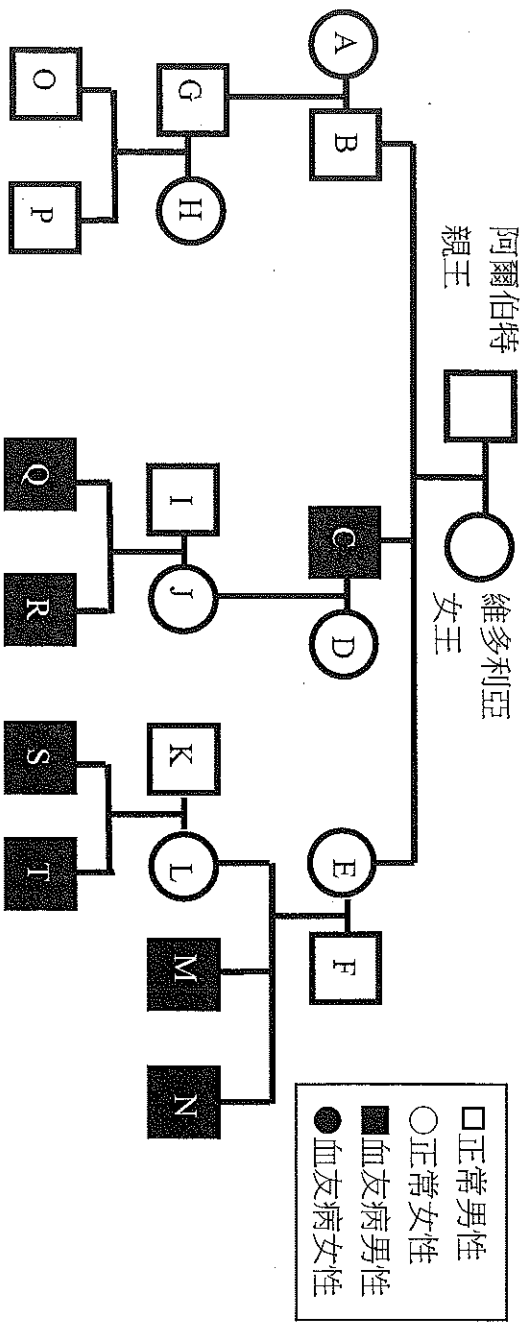


得分

三、非選題答案紙(共 10 格，每格 1 分)請將對應的答案填入答案欄中
 班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

1. 早期歐洲，血友病被稱做“出血病”，後來又得到了“皇家病”的稱號。這是由於它曾在歐洲好些國家的皇族中長期流行之故。十九世紀英國維多利亞女王家族就是一個著名的“出血病”家族。維多利亞女王本人無病，但其後代男性往往患有血友病。皇族間聯姻使致病基因從英國皇族傳到了俄國、西班牙等皇室，產生了一連串患者和攜帶者。現在已知此遺傳病基因位於 X 染色體上，若帶正常基因的染色體代號 X^B ，帶血友病基因染色體代號 X^b ，以下是維多利亞女王的遺傳圖譜(節錄)：



(1) 請你以棋盤方格法分析維多利亞女王與阿爾伯特親王，請完成以下棋盤方格，將對應的答案填入答案欄

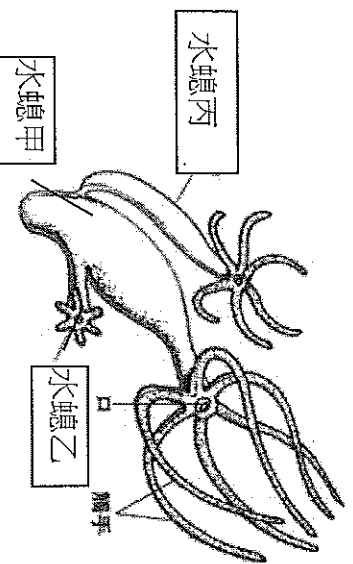
	X^B	Y
維多利亞女王	X^B (41)	(42)
	X^b (43)	(44)

