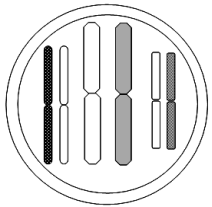


請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。

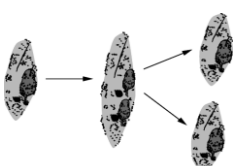
班 座 號 _____ 姓 名：_____

一、是非題（對的請寫○，錯的請寫×，每題 2 分）：

- 有性生殖的動物一定需要經過交配才能產生子代。
- 人類的體細胞中僅含有體染色體，而無性染色體。
- 在「人類血型遺傳機率的模擬」活動中，模擬父方與母方的兩人只能從自己袋子中取出一顆球，這是因為真實的情況中，親代只能傳遞成對遺傳因子中的其中一個給子代。
- 進行甘藷的營養器官繁殖實驗時，會發現嫩芽從甘藷的芽眼處長出的現象。
- 除了基因的控制，生長環境中的其他因素也會影響人類性狀的表現。
- 正常的情况下，人類生男生女的機率皆為1/2。
- 染色體含有DNA，而DNA呈現單股螺旋的形狀，是控制遺傳的物質。
- 如果以「G」代表豌豆綠色豆莢遺傳因子，「g」代表豌豆黃色豆莢遺傳因子，則GG、Gg、gg的遺傳因子組合分別會表現出綠色豆莢、綠色豆莢、黃色豆莢的特徵。
- 石蓮可利用葉片進行營養器官繁殖，其從葉緣缺刻處可長出新個體。
- 假如有某一生物細胞如下圖所示，我們可說此細胞含三對染色體，也可說此細胞具有雙套染色體。



二、單選題（每題 2 分）：

- 人類的膚色及酒窩的有無、豌豆花的顏色等，都是生物可遺傳的特性，這在遺傳學上稱為什麼？ (A)顯性 (B)基因型 (C)遺傳因子 (D)性狀。
 - 小英用顯微鏡觀察到右圖的草履蟲，請問這隻草履蟲正在進行何種生殖？ (A)出芽生殖 (B)斷裂生殖 (C)分裂生殖 (D)孢子繁殖。
- 
- 下列那一種動物生殖方式的組合產卵量可能最多？ (A)體內受精、胎生 (B)體內受精、卵生 (C)體外受精、卵生 (D)體外受精、胎生。
 - 下列關於染色體的敘述，何者正確？ (A)每種生物均有固定的染色體數目，像人類體細胞有48條染色體 (B)是細胞中極易受染色的部位，但不是生物的遺傳物質 (C)在生物的任何種類細胞中，染色體一定都以兩兩成對的型式存在 (D)平時呈細絲狀，當細胞要分裂時濃縮纏繞成短棒狀。
 - 下列哪一位學者利用豌豆的實驗歸納出遺傳法則，且被後人尊稱為遺傳學之父？ (A)虎克 (B)龐尼特 (C)愛因斯坦 (D)孟德爾。
 - 下列何種情況會進行減數分裂？ (A)水螅長出小芽體 (B)公雞睪丸製造精子 (C)綠豆萌芽長高 (D)母狗子宮細胞老化更新。
 - 梅雨季即將來臨，雖然上學常被淋成落湯雞，且又溼又暖的天氣會使食物特別容易滋生黴菌而發霉，但久旱缺水的台灣仍需要藉此疏解旱象。請問發霉的原因是黴菌用何種方式大量繁殖下一代造成的呢？ (A)分裂生殖 (B)斷裂生殖 (C)種子繁殖 (D)孢子繁殖。
 - 豌豆的花色有紫色和白色兩種，已知紫色為顯性遺傳因子以P表示。今取兩株紫色豌豆人工授粉，產生的子代中有紫花也有白花，試問親代的遺傳因子組合應為何？ (A)PP×pp (B)Pp×pp (C)PP×Pp (D)Pp×Pp。

- 已知棕毛(B)豚鼠對黑毛(b)豚鼠毛色基因為顯性，英雄拿兩隻遺傳因子組合為BB × Bb的棕毛豚鼠來做遺傳實驗，其子代的基因型有A種可能、表現型有B種可能，則A與B分別為多少？ (A)A為2、B為1 (B)A為1、B為2 (C)A、B皆為1 (D)A、B皆為2。


