

三、非選題，請於答案欄中作答(每格 2 分，共 10 分)

答案欄

43		44	
45		46	
		47	

(一)此圖為花生的一生與構造的介绍，請仔細閱讀後回答問題



(1) 請問你認為花生開花後，發生了這些事件，請你依序用代號排列
 (43) (全對給分)

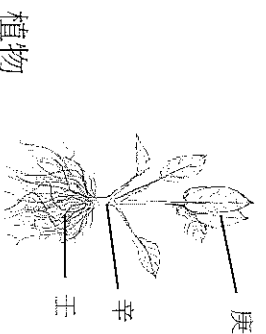
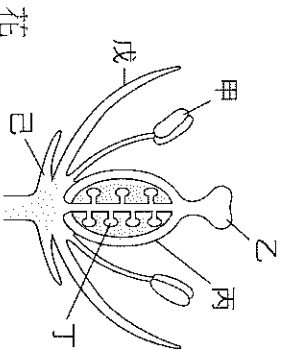
ㄟ、花藥產生花粉

ㄨ、花粉傳播到雌蕊的柱頭上

ㄇ、精細胞與卵細胞結合

ㄘ、花粉萌發出花粉管

(2) 請問我們通常吃的“帶殼花生”的花生殼，應為圖中所說的莢果，推測是由花生的花什麼部位形成的？請用以下代號回答。 (44)



2.阿輝博士找來六對夫妻，姓氏分別為張、李、陳、蔡、郭、林，將他們的血型基因依棋盤方格法排列如下，請根據此方格回答下列問題：

張家	I ^A	I ^B	李家	I ^A	i	陳家	I ^B	i
I ^A	①		I ^A			I ^A		5
I ^B			i	3		I ^B		
蔡家	I ^B	i	郭家	I ^B	i	林家	???	???
I ^B		②	I ^A	6		I ^B		
I ^B			i		4	i		

(1)上述棋盤方格中的數字代號①~⑥，哪幾個是A型？(全對給分) _____ (45)

(2)請依照所學判斷，下列哪一家夫妻結婚生了小孩後，最有可能全家血型都一樣？ _____ (46)

(3)林家夫妻中只知道媽媽的基因型是 I^Bi，爸爸的血型與基因型都不清楚，他們生了兩個小孩一個是AB型，一個是O型，請問爸爸是什麼血型？ _____ (47)

一、基礎單選題：(共 12 題，每題 2.5 分，共 30 分)

- () 1. 豌豆細胞核中有七對染色體，故豌豆染色體之套數應為：
(A)單套 (B)雙套 (C)7 套 (D)14 套
- () 2. 書賢在跑步時不慎摔傷磨破皮，關於傷口修復時所產生的新細胞，下列何者敘述正確？(已知人類的體細胞有 23 對染色體)
(A)細胞中的染色體會複製 2 次(B)複製後的染色體會排列於細胞邊緣，之後進行 2 次分離 (C)分裂完成後的每個細胞中皆有 46 條染色體(D)分裂完成後會產生 4 個子細胞
- () 3. 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。
- () 4. 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)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。
- () 5. 下列人體細胞中：(甲)肝細胞；(乙)胃腸細胞；(丙)白血球；(丁)精子；(戊)受精卵；(己)大腦細胞；(庚)成熟的紅血球。有哪幾個細胞具有雙套染色體的有幾種？
(A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種
- () 6. 網紅小 A 辣，原本性別為男性，經由變性手術後將男性特徵去除變為女兒身，試問小 A 辣肌肉細胞內的染色體應該如何表示：
(A) 44 + XY (B) 44 + XX (C) 46 + XX (D) 46 + XY
- () 7. 關於遺傳因子與染色體，下列敘述何者正確？
(A)染色體平常呈絲狀，分裂時呈棒狀 (B)人體有 46 個遺傳因子 (C)白血球內控制 ABO 血型的遺傳因子有 1 個 (D)1 個女生所產生的卵可能會有 23 種不同的遺傳因子組合
- () 8. 細胞分裂的過程中，最重要的就是染色體數量的變化，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)甲丁 (B)甲乙(C)乙丙 (D)丙丁
- () 9. 杜姐與杜弟是一對姐弟，請問他們的基因相似度為何？ (A)兄弟姊妹為同一對父母所生，故基因完全相同 (B)兄弟姊妹為同一對父母所生，部份基因相同 (C)姊弟的基因必有 1/3 相同 (D)由於生活環境完全相同，基因也會完全相同。

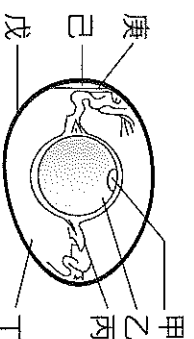
- () 10. 阿福想觀察具有不成對染色體的人體細胞，下列哪個細胞適合做為觀察對象？
(A)受精卵 (B)卵子 (C)皮膚細胞 (D)成熟紅血球

- () 11. 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)基因 (B)突變 (C)性狀 (D)特質。

- () 12. 胎生動物的臍帶脫落後會形成肚臍，下列哪一種動物和人類一樣具有肚臍？ (A)孔雀魚 (B)海豚 (C)綠蠵龜 (D)貓頭鷹

二、統整題組題：(共 30 題，每題 2 分，共 60 分)

