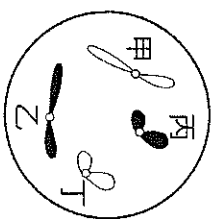
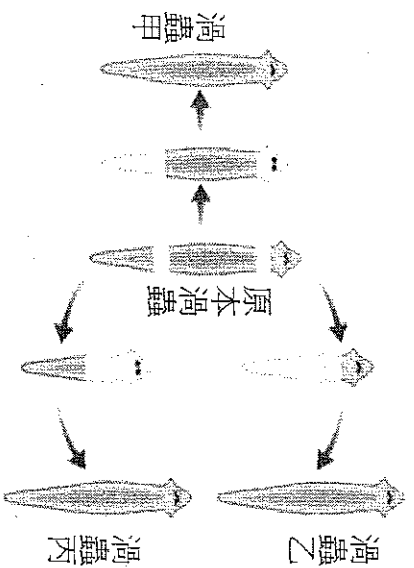


一、選擇題(每題 2 分)

- ( ) 1.右圖為細胞內的某兩對染色體，以甲、乙、丙、丁為代號的示意圖。在正常狀況下，有關細胞進行分裂與分裂時這些染色體分離的敘述，下列何者正確？  
 (A)若進行細胞分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中  
 (B)若進行細胞分裂，則甲與丁必分離至不同的細胞中  
 (C)若進行減數分裂，則乙與甲必分離至不同的細胞中  
 (D)若進行減數分裂，則乙與丁必分離至不同的細胞中



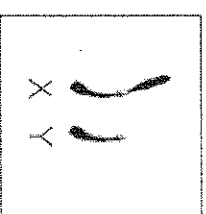
- ( ) 2.人的身高、體型、膚色；以及豌豆種子的顏色、形狀等在遺傳學上稱為 (A) 性狀 (B) 突變 (C) 基因 (D) 特質。  
 ( ) 3.武崙國中每到夏季總有許多飛蛾，雌蛾通常以什麼方式來誘引同種的雄蛾前來呢？ (A) 嗚叫聲 (B) 特殊的氣味 (C) 身體的顏色 (D) 舞蹈。  
 ( ) 4.小蕊將渦蟲切成三段如圖，結果過兩個星期，居然變成三隻渦蟲甲乙丙，請問甲乙丙三隻渦蟲的基因組合(A)僅乙與丙相同(B)甲乙丙相同，但與原本渦蟲不同(C)甲乙丙皆相同且與原本渦蟲相同(D)甲乙丙皆不同



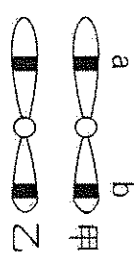
- ( ) 5.晨晨與馨馨是一對異卵雙胞胎姐妹，請問他們的基因相似度為何？ (A)雙胞胎為同一受精卵分裂而來，故基因完全相同 (B)他們如同一般兄弟姐妹，部份基因相同 (C)雙胞胎的基因必有一半相同 (D)由於生活環境完全相同，基因也會完全相同。  
 ( ) 6.利用豌豆雜交實驗，提出遺傳法則，後被譽為遺傳學之父者為 (A)孟德爾 (B)達爾文 (C)林奈 (D) 虎克。  
 ( ) 7.請問染色體是由那些物質所組成的？(甲) DNA(去氧核糖核酸) (乙)蛋白質(丙)澱粉(丁)脂質  
 (A)甲丙 (B)甲乙 (C)甲丁 (D)丙丁  
 ( ) 8.關於體內受精與體外受精的比較，下列何者錯誤？

選項	比較項目	體內受精	體外受精
(A)	受精場所	母體內	母體外
(B)	產卵數目	較多	較少
(C)	受精成功率	較高	較低
(D)	舉例	哺乳類	魚類

- ( ) 9.人體有 46 條染色體，則卵內的染色體為 (A)46 條 (B) 23 對 (C) 23 條不成對 (D) 46 對。  
 ( ) 10.傑倫與昆零結婚，已知昆零是雙眼皮且基因型是 Bc，傑倫是單眼皮，基因型是 ee，他們兩個人生了兩個小孩，如果昆零又懷了第三個小孩，請問這個小孩是單眼皮的機率是多少？ (A)0% (B)25% (C)50% (D)75%