- (1) 請問上表中 B 的基因組合應該是 (45) _____, Q 的基因組合應該是 (46) _____, L 的基因組合應該是 (47) _____ (請填入 $X^B X^B$ 、 $X^B X^b$ 、 $X^B Y$ 或 $X^b Y$)
- (2) 請問 G 的 X 染色體是來自 A 或是 B? _____ (48) _____
- (3) 請問維多利亞女王所生的子女中，女生是否可能罹患血友病? _____ (49) _____
- (3) 請問維多利亞女王所生的子女中，男生是否可能罹患血友病? _____ (50) _____

41	42	43	44	45
46	47	48	49	50

一、選擇題(每題 2 分)

- () 1. 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。
- () 2. 武崙國中每到夏季夜晚總有許多青蛙鳴叫，請問青蛙鳴叫的目的為何？ (A) 覓食 (B) 驅敵 (C) 求救 (D) 求偶。
- () 3. 蓋蓋在解剖顯微鏡下觀察水螅，他發現有三隻水螅黏在一起如下圖，請問甲乙丙三隻水螅的基因組合(A)僅乙與丙相同(B) 甲乙丙皆相同 (C) 僅甲與乙相同 (D) 甲乙丙皆不同

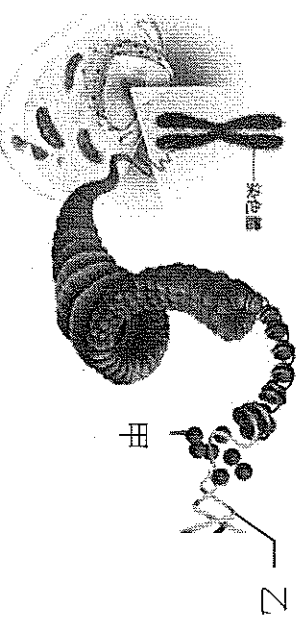


- () 4. 靜靜與潔潔是一對異卵雙胞胎姐妹，請問他們的基因相似度為何？ (A) 雙胞胎的基因必有一半相同(B)由於生活環境完全相同，基因也會完全相同 (C) 雙胞胎為同一受精卵分裂而來，故基因完全相同 (D) 他們如同一般兄弟姐妹，部份基因相同。

- () 5. 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) 達爾文 (B) 孟德爾 (C) 林奈 (D) 虎克。

- () 6. 下圖為染色體的構造示意圖請問 甲 是甚麼物質？

A) 澱粉(B) 蛋白質(C) DNA (D) 脂質



- () 7. 小明與小美結婚，已知小美有酒窩且基因型是 Ee，小明沒有酒窩，基因型是 ee，他們兩個人生了兩個小孩，如果小美又懷了第三個小孩，請問這個小孩是沒有酒窩的機率是多少？ (A) 0% (B) 25% (C) 50% (D) 75%

- () 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	較少	較多
(C)	受精成功率	較低	較高
(D)	舉例	哺乳類	魚類

- () 9. 人體有 46 條染色體，則精子內的染色體為

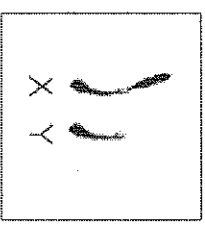
(A) 46 條 (B) 23 條不成對(C) 23 對 (D) 46 對。

- () 10. 生物行有性生殖時，親代的性狀如何傳給子代？

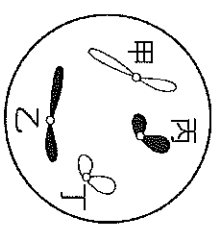
(A) 由精子和卵共同傳遞 (B) 全由精子傳遞 (C) 全由卵傳

遞 (D) 由體細胞傳遞。

- () 11. 阿儒的性染色體如附圖所示，則下列敘述何者正確？(A) 阿儒的皮膚細胞不含 X 和 Y 染色體 (B) 阿儒是女生 (C) 阿儒的性別由父親配子決定 (D) 阿儒父親提供的精子為 22 + X。



