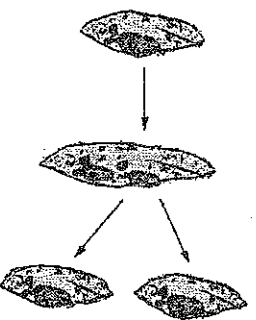


選擇題共 38 題，每題 2.5 分

一、單選題

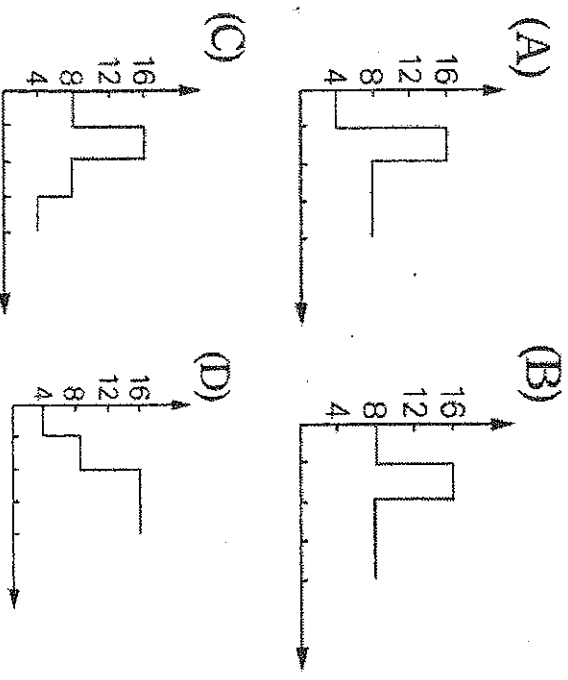


- () 1.右圖是人體細胞中的一對染色體，若葉葉是雙眼皮，他的基因型為 Ee，如果已知 E 的位置如圖示，則 e 基因位於何處？ (A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)戊。
- () 2.武崙國中每到夏季總有許多飛蛾，雌蛾通常以什麼方式來誘引同種的雄蛾前來呢？
(A)特殊的氣味 (B)鳴叫聲 (C)身體的顏色 (D)舞蹈。
- () 3.小福與琪琪結婚，已知琪琪是雙眼皮且基因型是 Ee，小福是單眼皮，基因型是 ee，他們兩個人生了兩個小孩，如果琪琪又懷了第三個小孩，請問這個小孩是單眼皮的機率是多少？
(A)0% (B)25% (C)50% (D)75%
- () 4.下列何者不是「多基因遺傳」？ (A)身高 (B)血型 (C)膚色 (D)體重
- () 5.兆衷利用顯微鏡觀察池水，發現草履蟲產生如右圖的變化，請問這隻草履蟲正在做什麼？
(A) 產生精子 (B)消化食物 (C)已死亡被細菌分解 (D) 分裂生殖
- () 6.城城與大他一歲的哥哥長得很像，請問除了同卵雙胞胎，同一對父母生的小孩，是否有可能所有基因皆相同？
(A)是，同一對父母生的小孩，常常基因完全相同 (B)是，異卵雙胞胎也是基因完全相同 (C)否，幾乎不可能，因為基因太多了 (D)否，因為基因隨時可能突變
- () 7.同一個人的五官如眼睛、耳朵、鼻子，皆為細胞所構成的器官，具有不同的外形。下列關於這些不同器官的細胞，其基因的組成是否相同之敘述，何者正確？
(A) 不相同，這些體細胞是由不同的細胞



分化而來 (B)不相同，這些體細胞的性狀不同，基因組成也不相同 (C)相同，這些體細胞都是由受精卵經減數分裂所產生 (D)相同，這些體細胞都是由受精卵經細胞分裂所產生。

- () 8.如果想要種出與一樣美麗的蝴蝶蘭，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、豬等家畜無性生殖 (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。
- () 9.如果有一細胞核中有 8 條染色體，則傷口癒合的過程中，染色體數目的變化情形如何？(橫軸表示「經過的時間」，縱軸表示「染色體的數目」)
(A) (B) (C) (D)



- () 10.下列有關基因與染色體的敘述，何者正確？
(A)遺傳物質指的是蛋白質 (B)發現染色體的是孟德爾 (C) 1 條染色體上通常只有 1 個基因 (D)通常 1 種性狀由成對的基因控制
- () 11.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)乙丙 (C)甲乙 (D)丙丁
- () 12.已知黑猩猩的神經細胞有 48 條染色體，