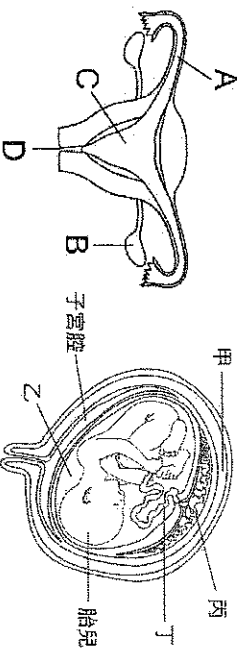


- ( ) 11.生物行有性生殖時，親代的性狀如何傳給子代？ (A)由精子和卵共同傳遞 (B)全由精子傳遞 (C)全由卵傳遞 (D)由體細胞傳遞。  
 ( ) 12.成恩的性染色體如附圖所示，則下列敘述何者正確？(A) 成恩是女生 (B) 成恩的皮膚細胞不含 X 和 Y 染色體 (C) 成恩的性別由父親決定 (D) 成恩父親提供的精子為 22+X。  
 ( ) 13.下列何者非多基因遺傳？  
 (A)血型(B)身高(C)體重(D)膚色  
 ( ) 14.附圖中甲、乙為豌豆的一對同源染色體，a、b、c、d 分別表示控制性狀的等位基因。若甲染色體上的 b 等位基因(以甲-b 表示)可控制豌豆花朵的顏色，那麼還有哪一個等位基因可以控制豌豆花朵的顏色？ (A)甲-b (B)乙-c (C)乙-d (D)只有甲-b，其他都不是。  
 ( ) 15.人體的哪一細胞內的基因不是成對的？ (A)肌肉細胞 (B)表皮細胞 (C)神經細胞 (D)卵子。  
 ( ) 16.老蕭發現有人長得很像韓國瑜，請問除了同卵雙胞胎以外，在世界上，是否能找到所有基因皆相同的人？(A)是，世界上一定可以找到兩人基因完全相同(B)是，異卵雙胞胎也是基因完全相同(C) 否，因為基因隨時可能突變 (D) 否，幾乎不可能，因為基因太多了  
 ( ) 17.下列何者為細胞分裂與減數分裂過程中相似之處？ (A)染色體數不變 (B)染色體數減半 (C) 染色體平均分配一次 (D)染色體複製一次。  
 ( ) 18.若天竺鼠毛色為一對基因控制，黑毛為顯性 (B)，白毛為隱性 (b)，則將一對黑毛天竺鼠 (Bb×Bb) 交配，可知子代的遺傳因子組合有 X 種，毛色共有 Y 種，則 X+Y 應為多少？(A)3 (B)4 (C)5 (D)6  
 ( ) 19.人體內的神經細胞和肌肉細胞各有不同的形態和機能，但有相同的染色體和基因 J，以上這句話你認為： (A)不對，形態機能不同者，染色體和基因亦不相同 (B)不對，肌肉細胞受腦神經細胞支配，其內不含染色體和基因 (C) 對，人體內的所有細胞均來自於同一個受精卵 (D)對，染色體是細胞中多餘的物質，每個細胞中所含的染色體相同。  
 ( ) 20.你認為花的顏色和香味對植物生殖有何意義？ (A)刺激花粉的成熟 (B)維護清潔不使細菌、黴菌靠近 (C)使受精卵在幽雅的環境裡發育 (D) 引誘昆蟲前來，達到受粉作用。



二、題組題(每題 2 分)

