

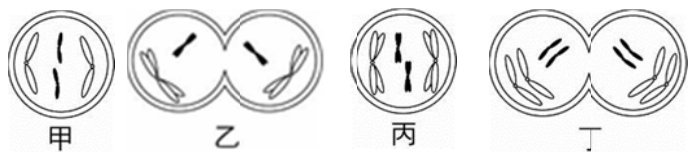
請務必用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣總分十分。

壹、是非題：對的請打○，錯的請打 X。20 分(共 10 題，每題 2 分)

- (1) 細胞內的遺傳物質平時呈現短棒狀的構造，當細胞要進行分裂時，遺傳物質會分散呈現細絲狀，稱為染色體。
- (2) 所有能進行無性生殖的生物，雖然能完整保存親代特性，但是卻不會進行有性生殖。
- (3) 體外受精的動物都是卵生動物；而體內受精的動物則都是胎生動物。
- (4) 觀察馬鈴薯的營養器官繁殖，可取馬鈴薯塊莖，放在土壤或培養皿的棉花上，照光並且保持適當的潮濕狀態。
- (5) 觀察洋桔梗的胚珠，要取其子房切開，利用解剖顯微鏡觀察。可發現一個子房只有一個胚珠。
- (6) 人類的 ABO 血型是一種特徵，有 A 型、B 型、AB 型和 O 型等不同性狀。
- (7) 英國遺傳學家龐尼特提出棋盤方格法，可簡易計算親代進行有性生殖後，子代可能的遺傳因子組合。
- (8) 現代科學家認為控制性狀遺傳的基本單位是「基因」。具有雙套染色體的生物，控制某性狀的基因通常包含兩個遺傳因子。
- (9) 人類細胞內有 22 對染色體與性別決定無關，稱為「體染色體」。
- (10) 在世界上，要找到 2 個人性狀完全相同的機率是非常低的。

貳、單選題：請以 A、B、C、D 作答。40 分(共 20 題，每題 2 分)

- (11) 某生物的卵細胞有 8 條染色體，則其體細胞中的染色體情況為何？(A) 8 條不成對的染色體 (B) 16 條不成對的染色體 (C) 8 對染色體 (D) 4 對染色體。
- (12) 某細胞內有兩對染色體，則此細胞行減數分裂時，不會出現下列附圖中哪一個過程？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



- (13) 下列哪一選項的動物，生殖方式為體內受精，且胚胎發育養分由卵本身供應？(A) 大部分哺乳類 (B) 所有卵生動物 (C) 大多數魚類、兩生類 (D) 鳥類。
- (14) 以下何者為「分裂生殖」與「斷裂生殖」的差異？(A) 前者為無性生殖，後者為有性生殖 (B) 意義一樣，只是名稱使用不一樣 (C) 前者為單細胞生物的生殖方式，後者為多細胞生物的生殖方式

班 座 號 姓 名

(D) 前者為單套染色體生物的生殖方式，後者為雙套染色體生物的生殖方式。

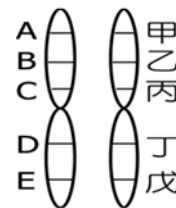
	R	r
r	甲	乙
r	丙	丁

- (15) 已知豌豆圓形種子 (R) 對皺皮種子 (r) 為顯性。

今取一圓形種子豌豆與皺皮種子豌豆進行授粉，其遺傳因子組合如右表，則其子代何者為皺皮種子豌豆？(A) 只有丁 (B) 乙和丁

(C) 甲和丙 (D) 丙和丁。

- (16) 右圖所示為雙套染色體生物，體細胞中的成對染色體，其上控制此生物性狀表現的遺傳因子用代號表示。



關於此對染色體上的基因和遺傳因子敘述，下列何者正確？(A) 圖中顯示出 10 個基因 (B) 圖中和 B 控制同一性狀的遺傳因子為乙 (C) 此生物形成生殖細胞時，每個生殖細胞一定都含有 A (D) 此生物的 E 與戊皆由雙親中的同一方傳遞而來。

- (17) 一般開花植物行有性生殖時，須要經下列步驟：(甲) 受精；(乙) 授粉；(丙) 新個體萌芽；(丁) 長出花粉管；(戊) 形成種子，請排出先後次序。(A) 乙甲丁戊丙 (B) 乙丁甲戊丙



- (18) 右圖中甘藷浸水後會長出新的根，請問長出的部位應是下列何處？

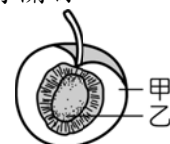
(A) 發芽的位置就會長根 (B) 其上芽眼的位置 (C) 遠離與水接觸的一端 (D) 與水接觸的一端。