- () 12. 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？

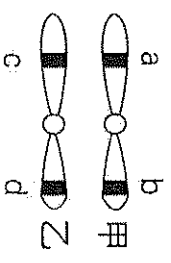


- (A) 若進行細胞分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中 (B) 若進行細胞分裂，則甲與丁必分離至不同的細胞中 (C) 若進行減數分裂，則乙與甲必分離至不同的細胞中 (D) 若進行減數分裂，則乙與丁必分離至不同的細胞中

- () 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. 老葉發現有人長得很像郭台銘，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。

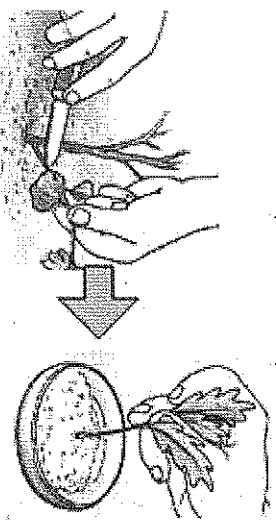
- () 18. 若果蠅的眼色為一對基因控制，紅眼為顯性 (W)，白眼為隱性 (w)，則有一隻紅眼果蠅 (Ww)，他生下的子代中所有全部都是紅眼，請問他最有可能是與下列哪一種基因組合交配？(A) WW (B) Ww (C) ww (D) 無法推測

- () 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，以上這句話你認為： (A) 對，人體內的所有細胞均來自於同一個受精卵分裂而成 (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) 不對，形態機能不同者，染色體和基因亦不相同 (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)晴晴回外婆家，看到外婆種了許多樹，晴晴覺得很有趣，也很想要種植，外婆教他剪下一段有葉子的莖，帶回家插入土壤中，過一陣子，莖果然長出枝芽，請問：



- () 21. 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。
 () 22. 關於這種生殖方式的敘述中，何者正確？
 (A) 容易培育出新品種 (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) 後代可以保持親代原有的特徵。

- () 23. (甲) 哈密瓜的種子繁殖；(乙) 石蓮花用葉的繁殖；(丙) 地瓜利用塊根繁殖；(丁) 草莓匍匐莖的繁殖；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。

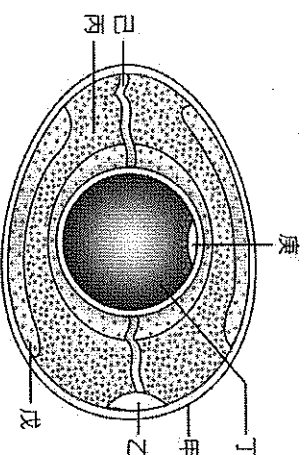
- () 24. 這種生殖方式和下列何者最相似？
 (A) 落地生根利用葉繁殖後代 (B) 人類利用有性生殖產生子代 (C) 竹子利用開花授粉產生後代 (D) 草莓利用種子繁殖後代。

- () 25. 晴晴讀到，如果想要繁殖出一模一樣的植物，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出牛、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。

(二)阿龍的爸爸為 A 型，媽媽也是 A 型，阿龍的血型 O 型，他的血型與爸媽不同，讓他很緊張，懷疑自己是不是爸媽親生的小孩。

- () 26. 請問若確認阿龍是爸媽所親生的，請問他的爸爸血型的基因型為何？
 (A) $I^A I^A$ (B) $I^A I^i$ (C) ii (D) $I^A I^B$
 () 27. 請問阿龍的血型基因型為何？
 (A) $I^A I^A$ (B) $I^A I^i$ (C) ii (D) $I^A I^B$
 () 28. 請問阿龍的爸媽如果在懷下一胎，所生的小孩血型為 A 型的機率為何？ (A) 25% (B) 25% (C) 75% (D) 100%。