若雄性黑猩猩體內 1 個細胞行 1 次減數分裂會複製 A 次，分裂 B 次，產生 C 條精子，每個精子內有 D 條染色體，請問

A+B+C+D=?
(A)30 (B)31 (C)32 (D)33。

() 13.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

() 14.下列有關人類遺傳的敘述，何者正確？

(A)卵細胞染色體數目為 46 條 (B)肌肉細胞有 23 對染色體即表示有 23 對基因 (C)男孩的性染色體，其 Y 染色體較 X 染色體短小 (D)控制一種性狀的 2 個基因位於同 1 條染色體上

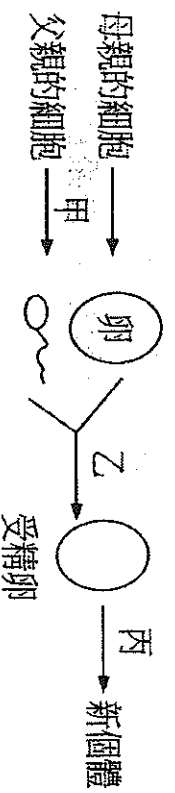
二、題組題

(一)謙謙國中學了自然後知道，人類是有性生殖的動物，在有性生殖的過程中，需要細胞分裂，也要減數分裂，請問：

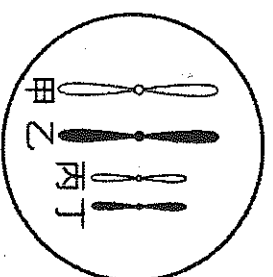
() 15.如果 100 個人類精母(睪丸)細胞減數分裂後，將產生多少個精子？ (A) 100 個 (B) 400 個 (C) 50 個 (D) 200 個。

() 16.下面是人類有性生殖的簡圖請根據圖上所標示的代號(甲、乙、丙)回答此題，請問減數分裂和細胞分裂分別發生在何種時期？

選項	減數分裂	細胞分裂
(A)	甲	乙
(B)		乙
(C)	甲	丙
(D)	丙	乙



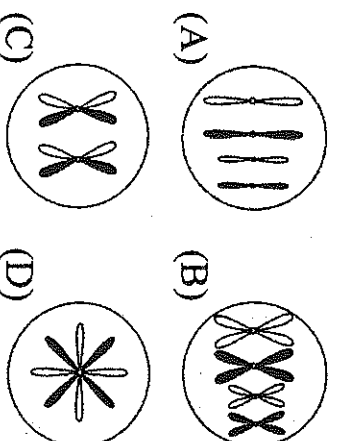
(二)豪豪看到一張細胞中的染色體的圖，如下圖請你就代號回答下列問題：



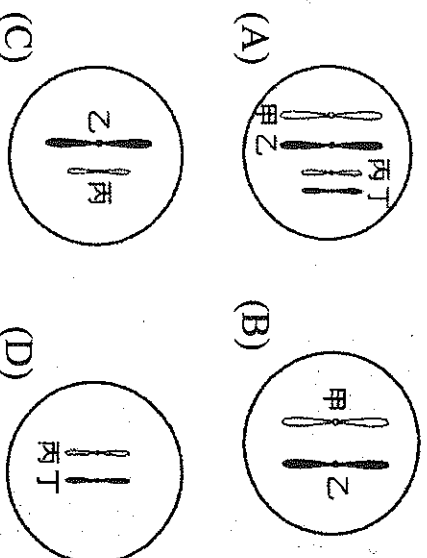
() 17.圖中哪兩者為同源染色體？

(A)甲乙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)甲丙。

() 18.豪豪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？



() 19.如果豪豪要找出此細胞減數分裂後的子細胞圖，請問豪豪應該拿下列哪一張？



(三)汪汪吃了金山的蕃薯覺得非常好吃，他把還沒吃的蕃薯放在土壤中，蕃薯果然長出枝芽，過了一年還長出小蕃薯，請問：

() 20.請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)營養器官繁殖 (D)種子繁殖。

() 21.關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。

- () 22.這種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。

(四)小涵作果蠅交配的實驗，她發現果蠅的眼色有兩種，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 R 表示，隱性以 r 表示，請你就交配的情形回答下列問題。

- () 23.小涵把一隻紅眼果蠅與一隻白眼果蠅交配，結果生出的小果蠅全部都是紅眼的，請問紅眼與白眼這兩種性狀何者是顯性性狀？
 (A)紅眼 (B)白眼 (C)皆不是 (D)證據不足無法推測

