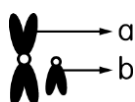


一、**單選題**：(1.~20.每題 2 分；21.~ 40.每題 3 分)

班級： 座號： 姓名：

1. ( ) 白花雖然沒有紅花鮮豔，但是白花比紅花香，請問對植物生殖有何意義？ (A)讓害蟲不敢靠近 (B)引誘昆蟲、動物前來，達到授粉的作用 (C)使受精卵在幽雅的環境裡發育 (D)刺激花粉的成熟。
2. ( ) 同學們找有關生物科技的資料，小薇說：「組織培養是把植物切成小塊的組織放入培養基，每一小塊就會長成新的植物，可大量生產，屬無性生殖。」小智說：「基因改造食品就是把一段外來的基因轉殖到動、植物而製造出來的產品。」小藍說：「科學家把人類的胰島素蛋白質放入細菌內，就可讓細菌合成胰島素。」小靜說：「複製動物如桃莉羊，在試管受精，長大後和代理孕母性狀完全相同。」請問他們誰說得對？ (A)四人全都對 (B)小薇、小智 (C)小薇、小靜、小藍 (D)小智、小藍。
3. ( ) 果蠅正常翅為顯性，以 T 表示，短翅為隱性，以 t 表示。今將等位基因組合為 Tt 及 TT 的兩隻正常翅果蠅，以手術方法將翅剪成短翅，兩者交配後若無突變發生，則所生的子代出現短翅機會為多少？ (A)0 (B) $\frac{1}{2}$  (C) $\frac{3}{4}$  (D)1。
4. ( ) 小澤為快樂、健康的國一男生，附圖為小澤細胞內某一對染色體，則下列敘述何者**錯誤**？

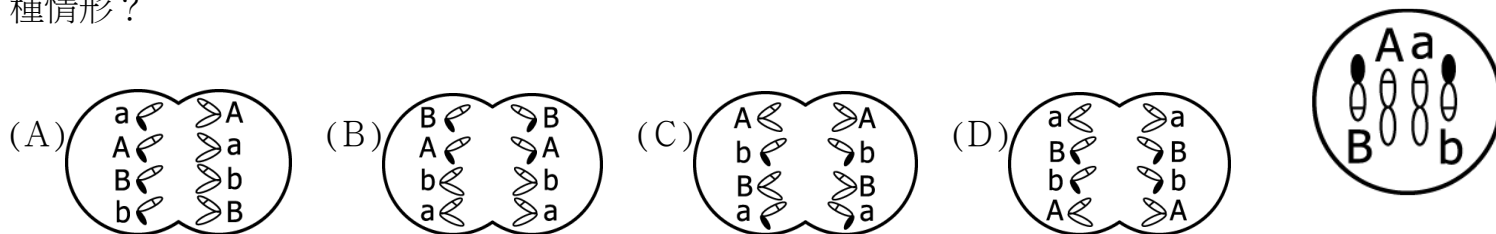


- (A)此對染色體為第 21 對性染色體 (B)a 為 X 染色體，來自母親 (C)b 為 Y 染色體，來自父親 (D)許多隱性遺傳性疾病的基因都位在 a 染色體上。
5. ( ) 下列關於染色體的敘述，何者正確？ (A)是由蛋白質與 DNA 構成 (B)染色體中攜帶遺傳訊息的是蛋白質 (C)平時呈現短棒狀，分裂時散開為細絲狀 (D)在細胞的分裂過程中，染色體數目不產生變化。
6. ( ) 如果我們比較「體外受精」及「體內受精」的生殖方式，會發現「體外受精」的生物所釋出的卵會比「體內受精」的生物來的多。請問下列何者可能是造成此現象的原因？ (A)受精的成功率 (B)陸生或水生 (C)外溫或內溫動物 (D)食物的來源。
7. ( ) 已知果蠅的體細胞有 4 對染色體，則下列何者是其卵中的染色體數？ (A)4 對染色體 (B)2 對染色體 (C)4 條不成對的染色體 (D)2 條不成對的染色體。
8. ( ) 如圖為某生物細胞中的染色體示意圖，若甲、乙、丙分別代表染色體的不同位置，則下列相關敘述何者正確？