(一)慧慧上課時看到關於女性生殖器官<圖一>與人類懷孕子宮<圖二>的構造示意圖，她忽然覺得媽媽懷孕真是辛苦，請就代號回答下列問題

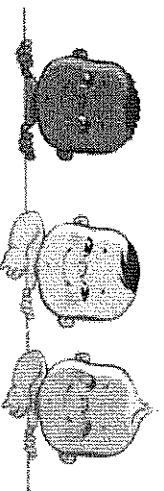


<圖一>

<圖二>

- ( ) 21. 男性的精子與女性的卵在左圖中的何處結合為受精卵?  
(A)A (B)B (C)C (D)D。
- ( ) 22. 請問 B 構造的敘述何者錯誤?  
(A)稱為卵巢 (B)可以產生雌性激素 (C)可以產生卵細胞 (D)此部位內膜充血後脫落排出即為月經
- ( ) 23. 下列哪一種動物雌性個體的生殖系統構造可能與圖中差異最大? (A)老鼠 (B)鴨 (C)駱駝 (D)貓。
- ( ) 24. 胎兒細胞代謝產生的廢物，可藉哪些構造送至母體代為排出?  
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。
- ( ) 25. 羊膜內充滿羊水，使胎兒在子宮中免於受到振盪，請問羊水為右圖中的哪個部分?  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(二)糊塗的護士蒼蒼不小心把三個嬰兒的出生紀錄弄混了，「沒關係。」護士小琪說「還好血型紀錄沒有弄混，我們可以藉由嬰兒的血型推測他們的父母親」。三個嬰兒與三對父母的血型如下，請就資料作答。



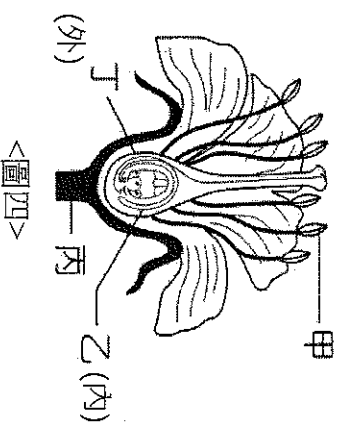
嬰兒 X 血型 AB  
Y 血型 O  
Z 血型 B

<圖三>

家長	辜家		蔡家		郭家	
	父	母	父	母	父	母
血型	AB	O	A	B	O	O

- ( ) 26. 請問嬰兒 X 最有可能是哪一對家長的小孩?  
(B)辜家(B)蔡家(C)郭家(D)無法推測
- ( ) 27. 請問嬰兒 Y 與 Z 依序應如何對應他的家長?  
(A)郭家、蔡家(B)蔡家、辜家(C)郭家、辜家(D)無法推測

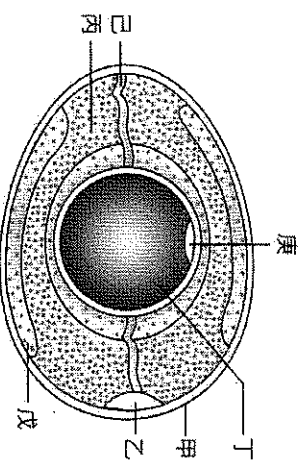
(三)<圖四>為種子植物花的構造的示意圖，請依據圖回答下列問題：



<圖四>

- ( ) 28. 如果要取花粉觀察，請問應該由哪一個構造取得?  
甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 29. 下列何者以後會發育成果實?  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(四)小明觀察一顆未受精的蛋並畫出簡圖如<圖五>，試回答下列問題：



<圖五>

- ( ) 30. 關於蛋的構造，下列敘述何者正確?  
(A) 蛋黃上的小白點可發育成胚胎 (B) 蛋只有一個細胞，其細胞膜即為卵膜 (C) 這顆蛋的染色體數為雙套 (D) 卵巢所分泌的部分包含卵黃、卵白及小白點。
- ( ) 31. 哪一部位可決定所孵出小雞的毛色?  
(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)庚。
- ( ) 32. 小明如果想知道這顆蛋是否新鮮，他要觀察哪個部位的大小?  
(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)庚。
- ( ) 33. 母雞肌肉細胞的細胞核中，含有 X 條染色體，則庚應含有幾條染色體?  
(A)2X (B) X (C) X/4 (D) X/2。