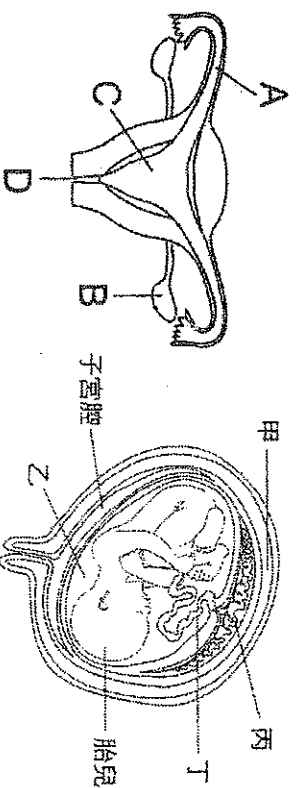
- () 24.小涵把白眼果蠅分別與甲、乙、丙三種不同基因型的果蠅交配，結果生出的子代紅眼與白眼的個數如表→，請問甲、乙、丙三隻果蠅中，何者的基因型可能是 rr？

組別	親代	子代果蠅個體數	
		紅眼	白眼
一	白眼 x 甲	312	0
二	白眼 x 乙	0	278
三	白眼 x 丙	102	99

- (A)甲(B)乙(C)丙(D)甲和乙
 () 25.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

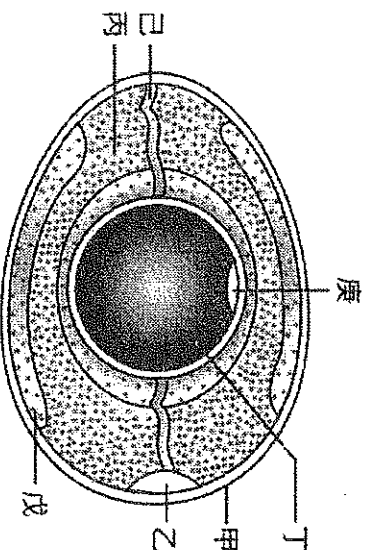
(五)小瑜上課時看到關於女性生殖器官左圖與人類懷孕子宮右圖的構造示意圖，她忽然覺得

媽媽懷孕真是辛苦，請就代號回答下列問題



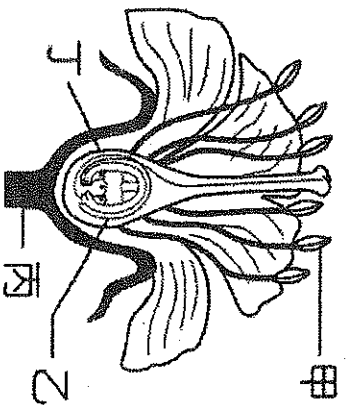
- () 26.男性的精子與女性的卵在左圖中的何處結合為受精卵？
 (A)A (B)B (C)C (D)D。
 () 27.請問 B 構造的敘述何者錯誤？
 (A)稱為卵巢 (B)可以產生雌性激素 (C)可以產生卵細胞 (D)此部位內膜充血後脫落排出即為月經
 () 28.胎兒細胞代謝產生的廢物，可藉哪些構造送至母體代為排出？
 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

(六)錡姐觀察一顆未受精的蛋並畫出簡圖如下圖，試回答下列問題：



- () 29.雞為卵生動物，請問雞的受精方式應該是哪一種？
 (A)體外受精(B)體內受精(C)自體受精(D)無性生殖不受精
 () 30.哪一部位可決定所孵出小雞的毛色？
 (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)庚。
 () 31.錡姐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。

(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：



- () 32. 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。
- () 33. 下列何者以後會發育成種子？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 34. 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。

三、閱讀題

黃葉病蔓延，研究顯示香蕉恐消失

你正拿起金黃的香蕉準備咬下去嗎？記得好好記住每一口的味道吧，我們現在隨處可見的香蕉正面臨消失的危機。

黃葉病蔓延全球

荷蘭瓦赫寧恩大學科學家近日發表報告指出，目前正在全世界蔓延的「黃葉病熱帶第 4 型」(TR4) 正威脅著全世界最常買到的香蕉品種香蕉。

由於黃葉病真菌對殺真菌劑有抵抗力，加上真菌可以在土壤中存活 30 年以上，都讓學者們對它苦無辦法，感染到真菌的香蕉會因為輸水機制被破壞迅速乾死萎縮，造成農人們極大的損失。