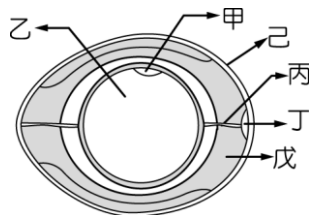


- (A)圖中的 I 與 II 染色體為同源染色體 (B)圖中的細胞可能為精細胞或卵細胞 (C)若此生物控制某一性狀的基因為 Aa，且 A 等位基因位於甲部位，則 a 等位基因位於丙部位 (D)此種生物的體細胞所具有的染色體均為 2 條
9. ( ) 大雄的父親能捲舌，其基因型為 RR，母親不能捲舌，其基因型為 rr，若大雄的太太宜靜也不能捲舌，則大雄夫婦所生的第一個子女能捲舌的機率為何？ (A)1 (B) $\frac{3}{4}$  (C) $\frac{1}{2}$  (D) $\frac{1}{4}$ 。

10. ( )下列有關基因突變的敘述，何者正確？ (A)人為誘發的突變都是有益的 (B)自然發生的突變都是有害的 (C)基因自然發生突變的機會很大 (D)突變的基因不一定會遺傳給後代。
11. ( )某生物細胞核內有兩對染色體，如圖所示，試問在增加細胞數目的細胞分裂過程中，出現下列哪一種情形？

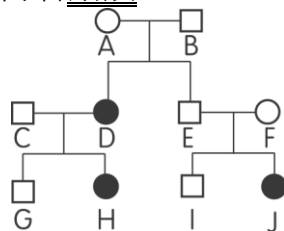


12. ( )若有一株高莖及一株矮莖豌豆雜交，產下的子代中 195 株高莖豌豆，193 株矮莖豌豆，則親代的遺傳因子組合應為下列何者？ (A)  $TT \times TT$  (B)  $tt \times tt$  (C)  $Tt \times Tt$  (D)  $Tt \times tt$ 。
13. ( )在正常狀況下，下列關於人類性別與染色體組合的敘述，何者正確？ (A)卵的染色體只有一種組合為 22 (條) + X (B)精子的染色體只有一種組合為 22 (條) + X (C)男性的皮膚細胞內染色體組合為 44 (條) + XX (D)女性的皮膚細胞內染色體組合為 44 (條) + XY。
14. ( )生物進行減數分裂的主要目的為何？ (A)增加子代對環境的適應力 (B)複製同源染色體 (C)維持有性生殖細胞染色體的數目不倍增 (D)保存親代的特徵。
15. ( )有一細胞，其內有染色體 4 對，經過五次細胞分裂可產生 X 個細胞，每個細胞內有 Y 條染色體，則  $X - Y = ?$  (A) 56 (B) 24 (C) 16 (D) 8。
16. ( )人體的哪一項性狀遺傳屬於多基因遺傳？ (A)單眼皮或雙眼皮 (B)有無美人尖 (C)ABO 血型 (D)身高。
17. ( )小薈欲在「探索花的構造」實驗中觀察花粉。下列敘述何者錯誤？ (A)小薈可使用複式顯微鏡來觀察 (B)花粉裡面含有卵細胞 (C)花粉取自於雄蕊的花藥 (D)若要再放大觀察，可調整物鏡的倍數。
18. ( )同種生物的不同個體之間，因為「遺傳差異」使性狀表現不同，下列哪一種變化具有「遺傳差異」？ (A)毛毛蟲變蝴蝶 (B)男孩青春期後長出鬍鬚 (C)牛背鷺在生殖季與非生殖季有不同羽毛顏色 (D)同班同學中有高有矮。
19. ( )長期使用抗生素，為何會導致某些細菌的疾病難以治療？ (A)細菌繁殖速度改變 (B)製藥過程發生問題 (C)細菌產生新的突變種 (D)細菌能分解抗生素。
20. ( )桃莉羊的複製過程，不涉及那些現象？ (甲)細胞分裂 (乙)受精卵的形成 (丙)基因重組 (丁)細胞核的替換 (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。
21. ( )有關斷裂生殖的敘述，下列何者錯誤？ (A)斷裂生殖是以無性生殖產生新個體 (B)渦蟲能以斷裂生殖的方式產生新個體 (C)行斷裂生殖的生物為多細胞生物 (D)所有生物體因遭受外力使身體斷裂後，每個裂片都能再生發育形成一個新個體。
22. ( )附圖為蛋之構造，下列敘述何者是錯誤的？

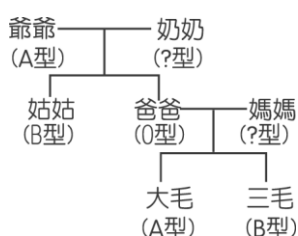


- (A)丙構造可固定卵細胞的位置 (B)由卵巢所分泌的部位是乙、戊 (C)觀察丁構造的大小可判斷此蛋新不新鮮 (D)戊構造可供應受精卵養分。
23. ( )將母雞單獨關在籠中，請問母雞是否能下蛋？ (A)能，雞是體外受精 (B)能，產卵和受精無關 (C)不能，要先受精才能形成卵 (D)不能，雞是胎生動物。