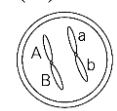
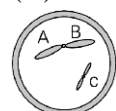

- 小緯不小心跌倒受了傷，幾週後他發現傷口復原了，在這過程中，傷口的細胞進行了某種分裂方式，關於此分裂方式何者正確？ (A)染色體複製2次 (B)細胞分裂2次 (C)產生4個子細胞 (D)子細胞染色體數目是兩兩成對的。

- 下列何者能稱為「純品系」豌豆？ (A)連續好幾代都進行自花授粉的豌豆 (B)連續好幾代都進行人工授粉的豌豆 (C)連續好幾代都維持紫花特徵的豌豆 (D)連續好幾代都能產生高莖、矮莖兩種不同特徵子代的豌豆。

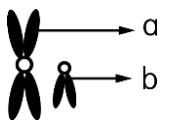
- 假如從小美白血球中找到「I^AI^A」這對控制血型的遺傳因子，那麼取出她的一個神經細胞，其細胞中可找到幾個控制血型的遺傳因子？ (A)46個 (B)2個 (C)1個 (D)0個。

- 右圖為某動物神經細胞染色體示意圖，當此動物以斷裂生殖方式繁殖，其子代的輸卵管肌肉細胞染色體為下列何者？



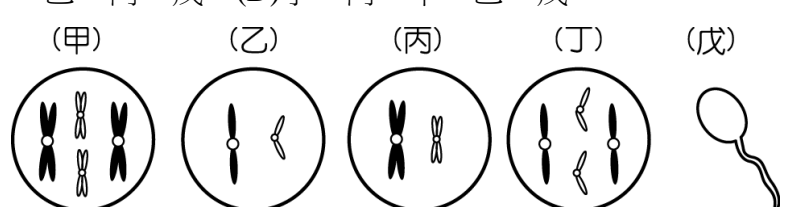
- (A)  (B)  (C)  (D) 

- 柯南在命案現場採集到嫌犯的檢體，經鑑識科鑑定其中細胞第23對染色體如右圖，根據此線索，下列那個人推論正確？ (A)小蘭：嫌犯是一位女性 (B)小五郎：此檢體為嫌犯的精子 (C)元太：a染色體來自嫌犯母親 (D)步美：此對染色體上無基因。



- 假如有個地方因為人類的開發造成自然環境嚴重的破壞，以下為生活於此處不同生物的生殖方式描述，請問何種生物最可能因為無法適應新環境而集體死亡？ (A)以出芽生殖為主要繁殖方式的A生物 (B)以種子繁殖後代的B生物 (C)以生蛋並孵化新個體方式繁殖的C生物 (D)有時以孢子繁殖、有時以精卵結合受精卵發育方式繁殖的D生物。

- 附圖為精子形成的過程，則按照先後順序排列應為何？ (A)甲→丙→丁→乙→戊 (B)丁→甲→丙→乙→戊 (C)甲→丁→乙→丙→戊 (D)丁→丙→甲→乙→戊。



- 大雄與靜香生下了一對雙胞胎姊弟，他們很開心的把姊姊取名為小鳳，弟弟取名為小龍，請問他們的性染色體分別為何？ (A)因為是雙胞胎故均為XX (B)小鳳為X、小龍為Y (C)小鳳為XX、小龍為XY (D)小鳳為XY、小龍為XX。