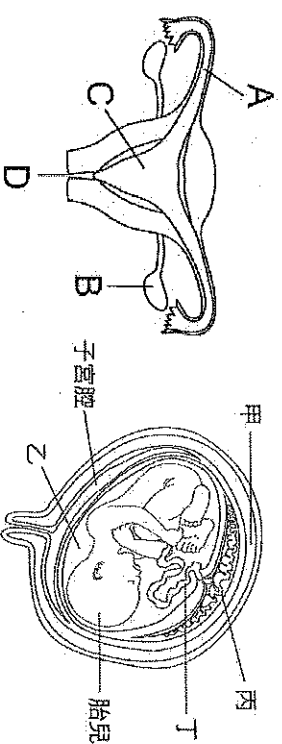
(三)之雲觀察一顆從超市買來未受精的蛋並畫出簡圖如下圖，試回答下列問題：



- () 29. 關於蛋的構造，下列敘述何者正確？
 (A) 卵巢所分泌的部分包含卵黃、卵白及小白點 (B) 蛋只有一個細胞，其細胞膜即為卵膜 (C) 這類蛋的染色體套數為雙套 (D) 若要檢驗 DNA 應從小白點找。
 () 30. 哪一部位可供應小雞發育的養分？ (A) 乙 (B) 己 (C) 丁 (D) 甲。

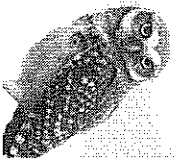
- () 31. 之雲如果想知道這顆蛋是否新鮮，他要觀察哪個部位的大小？
 (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 庚。
 () 32. 母雞神經細胞的細胞核中，含有 78 條染色體，則此雞蛋的細胞核應含有幾條染色體？
 (A) 78 (B) 79 (C) 156 (D) 39。

(四)維尼上課時看到關於女性生殖器官下圖左圖與人類懷孕子宮下圖右的構造示意圖，忽然覺得媽媽懷孕真是辛苦，請就代號回答下列問題



- () 33. 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。
 () 34. 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
 () 35. 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。
 () 36. 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。
 () 37. 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。

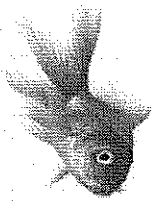
(五)小秋看到四種動物，請你比較牠們的生殖方式



(甲)貓頭鷹



(乙)大象



(丙)金魚



(丁)樹蛙

三、非選題 (共 10 分)

請於非選題答案紙上作答

- () 44. 如果要取花粉觀察，請問應該由哪一個構造取得？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 45. 若此花子房內共有七個胚珠，經過授粉，最多可能形成多少顆種子？
 (A) 7 個 (B) 14 個 (C) 1 個 (D) 4 個。

() 38. 請問這四種動物中，哪些為卵生？

(A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丁

() 39. 請問這四種動物中，那些為體內受精？

(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 乙丁

() 40. 請問這四種動物中，正常狀況下誰一次所生的子代最少，且育幼行為最久？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

組別	親代	子代小鼠個體數	
		黑毛	白毛
一	白毛 x 甲	21	0
二	白毛 x 乙	12	13
三	白毛 x 丙	0	25

(六) 小真作小鼠的遺傳實驗，若小鼠的毛色有兩種，一種是黑毛，一種是白毛，若是控制毛色的基因顯性以 B 表示，隱性以 b 表示，請你就交配的情形回答下列問題。

() 41. 小真把白毛小鼠分別與甲、乙、丙三種不同基因型的天竺鼠交配，結果生出的子代黑毛與白毛的個數如<表一>請問甲、乙、丙三隻天竺鼠中，何者的基因型可能是 bb？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲和乙

() 42. 請問小鼠乙的基因型應為何？(A) BB (B) Bb (C) bb (D) 條件不足無法推測

() 43. 承上題，甲、乙、丙這三隻小鼠何者看起來是黑毛？

(A) 只有甲 (B) 只有乙 (C) 甲和乙 (D) 甲和丙

(七) 下圖為種子植物花的構造的示意圖，請依據圖回答下列問題