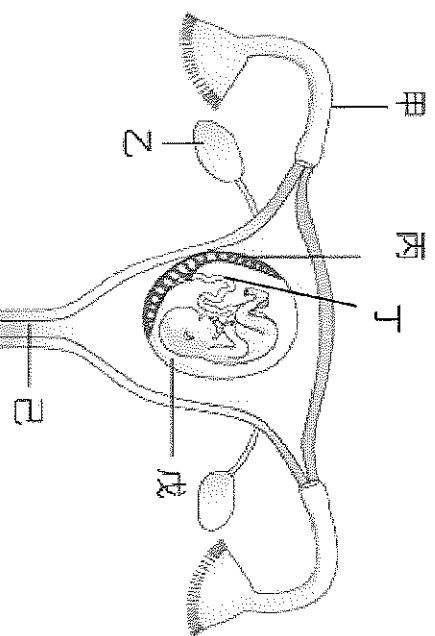
- (一)小秋在超市買了雞蛋，附圖為雞蛋示意圖。請根據此圖回答以下問題：



- () 13. 真正的卵細胞指的是哪兩部分？ (A) 甲丁 (B) 乙丁 (C)丙丁 (D)甲乙
- () 14. 細胞核是位於哪一個部位？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 15. 下列有關蛋的敘述，何者錯誤？ (A)丙為臍帶，可固定蛋黃在中間位置 (B)乙和丁可以供應小雞發育的養分 (C)魚類動物的卵細胞沒有戊的構造 (D)己愈小，代表蛋愈新鮮
- () 16. 小秋聽說這些超市的蛋，都是蛋雞所生，這些蛋雞都沒有和公雞交配，則下列敘述何者正確？
(A)不可能，沒有交配的母雞不會生蛋 (B)可能，沒交配生出的蛋含單套染色體 (C)可能，所以超市的蛋沒有小白點 (D)可能，雞可以無性生殖，沒交配生出的蛋仍可孵出小雞

- (二)小翎媽媽懷孕了，附圖為人類的胎兒發育場所及情形，請回答下列問題：



- () 17. 男性的精子與女性的卵在圖中的何處結合為受精卵？ (A) 甲 (B)乙 (C) 己 (D) 戊

(六)佩恰到動物園去玩，他最喜歡動物園內的紅鶴、陸龜、大象、翡翠樹蛙等動物，並根據牠們的生殖情形列表比較如下。請根據附表的資料，試回答下列問題：

動物	卵黃量	受精方式	發育場所	育幼行為
甲	多	體外	母體外	無
乙	多	體內	母體外	無
丙	豐富	體內	母體外	孵卵育幼
丁	很少	體內	母體內	哺乳育幼

- () 33.何者可能是大象？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 34.何者可能是翡翠樹蛙？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 35.下列何者不屬於體內受精的特徵？ (A)雄性個體藉交配行為將精子送入雌性體內與卵結合 (B)與體外受精比較起來，精卵量較少 (C)只有陸生生物會行體內受精 (D)可以爬蟲類和哺乳類做為例子
- () 36.下列敘述何者屬於卵生動物的特徵？ (A)胚胎在母體內發育 (B)發育過程所需的養分來自卵本身 (C)卵生動物一定是體外受精 (D)老鼠即為卵生動物——例

(七)小憲憲吃到了阿公家種的葡萄相當美味，為了要種出一樣美味的葡萄，他向阿公要了一段葡萄的枝條，和同一株葡萄產生的種子，他想實驗看看用兩種方式繁殖葡萄，有甚麼不同的結果。

方法 A 將枝條採用扦插法來繁殖，



剪下

斜剪

插入泥土

長出新芽

長出新的葡萄

方法 B 將種子種入土中繁殖。



把種子埋到土中

長出新的葡萄

註：所謂的扦插法，是剪取植物一部分的營養器官，插入土中或其他可滋生根的材料中，使植物生根長芽，最後長出新植株的繁殖方法。

- () 37.有關小憲憲用**方法 A**種葡萄的過程何者正確？
 (A)需施加大量鈣質才能成功(B)不需要細胞分裂的發生(C)可以繁衍出多種口味的葡萄 (D)不需減數分裂的發生
- () 38.小憲憲用兩種方法所種出的葡萄的比較，何者正確？(A)**方法 A**在形成葡萄果實的過程當中，不需要經過授粉(B)**方法 B**種出來的葡萄和阿公家原株葡萄的葉子的基因型會一樣 (C) 小憲憲**方法 A**種出來的葡萄較有可能和阿公種出來的一樣甜(D)**方法 B**是一種無性生殖
- () 39.阿公說，大部分的果農，都用**方法 A**來種植果樹，請問如果大家都用**方法 A**，可能會有什麼影響？
 (A)因為每株基因皆相同，環境變動大時，可能全部葡

萄株都死光光 (B)繁殖多代後，繁殖速度會愈來愈慢 (C)此方法繁殖，葡萄的染色體容易異常 (D)繁殖多代後，葡萄會愈來愈小顆

(八)葉葉進行豚鼠毛色遺傳的實驗，結果紀錄如下表，請根據這些資料回答下列問題：

親代豚鼠	子代豚鼠毛色與數量	
	棕毛	黑毛
A 黑毛 X 黑毛	19	61
B 黑毛 X 黑毛	0	43
C 黑毛 X 棕毛	0	62
D 黑毛 X 棕毛	33	36

- () 40.請問上表中哪幾組可以判斷黑毛是顯性，棕毛是隱性 (A) 只有 B 組 (B) 只有 A 組(C) A 組與 C 組皆可 (D)B 組與 C 組皆可
- () 41.若把 C 組的子代，另與一隻黑毛豚鼠(Bb)交配，請問生出 100 隻第二子代中，棕毛的隻數最可能接近幾隻？(A)74 (B)49 (C)100 (D)26
- () 42.請問 B 組親代的基因組合應該是哪一種組合？
 (A) bbXBb (B)BbXBb(C) BBXBb (D)bbxbb

三、非選題，請在答案紙上作答(每格 2 分，共 10 分)