- 下列植物皆可用營養器官繁殖後代，請問何者使用的器官與其他三者不同？ (A)洋蔥 (B)草莓 (C)馬鈴薯 (D)甘藷。

- 小藍去動物園玩時在路上檢到了一個解說牌，上面寫著「本動物以體外受精、卵生的方式繁衍後代」，請問他應該將解說牌送至以下何種動物的園區呢？

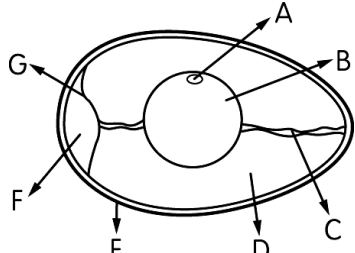
- (A)無尾熊 (B)企鵝 (C)青蛙 (D)烏龜



30. 豌豆有紫色、白色兩種花色，假如取紫花植株的莖扦插繁殖出子代1號，又以紫花植株產生的種子繁殖出子代2號，有關子代1、2號花色推論應為何？ (A)子代1、2號皆一定為紫花 (B)子代1號為紫花、2號兩種花色皆有可能 (C)子代1號兩種花色皆有可能、2號為紫花 (D)子代1、2號皆一定為白花。
31. 關於開花植物的有性生殖，授粉及受精的場所分別位於何處？ (A)柱頭、花粉管 (B)子房、花粉管 (C)柱頭、胚珠 (D)子房、胚珠。
32. 捲舌 (R) 對不捲舌 (r) 基因為顯性，阿珠的父親捲舌，母親為不捲舌，阿珠自己本身不捲舌，請問阿珠父母下一胎生出不捲舌孩子機率為何？ (A)100% (B)75% (C)50% (D)25%。

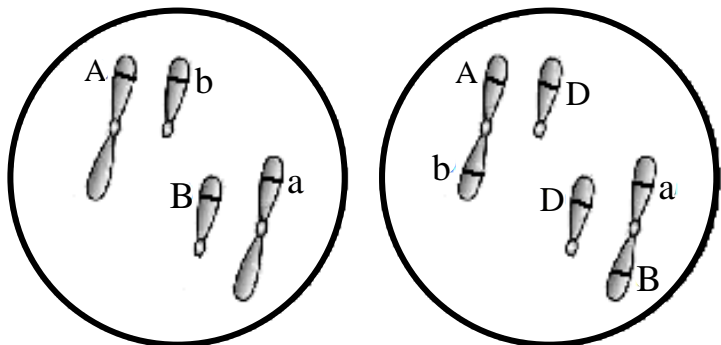
三、題組題（每題 2 分，錯一個字扣 1 分）：

題組一 附圖為雞蛋構造示意圖，請回答下列問題：



33. 如想知道此雞蛋是否受精可檢測其染色體的條數，請問要檢測何構造？ (A)A構造 (B)B構造 (C)C構造 (D)D構造。
34. 胚胎發育時所需的養分由何處供應？ (A)A與B (B)B與D (C)D與F (D)A與F。
35. 圖中C構造的功能應該為何？ (A)將養分運送給胚胎 (B)將氧氣運送給胚胎 (C)將蛋白與卵黃隔離開來 (D)固定卵黃的位置。
36. 圖中F構造的中文名稱為何？ (填寫國字)

題組二 某生物具有2對染色體，A、a、B、b、D、D代表該生物染色體上之遺傳因子，且A與a、B與b、D與D為成對的遺傳因子，根據下列圖一及圖二，分別回答問題：

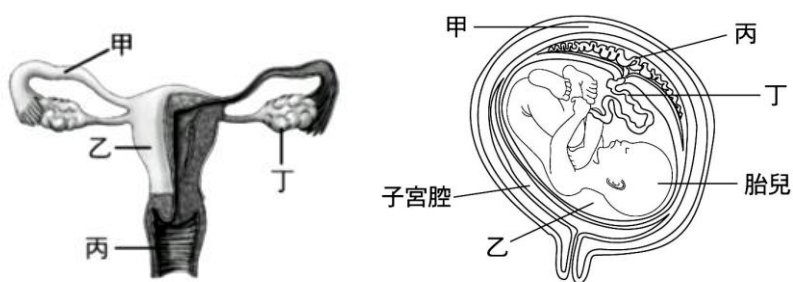


(圖一)

(圖二)

37. (圖一)中的細胞經「細胞分裂」後，產生幾種不同遺傳因子型式的子細胞？ (A)1種 (B)2種 (C)3種 (D)4種。
38. (圖二)中的細胞經「減數分裂」後，產生幾種不同遺傳因子型式的子細胞？ (A)1種 (B)2種 (C)3種 (D)4種。

題組三 下方圖一為女性的生殖器官構造、圖二為人類子宮的構造與胎兒發育示意圖，請回答下列問題：

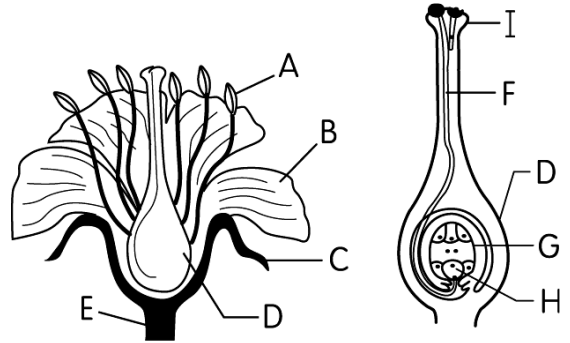


(圖一)

