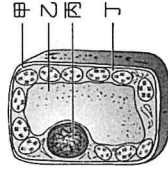


◎試題有2面，請把答案寫在答案卡，否則不予計分。

◎1-14題：每題3分；15-43題：每題2分。

- ( ) 生物行有性生殖時，親代的性狀如何傳給子代？  
(A) 全由卵的DNA傳遞 (B) 全由精子的染色體傳遞  
(C) 由精子和卵的DNA共同傳遞 (D) 由體細胞細胞核傳遞。
- ( ) 我們常吃的花生，通常果莢內有數粒花生仁，其原因為下列何者？ (A) 一朵花裡有許多雌蕊 (B) 一個子房內有許多胚珠 (C) 一個胚珠內有許多卵細胞 (D) 一個雌蕊裡有數個子房。
- ( ) 下列何者是遺傳學上的性狀？ (A) 水族館中經過染色的魚 (B) 人的語言種類 (C) 人的身高 (D) 動物的學習。
- ( ) 甘蔗有紅皮和綠皮兩個品種，若用紅皮甘蔗進行營養器官繁殖，則栽培出的甘蔗為下列何者？ (A) 全部紅皮 (B) 全部綠皮 (C) 一半紅皮，一半綠皮 (D) 綠紅參雜。
- ( ) 下列何種生物所產生的後代，其遺傳物質和親代差別最大？(A) 桃莉羊的誕生 (B) 水螅在體側長出新的芽體 (C) 試管嬰兒 (D) 蘭花的切塊組織生根發芽。
- ( ) 經過基因轉殖技術讓生物產生新的性狀，此種生物稱為基因改造生物，有關基因改造生物的敘述，下列何者**錯誤**？ (A) 基因改造生物的性狀表現和原本的生物有所不同 (B) 用基因改造生物製作的食品，對人體的害處尚難評估 (C) 基因改造技術應該謹慎運用，避免濫用 (D) 基因改造生物對生態環境的影響很小，可放心執行此項技術。
- ( ) 有關人類「性染色體」的敘述，下列何者正確？  
(A) 女性體細胞的二條X染色體皆來自母親 (B) Y染色體比X染色體長 (C) 為體細胞的第23對染色體 (D) 依據所含的性染色體，可將卵分成2種。
- ( ) 豌豆的黃色種子為顯性Y，綠色種子為隱性y，則基因組合YY、Yy、yy的表徵分別為何？(A) 黃、黃、綠 (B) 黃、綠、綠 (C) 黃、綠、黃 (D) 綠、黃、黃。
- ( ) 有關動物生殖行為的敘述，下列何者**錯誤**？  
(A) 卵生有可能是體內受精，也有可能是體外受精  
(B) 產卵數少的生物通常對後代的照顧會比較周到  
(C) 胎生一定是體內受精 (D) 青蛙是假交配，所以沒有受精。
- ( ) 右圖是植物細胞的描繪圖。請依圖指出基因位於哪一部分？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- ( ) 傳粉是花粉藉著風、水和動物之幫助傳到雌蕊的哪處？(A) 花藥 (B) 柱頭 (C) 花柱 (D) 花絲。
- ( ) 下列有關人類染色體的敘述何者正確？(A) 人類染色體有46對 (B) 精子染色體不成對 (C) 卵子染色體為雙套 (D) 只有精子有性染色體。



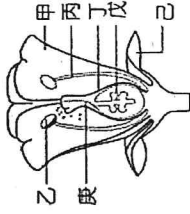
- ( ) 關於「花的觀察」實驗，下列敘述何者正確？  
(A) 要觀察花粉粒，最好選擇解剖顯微鏡 (B) 雄蕊的外形常瓶狀，底下膨大部分稱為子房 (C) 可以切開花藥，從花藥中取得胚珠進行觀察 (D) 縱剖後的子房，應置於解剖顯微鏡下進行觀察。
- ( ) 人類一個生殖母細胞經分裂形成精子的過程中，染色體須複製A次，分裂B次，產生精子數為C個，每隻精子內染色體數目為D對，則A+B+C+D等於多少？ (A) 7 (B) 27 (C) 30 (D) 50。
- ( ) 人類的染色體帶有遺傳的相關訊息，構成染色體的主要成分為下列何者？(A) 蛋白質、脂質 (B) DNA、纖維素 (C) 脂質、纖維素 (D) 蛋白質、DNA。
- ( ) 下列有關雞的各部構造，其形成過程中，何者需經過減數分裂？ (A) 雞腿 (B) 雞冠 (C) 雞蛋 (D) 雞爪。
- ( ) 豌豆細胞在正常情況下，何者**不可能**有成對的染色體？ (A) 花粉粒 (B) 表皮細胞 (C) 保衛細胞 (D) 子房細胞。
- ( ) 根據下表，下列敘述何者正確？ (A) 丙丁 (B) 甲丙 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙。