(五)祺哥回金山的外婆家，外婆把自己種的蕃薯煮了粥，祺哥覺得非常好吃，外婆種植蕃薯時，剪下一段有葉子的莖，插入土壤中，過一陣子，蕃薯果然長出枝芽，請問：

- ( ) 34. 問這種繁殖方式屬於下列何者?  
(A)出芽生殖 (B)組織培養繁殖 (C) 種子繁殖 (D) 營養器官繁殖。

( ) 35. 於這種生殖方式的敘述中，何者正確？

- (A) 後代可以保持親代原有的特徵 (B) 當環境改變時，較不容易被淘汰 (C) 後代同時獲得來自父方及母方的染色體 (D) 容易培育出新品種。

( ) 36. 請問下列哪些是同一種繁殖方式(甲) 芒果的種子繁殖；(乙) 馬鈴薯塊莖上芽眼的繁殖；(丙) 洋葱鱗莖的繁殖；(丁) 香蕉地下莖的繁殖；；以上的敘述中哪些項目為無性生殖？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙丁 (D) 甲丙。

( ) 37. 生殖方式和下列何者最相似？

- (A) 水螅利用精子和卵產生後代 (B) 人類利用有性生殖產下子代 (C) 草莓利用匍匐莖繁殖後代 (D) 馬鈴薯利用種子繁殖後代。

( ) 38. 如果提哥想要種出與原本一樣好吃的蕃薯，他還可以利用組織培養的方式，有關植物組織培養的技術，下列何者正確？

- (A) 將植物組織切成小塊放入培養瓶中，只要加入水分即可 (B) 同樣的培養方法也可用來培養牛、豬等家畜 (C) 新長出的蕃薯可能帶有與原本不一樣的基因 (D) 這是一種無性生殖。

(七) 竹竹作果蠅交配的實驗，果蠅的眼色有兩種，一種是紅眼的，一種是白眼的，若是控制果蠅眼色的基因顯性以 W 表示，隱性以 w 表示，請你就交配的情形回答下列問題。

組別	親代	子代果蠅個體數	
		紅眼	白眼
一	白眼 x 甲	412	0
二	白眼 x 乙	121	130
三	白眼 x 丙	0	390

( ) 43. 竹竹把白眼果蠅分別與甲、乙、丙三種不同基因型的果蠅交配，結果生出的子代紅眼與白眼的個數如表——請問甲、乙、丙三隻果蠅中，何者的基因型可能是 ww？

(A) 甲(B) 乙(C) 丙(D) 甲和乙

( ) 44. 請問果蠅乙的基因型應為何？(A) WW(B) Ww(C) ww(D) 條件不足無法推測

( ) 45. 承上題，甲、乙、丙這三隻果蠅何者看起來是紅眼？

(A) 只有甲(B) 只有乙(C) 甲和乙(D) 甲和丙

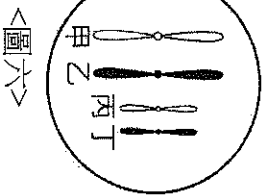
(六) 小秋看到一張細胞中的染色體的圖，如


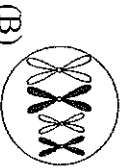
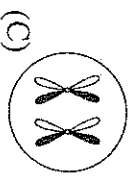
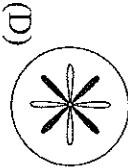
<圖六> 請你就代號回答下列問題：

( ) 39. 請問哪兩者為同源染色體？

- (A) 甲乙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 甲丙。

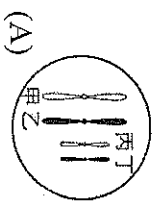
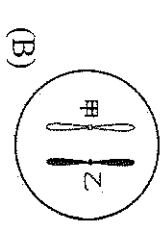
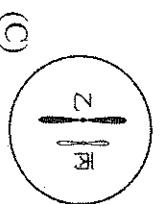
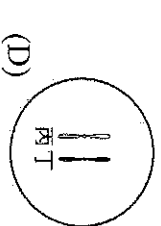
( ) 40. 小秋又找到了許多長得很像的圖片，如果要找出此細胞複製後的圖片，應該是下列哪一圖？



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

( ) 41. 請問染色體應由細胞中何處取得？(A) 細胞核 (B) 細胞膜 (C) 液泡 (D) 細胞壁。

( ) 42. 如果小秋要找出此細胞減數分裂後的子細胞圖，請問小秋應該拿下列哪一張？

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

三、非選題 (共 10 分)

請於非選題答案紙上作答

三、非選題答案紙(共 7 格，1-3 格每格 2 分，4-7 格每格 1 分)