- (19) 關於孟德爾的遺傳法則，下列敘述何者正確？(A) 顯性與隱性遺傳因子同時出現時，只表現顯性遺傳因子控制的特徵 (B) 個體的細胞中，控制某性狀的遺傳因子應有 3 個 (C) 遺傳因子除了顯性與隱性之外，還有第三種稱為中性遺傳因子 (D) 形成配子時，配子內會有成對的遺傳因子。

- (20) 孟德爾選擇豌豆做遺傳實驗材料，是因為豌豆適合操作遺傳實驗。下列敘述何者正確？(A) 整株植物只有七種性狀，方便觀察特徵 (B) 授粉不能人為控制，不怕實驗造假 (C) 生長期短，容易收集實驗數據 (D) 不容易栽種，其他科學家無法與其競爭。

- (21) 下列有關表現型和基因型的敘述，何者正確？(A) 表現型一樣，基因型不一定一樣 (B) 表現型一樣，基因型一定一樣 (C) 基因型的種類比表現型少 (D) 表現型跟基因型各自獨立沒有關係。

- (22) 右圖為水蜜桃的剖面示意圖，請問甲和乙兩處分別是由花的哪一部位所長成的呢？(A) 甲—子房，乙—胚珠 (B) 甲—胚珠，乙—卵 (C) 甲—花托，乙—雌蕊 (D) 甲—花托，乙—子房。

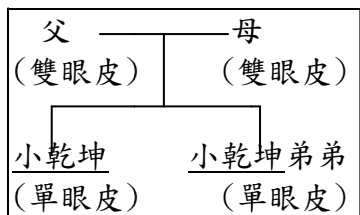


背面尚有試題

- (23) 七年 25 班包括班長共有 26 人，進行性狀「超級比一比」活動，全班站立，班長逐次報告自己的性狀，與班長不同的同學坐下，所得數據如下列附表。根據此表，判斷班上此 7 種性狀都和班長相同者有幾人？(站立人數不包括班長)
(A)25 (B)23 (C)3 (D)0。

性狀	雙眼皮	美人尖	手指嵌合	捲舌
站立人數	23	20	15	11
性狀	酒窩	食指長度	拇指彎曲	
站立人數	8	3	0	

- (24) 右圖是小乾坤家中兩代關於雙眼皮或單眼皮的遺傳情形。若單或雙眼皮的遺傳符合孟德爾遺傳法則，且控制此性狀的遺傳因子用 E 和 e 來表示，則推測其父母單或雙眼皮的基因型分別為：
(A)EE×EE (B)EE×Ee (C)Ee×Ee (D)eexee。



- (25) 「人類血型遺傳機率的模擬」活動中，兩位同學分別由自己的袋子中「隨機」取出一個球，再將之組合在一起。請問為什麼要「隨機」，而不可以「主動」選取？(A)活動模擬 A 型父親與 B 型母親的生殖遺傳，是屬於人類的隨機遺傳，並非其他種血型生殖遺傳的主動遺傳 (B)隨機選取是為了爭取時間，主動選取會花太多時間 (C)生殖遺傳時，父母無法主動選取遺傳因子傳給子代，只能透過生殖細胞隨機將遺傳因子傳給子代 (D)怕若主動選取，同學會因為好奇而把球拿來玩。

- (26) 下列有關無性生殖的特性敘述，何者錯誤？
(A)產生的後代特徵皆相同 (B)可以完整保留親代的特性 (C)是較容易適應環境變動的生殖方式 (D)繁殖速度較快。

- (27) 下列關於人類「性染色體」的敘述何者正確？
(A)女性可產生兩種含不同性染色體的卵子 (B)Y 染色體比 X 染色體短 (C)體細胞內沒有性染色體 (D)男性的 Y 染色體來自母親。

- (28) 下列敘述中哪些屬於無性生殖？(甲)石蓮的葉片基部長出新個體；(乙)竹子開花結果繁殖下一代；(丙)香蕉地下莖的繁殖；(丁)翡翠樹蛙假交配繁殖下一代；(戊)蘭花的組織培養；(己)渦蟲的斷裂生殖。(A)甲丙丁戊 (B)乙丁 (C)甲丙戊己 (D)乙丙戊。

- (29) 有 1 對美國夫婦 10 年前已生了 1 對龍鳳胎，5 年前和 3 年前又陸續生了 2 個女兒。如今再度懷孕，請問將要出生的第 5 個孩子是女孩的機率為多少？(A)1/32 (B)1/16 (C)1/2 (D)0。