	陸生動物	水生動物
甲	以體內受精為主	體外受精者較多
乙	受精卵發育所需之溫度低	受精卵發育所需之溫度高
丙	一般卵的數目較少	一般卵的數目較多
丁	青蛙行體內受精	鯨行體外受精

- ( ) 如圖為某細胞核內的兩對染色體，請問何者是丙的相對等的基因？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丁 (D) 不存在。
- ( ) 下列何者**不是**生物技術應用的範圍？(A) 大量製造激素和疫苗 (B) 培養抗病蟲害的農作物 (C) 透過DNA的分析，提供刑事鑑定的參考 (D) 減少空氣污染。
- ( ) 下列敘述何者正確？ (A) 李媽媽藉著血液把AIDS傳給她的女兒，所以AIDS是遺傳病 (B) 陳先生有色盲，但他兒子沒有，所以色盲不是遺傳病 (C) 梅毒的病原體會經由母親的胎盤傳給胎兒，所以梅毒是遺傳病 (D) 小華由父母各得到一個白化症隱性基因，因而得到白化症，所以白化症是遺傳病。
- ( ) 有關血型的敘述，下列何者正確？ (A) 基因型有5種 (B) 表現型有4種 (C) 由多對遺傳因子所控制 (D) 個體的表現型若為顯性，不可能含有隱性的遺傳因子。
- ( ) 關於開花植物的有性生殖，下列敘述何者正確？  
(A) 大型且鮮豔的花主要是藉風力傳播 (B) 花生米是由受精的胚珠發育而來的 (C) 精、卵細胞的結合需藉水為媒介 (D) 精、卵細胞的相遇是在花粉管。

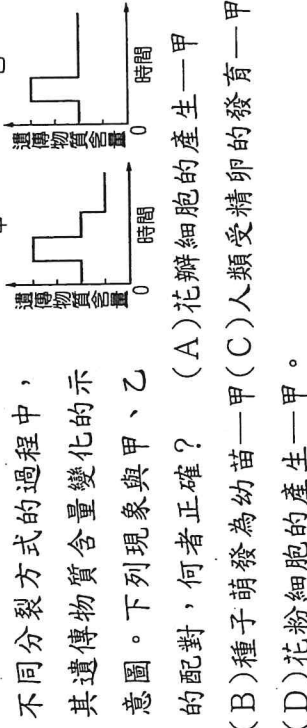


24. ( ) 右圖的這朵花**不可能**為下列哪一種植物的花朵? (A)豌豆 (B)龍眼 (C)花生 (D)橘子



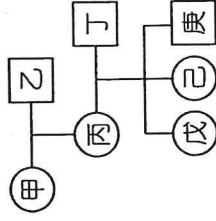
25. ( ) 下列何者為馬鈴薯以塊莖繁殖、大象生小象，及蘭花以組織培養的共通點?  
 (A)有基因重組(B)有受精作用 (C)有減數分裂 (D)有細胞分裂。
26. ( ) 有關遺傳因子的敘述，何者**錯誤**? (A)成對的遺傳因子位在同一條染色體上(B)當顯性遺傳因子遇到隱性遺傳因子只有顯性會表現 (C)遺傳因子是各自獨立的，形成配子時會互相分離 (D)顯性遺傳因子用英文字母大寫表示。
27. ( ) 番薯、非洲鳳仙花等可利用種子繁殖，下列選項何者**錯誤**? (A) 需經配子結合 (B) 需要細胞分裂 (C) 屬於有性生殖 (D) 環境變動時，較不容易生存

28. ( ) 如圖，甲與乙是細胞兩種



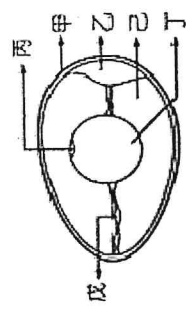
- 不同分裂方式的過程中，其遺傳物質含量變化的示意圖。下列現象與甲、乙的配對，何者正確? (A)花瓣細胞的產生—甲 (B)種子萌發為幼苗—甲 (C)人類受精卵的發育—甲 (D)花粉細胞的產生—甲。
29. ( ) 自花授粉是指植物的花粉黏附在同一朵花的雌蕊柱頭上。關於植物以自花授粉的方式生殖，下列何者最合理? (A)屬於有性生殖 (B)不會產生果實 (C)子代不具有繁殖能力 (D)子代與親代的性狀皆完全相同。