班級 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

得分

1. 李老先生有兩個女兒，小女兒自然課正在學習遺傳，老師請同學記錄下家人的性狀，並給了此三個性狀的顯隱性對照表，小女兒紀錄的表格如下：

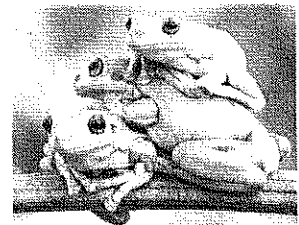
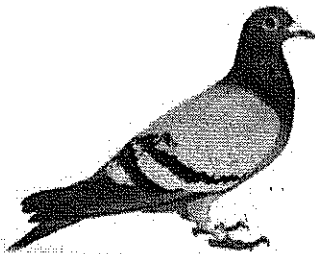
	美人尖	眼皮	捲舌
父	有	單	不捲
母	有	單	捲
大女兒	有	單	不捲
小女兒	無	單	捲

顯隱性對照

美人尖		眼皮		捲舌	
顯性 A	隱性 a	顯性 E	隱性 e	顯性 T	隱性 t
		雙	單	捲	不捲

他試著推敲家中每個人的基因型，請問你是否可由上表推測：

- (1) 李老先生的捲舌基因為何？ (1)
- (2) 大女兒的眼皮基因為何？ (2)
2. 小女兒把自己的紀錄本弄髒了，請問“美人尖”性狀中，顯性表現應填甚麼？ (3) (寫有或無)
3. 下列有四種動物，請你就描述的內容以代號填入最佳的答案(註:答案未必只有一個，全對才給分)



(甲) 鴿子

(乙) 猴子

(丙) 小丑魚

(丁) 樹蛙

- (1) 請問何者為體內受精？ (4)
- (2) 請問何者為體外受精？ (5)
- (3) 請問何者為卵生？ (6)
- (4) 請問何者為胎生？ (7)

答案欄

1		2		3	
4		5		6	
					7

三、非選題答案紙(共 7 格，1-3 格每格 2 分，4-7 格每格 1 分)

班級 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

得分
----

1. 李老先生有兩個女兒，小女兒自然課正在學習遺傳，老師請同學記錄下家人的性狀，並給了此三個性狀的顯隱性對照表，小女兒紀錄的表格如下：

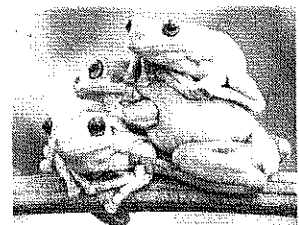
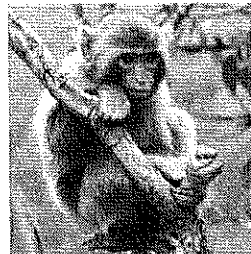
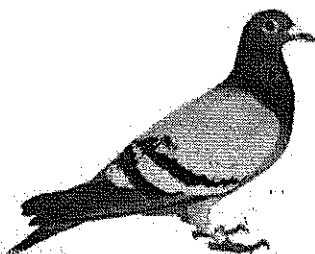
	美人尖	眼皮	捲舌
父	有	單	不捲
母	有	單	捲
大女兒	有	單	不捲
小女兒	無	單	捲

顯隱性對照

美人尖		眼皮		捲舌	
顯性 A	隱性 a	顯性 E	隱性 e	顯性 T	隱性 t
		雙	單	捲	不捲

他試著推敲家中每個人的基因型，請問你是否可由上表推測：

- (1)李老先生的捲舌基因為何？(1)  
 (2)大女兒的眼皮基因為何？(2)
2. 小女兒把自己的紀錄本弄髒了，請問“美人尖”性狀中，顯性表現應填甚麼？(3) (寫有或無)
3. 下列有四種動物，請你就描述的內容以代號填入最佳的答案(註:答案未必只有一個，全對才給分)



(甲) 鴿子

(乙) 猴子

(丙) 小丑魚

(丁) 樹蛙

- (1)請問何者為體內受精？(4) (2)請問何者為體外受精？(5)  
 (3)請問何者為卵生？(6) (4)請問何者為胎生？(7)

答案欄

1		2		3	
4		5		6	
					7