i$ (D) 小明的基因型組合方式可能有兩種

28. 小華透過顯微鏡的觀察及攝影, 看到自己分裂中的皮膚細胞, 該細胞內有一對性染色體如右圖所示, 甲、乙各為其中一條染色體, 則下列敘述何者錯誤?

- (A) 小華為男性 (B) 甲來自母親的遺傳, 而乙來自父親
- (C) 小華的腦細胞缺乏性染色體 (D) 小華的配子不會同時具有甲、乙染色體



29. 有關人類卵細胞中所含有的染色體敘述, 下列何者正確?

- (A) 具有22對體染色體以及一對X性染色體 (B) 具有22條體染色體以及一對X性染色體
- (C) 具有22對體染色體以及一條X性染色體 (D) 具有22條體染色體以及一條X性染色體

30. 小剛從小就被親戚、鄰居說他長得像媽媽, 那是什麼原因呢?

- (A) 從媽媽那裡遺傳到較多條的染色體 (B) 許多基因所產生的表現型, 與媽媽相同處較多
- (C) 從媽媽那裡遺傳到較多的基因 (D) 從媽媽那邊遺傳到X染色體, 上面帶有較多基因。

選擇題到此結束, 請記得將答案用2B鉛筆填入答案卡中!