- 如圖為血型譜系圖，□代表男性，○代表女性，○代表女性，□+○代表男女結婚生子。已知甲為A型，丙為O型，戊為A型、乙為B型。試回答下列 30-32 題：



30. ( ) 丁的血型應為何? (A) A 型 (B) B 型 (C) AB 型 (D) O 型。
31. ( ) 甲和乙的血型最可能為下列何者? (A)  $I^A I^A I^B i$  (B)  $I^A I^A X^A i$  (C)  $I^A X^A i$  (D)  $I^A i X^A I^B$ 。
32. ( ) 庚的血型為 A 型的機率為多少? (A) 0% (B) 50% (C) 25% (D) 12.5%

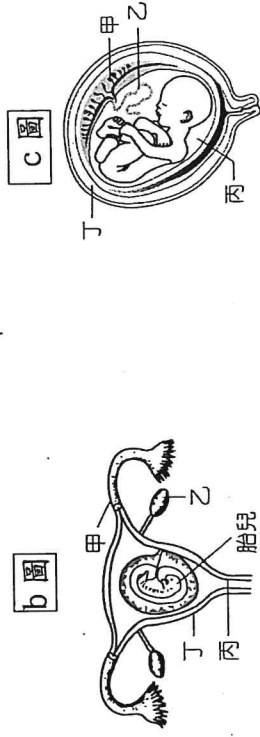
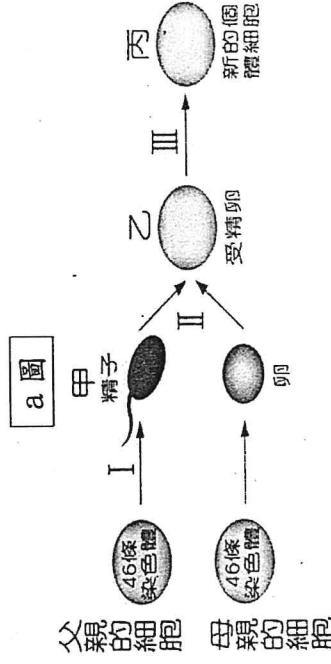
- 下圖為一顆雞蛋，請回答下列 33-35 題：



33. ( ) 下列關於此雞蛋的敘述，何者**錯誤**? (A) 己為卵細胞的一部份 (B) 由乙的大小可判斷雞蛋的新鮮度 (C) 丁可供應胚胎發育時所需的養分 (D) 戊可固定卵黃位置並保護發育中的胚胎避免震盪
34. ( ) 若此雞蛋已受精，則何處可發育為一隻小雞?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 己。

35. ( ) 若母雞肌肉細胞的細胞核中，含有 78 條染色體，若此雞蛋已受精，則細胞核中應含有幾條染色體?  
 (A) 78 (B) 39 (C) 156 (D) 46

- 請依據下列三張圖，回答第 36~39 題



36. ( ) 請問 a 圖中「I」、「II」、「III」分別代表何種意義? (A) 減數分裂、合成作用、細胞分裂 (B) 細胞分裂、受精作用、細胞分裂 (C) 細胞分裂、受精作用、減數分裂 (D) 減數分裂、受精作用、細胞分裂。

37. ( ) 關於 b 圖，下列敘述何者**錯誤**? (A) 甲為圖 a「II」作用發生的位置 (B) 乙為圖 a「I」這種分裂進行的場所 (C) 丙為產道及排除尿液的通道。 (D) 丁為胎兒發育的場所

38. ( ) 請問 c 圖中哪一個部位可提供胎兒與母體進行物質交換? 哪一個部位可將胎兒所需要的養分送入胎兒體內，並將胎兒所產生的廢物帶走? (A) 甲; 乙 (B) 丙; 丁 (C) 甲; 丁 (D) 甲; 丙。

39. ( ) 關於 c 圖，下列敘述何者**錯誤**? (A) 鯨魚也有丁的構造 (B) 丙構造可以保護胎兒避免震盪 (C) 胎兒的血液和媽媽的血液直接相通 (D) 胎兒一般待在此處 38-40 週後產出。

- 右表為雙親耳垂皆分離且基因型均是 Aa 的遺傳結果 (A: 耳垂分離, a: 耳垂緊貼)，請回答下列 40-43 題：

	A	a
A	個體 1	個體 2
a	個體 3	個體 4

40. ( ) 下列的敘述何者正確? (A) 個體 3 的基因型是耳垂分離 (B) 個體 1 和個體 2 的耳垂性狀是一樣的 (C) 生出耳垂緊貼的孩子的機率是 0% (D) 個體 1 的基因型是 Aa
41. ( ) 若雙親生下三子皆耳垂分離，再生第四胎，其表徵為耳垂分離的機率為多少? (A) 75% (B) 50% (C) 25% (D) 0%
42. ( ) 個體 1 是女生的機率有多少? (A) 75% (B) 50% (C) 25% (D) 0%
43. ( ) 若個體 4 與基因是 AA 的人結婚，那生出耳垂緊貼的孩子的機率? (A) 75% (B) 50% (C) 25% (D) 0%