- (30) 生物進行減數分裂的主要目的為何？(A)維持有性生殖子代染色體的數目不倍增 (B)保持與

親代相同的特徵 (C)讓後代的染色體數目減半，會有更強的適應力 (D)為了讓生殖細胞數量增加。

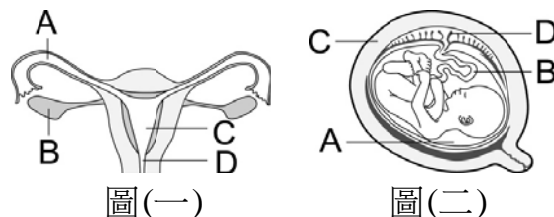
參、題組題：請依各題指示作答。若無指示請以 A、B、C、D 選項作答。32 分(共 16 格，每空格 2 分，中文錯一字扣一分，複選全對才給分)

一、下表為「豌豆」細胞分裂與減數分裂的比較表：

	染色體複製次數	細胞的分裂次數	產生的子細胞數	子細胞的染色體數目	舉例
細胞分裂	(甲)次	1 次	2 個	(丁)條	(戊)細胞
減數分裂	1 次	(乙)次	(丙)個	7 條	(己)細胞

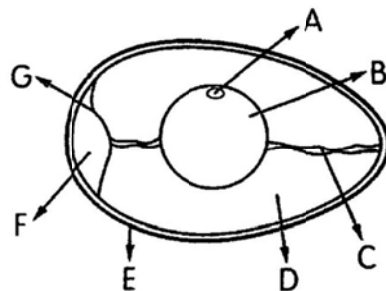
- (1)請問甲、乙、丙、丁分別填入什麼數字才是正確的？
(31) (A)1、2、4、7 (B)1、2、4、14 (C)1、1、2、7 (D)2、1、4、7。
(2)請問表中舉例的(己)細胞最不可能在「豌豆」的什麼構造中發現？(32) (A)胚珠 (B)花粉管 (C)雌蕊 (D)莖維管束。
(3)請問表中舉例的(戊)細胞染色體形式為？
(33) (A)4n (B)3n (C)2n (D)n。
(4)豌豆很適合用來做遺傳學實驗，請問在自然狀況下，豌豆利用何種方式授粉？(34) (A)自花授粉 (B)人工授粉 (C)風力授粉 (D)昆蟲授粉。

二、下列附圖為人類的胎兒發育場所及情形，請回答下列問題：



- (1)女性的卵細胞通常在圖(一)中何處與男性的精子結合為受精卵？(35) (寫代號)。受精卵會進行多次細胞分裂，並逐漸移向何處著床及成長？
(36) (寫中文)
(2)胎兒所需的養分和氧氣，必須靠圖(二)中哪些部分供給？(37) (寫代號、複選)。胎兒會受到圖(二)中羊膜和什麼的保護，避免震盪或感染？
(38) (寫中文)

三、下圖為雞蛋的構造，試回答下列問題：

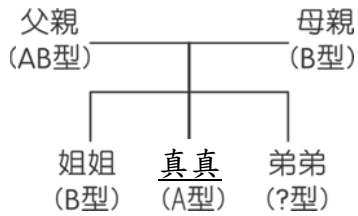


- (1)母雞卵巢所製造的卵細胞，是附圖中哪些部分？
(39) (寫代號、複選)。
(2)若此雞蛋有受精，何處將開始發育為胚胎？
(40) (寫代號)。

請換下一張試題卷作答

- (3)雞蛋放置愈久，卵白的水分会蒸發愈多，造成何處會變得愈來愈大？(41) (寫代號)。
- (4)可提供受精卵發育時所需的養分為哪些部分？(42) (寫代號、複選)。
- (5)圖中 C 的構造可以固定 A 和 B 的位置，請問此構造稱為什麼？(43) (寫中文)。

四、下圖為真真家中成員的血型族譜，試回答下列問題：



- (1)根據此族譜圖，請問真真家中父母親血型的基因型組合分別為何？(44) (A) $I^A I^B \times I^B I^B$ (B) $I^A I^B \times I^B i$ (C) $I^A I^B i \times I^B i$ (D) $I^A I^B i \times I^B I^B$ 。
- (2)由此族譜可以推知，真真弟弟的血型不可能為下列何者？(45) (A) O 型 (B) AB 型 (C) B 型 (D) A 型。
- (3)若真真的爸媽想再為真真生一個血型為 A 型的妹妹，請問機率會有多少？(46) (A) $3/4$ (B) $1/2$ (C) $1/4$ (D) $1/8$ 。