(圖二)

39. 請問卵子是在(圖一)何處與精子結合形成受精卵的呢？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
40. (圖一)中丁構造的中文名稱為何？ (填寫國字)
41. 胎兒從母體獲得養分並排出廢物時，藉由(圖二)何構造與母體進行物質交換？又藉由(圖二)何構造進行物質運輸？ (請按照問題順序回答) (A)丙、丁 (B)乙、丁 (C)丁、丙 (D)丁、乙。
42. (圖二)中丁構造的中文名稱為何？ (填寫國字)

題組四 附圖為開花植物生殖構造示意圖，請回答下列問題：



43. 請問植物的花粉粒是由何構造產生的呢？ (A)A (B)B (C)D (D)G。
44. 如果這是水蜜桃的花，那麼好吃的水蜜桃果實應該由圖中何處發育而來？ (A)A (B)D (C)G (D)H。
45. 圖中F構造的中文名稱為何？ (填寫國字)
46. 進行花的構造觀察實驗時，通常用何種顯微鏡觀察花粉粒？ (A)解剖顯微鏡 (B)複式顯微鏡。

題組五 人類 ABO 血型基因位於第 9 號染色體上，有 3 個主要的遺傳因子 I^A (A)、 I^B (B) 和 i (O)。 I^A 和 I^B 分別催化 A 抗原和 B 抗原的合成， i 則無法催化 A、B 抗原的合成。而 A、B 抗原的出現前提為 H 抗原的產生，第 19 號染色體上的 H 基因若遺傳了一對隱性的遺傳因子 (hh)，就不會產生 H 抗原。而當沒有 H 抗原，則 A 或 B 抗原都不能出現。

▲下表依紅血球細胞膜上的抗原區分：

血型	基因型	H 抗原	A 抗原	B 抗原
A 型	$I^A I^A$, $I^A i$	✓	✓	✗
B 型	$I^B I^B$, $I^B i$	✓	✗	✓
AB 型	$I^A I^B$	✓	✓	✓
O 型	ii	✓	✗	✗
(亞)孟買型 (Oh)	hh	✗		

請根據上述回答下列問題：

47. (亞)孟買血型者其紅血球細胞膜上： (A)有A抗原，無B抗原 (B)無A抗原，有B抗原 (C)無A、B抗原 (D)有A、B抗原。
48. 非(亞)孟買血型者，ABO血型的遺傳判定原則，下列何者正確？ (A)父母雙方均為A型血，子女必然是A型血 (B)父母雙方有一方是AB型血，子女不可能是O型血 (C)A型和O型血的父母不能生育O型血的子女 (D)B型和O型血的父母，子女必是B型血。

題組六 「限性基因」位在體染色體上，且雌 (♀) 雄 (♂) 都有，但基因的表現是由性荷爾蒙決定的，只表現在一種性別。例如，控制雞羽毛型式的顯性遺傳因子H和母雞因為其性荷爾蒙的產生，均能抑制公雞型羽毛的產生，根據上述回答以下問題：

49. 母雞型羽毛的母雞與公雞型羽毛的公雞交配，其基因型組合可能為： (A)♀ HH × ♂ Hh (B)♀ Hh × ♂ Hh (C)♀ Hh × ♂ hh
50. 若將母雞的性腺除去，則基因型hh的母雞其羽毛的表現型為： (A)母雞型羽毛 (B)公雞型羽毛 (C)一半公雞型，一半母雞型。

試題結束

新北市立新莊國民中學 109 學年度第 2 學期第 1 次段考 7 年級自然科學領域試題答案卷

參考答案

一、是非題（對的請寫○，錯的請寫×，每題 2 分）：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
×	×	○	×	○	○	×	○	×	○

二、單選題（每題 2 分）：

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	C	D	D	B	D	D	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	A	C	A	B	C	D	C	B
31	32								
C	C								

三、題組題（每題 2 分，錯一個字扣 1 分）：

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
A	B	D	氣室	A	B	A	卵巢	A	臍帶
43	44	45	46	47	48	49	50		
A	B	花粉管	B	C	B	C	B		