最早發現真菌國：台灣

最先辨認出黃葉病真菌的國家，就是台灣，約在 1960 年代左右，台灣因為黃葉病的衝擊導致大量香蕉病死，但當時對黃葉病認識不深，真菌從 2013 年開始往各國蔓延。目前

世界各國的檢疫措施和相關資訊並沒有達到預期成效。

無性生殖蕉 一次感染整園全滅

因為，現代培植的香蕉都只能依靠無性生殖來長出下一代，香蕉基因都是一模一樣之下，導致學界無法透過遺傳變異的方式發展出對抗疾病的方法，這讓黃葉病能在瞬間感染蕉園內所有香蕉，造成大規模損失。

怎麼救？台灣學者：支持有機蕉農

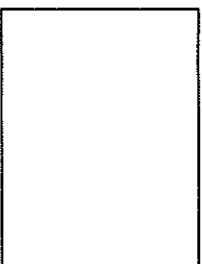
現階段最符合邏輯的處理方式就是發展出符合大眾胃口的新品種香蕉，但這需要許多時間與資金，世人是否接收新品種也是未知數。

不久前，為台灣香蕉奉獻 20 多年並獲頒「有機產業傑出貢獻獎」的蔣世超博士談到黃葉病的對抗方法，他建議使用有機栽培是一個辦法，因為透過改變土壤物理化學的條件，提高土壤中微生物的多元性和數量，如此一來在自然的情況下就能降低香蕉罹患黃葉病的機率。

<Tech News 科技新報 2015 年 12 月 20 日>>

- () 35. 黃葉病最早於何處發現？(A)荷蘭(B)美國(C)台灣 (D)巴拿馬
- () 36. 得到黃葉病的香蕉會有甚麼症狀(A)輸水機制被破壞迅速乾死萎縮(B)無法開花以致無法繁殖(C)葉綠體被真菌破壞無法進行光合作用(D)樹皮潰爛
- () 37. 為什麼黃葉病常造成整片香蕉園全面感染？(A)香蕉通常靠無性生殖，基因無變化(B)香蕉生長在熱帶，容易染病 (C)生長季節遇到颱風，加速真菌傳染速度 (D)昆蟲會成為疾病帶原者，傳播真菌
- () 38. 根據本文，何者不是解決方式？(A)發展新品種 (B) 有機栽培 (C) 透過改變土壤物理化學的條件，提高土壤中微生物的多元性和數量 (D)請大家改吃其他水果

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____



非選題(每格 1 分，滿分 5 分)

1.張先生有 1 個兒子及 1 個女兒，這幾天，當兒子做自然作業時，他試著推敲家中每個人的基因型，請問你是否可由下表推測：

(1)張先生的捲舌基因型為何？ (1) TT 或 Tt 或 t

(2)張太太的美人尖基因型為何？ (2) AA 或 Aa 或 aa

(3)請問如果張先生與張太太再生一個小孩，這小孩可能有雙眼皮嗎？ (2)

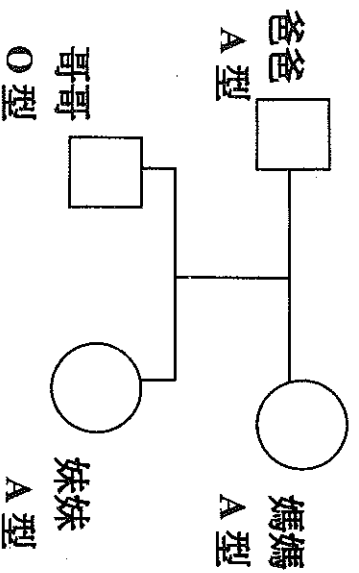
張家遺傳特徵紀錄

	美人尖	眼皮	捲舌
張先生	有	單	不捲
張太太	有	單	捲
兒子	有	單	不捲
女兒	無	單	捲

顯隱性及代號對照

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

2.若他的兒子再分析家人的血型與基因型的關係，他先畫了以下遺傳族譜



AOB 血型的基因	
顯性等位基因	I ^A 與 I ^B
隱性等位基因	i

(1) 請問哥哥血型的基因型應該是 (4)

(2) 請問爸爸血型的基因型應該是 (5)

答案欄：

1.	(1)	(2)	(3)
2.	(4)	(5)	