肆、閱讀題：請閱讀下列文章後回答問題 8 分(共 4 題，每題 2 分)

澳洲中部有一種溫馴的鬃獅蜥……。鬃獅蜥是寵物市場上常見的一員，牠受到威脅的時候，會張大嘴、膨起咽喉，豎起頸部的棘刺狀突起，讓人想到獅子的模樣；牠們生活在炎熱的環境之中，成熟的鬃獅蜥身長四十到六十公分，一次產卵十多個。

鬃獅蜥的性染色體跟鳥類以及某些魚一樣，屬於 ZZ /ZW (雄/雌) 系統，牠們的卵當中半數有一個 Z，半數有一個 W，精子則通通有一個 Z，所以決定下一代性別的是卵；這一點跟人類也恰好相反。不過不論 XY/XX 或 ZZ/ZW 系統，基因安排的下一代都是雌雄各半，這一點很重要，可以讓族群性別比例穩定維持，對族群生存最有利。

特別的是，鬃獅蜥受精卵的孵化溫度會影響孵出來的小蜥蜴的性別。澳洲的科學家在實驗室控制的恆溫條件下孵化鬃獅蜥的受精卵，發現溫度如果控制在攝氏二十二到三十二度之間，則孵出來的小蜥蜴雌雄各半，表示這一區間性別由性染色體決定；高於攝氏三十二度，大部分的受精卵會發育成雌性，表示溫度開始影響性別基因的表達；如果高於三十六度半，則孵出來的小鬃獅蜥全都是母蜥蜴。

由此可見，不管受精卵的基因型是雌是雄，最後溫度凌駕基因，決定小蜥的性別。這是因為 Z 染色體上有決定性別的基因，雄性有兩個 Z，基因份量是雌性的兩倍，基因產物的濃度也比較高，基因產物超過一個限度就會讓製造公蜥蜴所需的工程啟動；如果溫度太高，性

別決定基因的表達降低，這時候被啟動的是製造母蜥蜴的工程。科學家另外還曾經發現，在低於適當溫度的環境孵化的石龍子，另一種蜥蜴，也會偏轉基因決定的性別：讓雄性基因型的受精卵發育成母的蜥蜴。

--以上節錄自：林正焜著；商周出版 <性不性，有關係？> p. 95-96

- (47) 根據文章內容敘述，關於鬃獅蜥的性別決定，下列何項敘述最正確？(A) 卵子決定 (B) 性染色體決定 (C) 受精卵的孵化溫度決定 (D) 性染色體與受精卵的孵化溫度共同決定。
- (48) 人類男性的性染色體是 XY，而根據文章內容敘述判斷，鬃獅蜥雄性的性染色體是？(A) ZZ (B) ZW (C) XY (D) XX。
- (49) 根據文章內容描述，鬃獅蜥的生活環境是？(A) 北極圈之內 (B) 澳洲的炎熱地方 (C) 太平洋的深海處 (D) 巴西的熱帶雨林。
- (50) 根據文章內容描述，下列敘述何者錯誤？(A) 鬃獅蜥在寵物市場上很常見 (B) 鬃獅蜥屬於卵生動物 (C) 鬃獅蜥的受精卵在攝氏三十五度孵化時，全部的受精卵會發育成雄性 (D) 有些蜥蜴，在低於適當溫度的環境孵化時，會讓雄性基因型的受精卵發育成母的蜥蜴。

試題結束，請再仔細檢查一下答案！

新北市立新莊國民中學 108 學年度第 2 學期第 1 次段考 7 年級自然科學領域答案卷答案

請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內

____班 座號____ 姓名____

壹、是非題：對的請打○，錯的請打 X。20 分(共 10 題，每題 2 分)

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

貳、單選題：請以 A、B、C、D 作答。40 分(共 20 題，每題 2 分)

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

參、題組題：請依各題指示作答。若無指示請以 A、B、C、D 作答。32 分(共 16 格，每空格 2 分，中文錯一字扣一分，複選全對才給分)

31	32	33	34	35 寫代號	36 寫中文	37 寫代號 (複選)	38 寫中文	39 寫代號 (複選)	40 寫代號
B	D	C	A	A	子宮	BD	羊水	AB	A
41 寫代號	42 寫代號 (複選)	43 寫中文	44	45	46				
F	BD	繫帶	B	A	D				

肆、閱讀題：請閱讀下列文章後回答問題 (共 4 題，每題 2 分)

47	48	49	50
D	A	B	C