24. ( )下列哪一種生物的身上，找不到肚臍眼？ (A)貴賓狗 (B)波斯貓 (C)灰鸚鵡 (D)天竺鼠。
25. ( )有一家的族譜如圖：□表男性，○表女性，□表膚色正常，其等位基因為 W，●表白子（患有白化症），其等位基因為 w，則下列推論何者錯誤？



- (A) A 的基因型為 WW (B) G 的基因型為 Ww (C) F 的基因型為 Ww (D) C × D 想生第三胎，這胎是白子男孩的機會為  $\frac{1}{4}$ 。
26. ( )三毛家中的血型族譜如圖所示，請問三毛的奶奶及媽媽血型各為何？

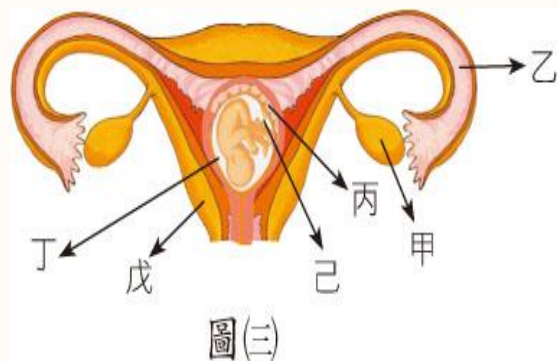


- (A) O 型，AB 型 (B) B 型，AB 型 (C) A 型，AB 型 (D) O 型，B 型。
27. ( )高莖豌豆與矮莖豌豆雜交，(高莖為顯性)若則產生 400 顆種子，請問出現高莖子代最多約為多少個？最少約為多少個？ (A) 400，0 (B) 400，200 (C) 200，100 (D) 200，0。
28. ( ) (甲)麻雀；(乙)莫氏樹蛙；(丙)海豚，以上三者所產的卵由少至多依序為何？ (A) 甲乙丙 (B) 丙甲乙 (C) 甲丙乙 (D) 乙丙甲。
29. ( )關於動物的求偶行為，何者為非？ (A) 母狗在生殖季會散發氣味吸引公狗 (B) 雄蛙鳴叫吸引同種雌蛙 (C) 蜜蜂跳 8 字舞吸引異性 (D) 鳥類會藉由舞蹈或歌聲吸引異性。
30. ( )下列關於無性生殖的敘述，何者正確？ (A) 經由減數分裂產生新個體 (B) 可以產生多樣化的後代 (C) 後代可以保存親代完整的優良特性 (D) 子代較能適應環境改變。

## 二、題組題

(一) 請在閱讀下列敘述後，回答 31.~32.題

胎兒在子宮內發育期，胎盤與臍帶是與母親之間物質交換的場所，養分、氧氣、廢物與二氧化碳皆透過胎盤由母親提供或處理。不幸的是，母親血液中的藥物、環境汙染或是化學藥物與病原體也有可能透過胎盤傳遞給胎兒。因此例如母親若是吸毒，胎兒一出生便患有毒癮，或是母親吸菸、喝酒，都可能對胎兒產生不好的影響。上圖為為人類胎兒在母體子宮內發育的狀態，請根據圖示回答問題。



31. ( ) 文中所提到，胎兒獲得養分及排除廢物的是圖中何處？  
(A) 丙、丁 (B) 丁、戊 (C) 丁、己 (D) 丙、己
32. ( ) 關於人類生殖的敘述，何者正確？ (A) 羊水可提供胎兒養分並且保護減少震動 (B) 精子由睪丸製造、卵由子宮製造 (C) 卵在子宮頸受精後，移往子宮著床 (D) 己與戊的遺傳物質不相同。

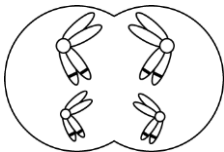
33. ( ) 根據本文判斷，下列何者正確？ (A)母親若是吸毒，毒物會經由胎盤傳遞給胎兒 (B)母親若有愛滋病，會遺傳給小孩 (C)胎盤是精、卵在子宮內受精後長出來的 (D)母親用口腔與鼻腔抽煙，煙內的尼古丁不會影響胎兒。

(二)試比較細胞分裂與減數分裂，回答下列問題：

34. ( ) 如表是細胞分裂和減數分裂的四項比較，哪一項是錯誤的？

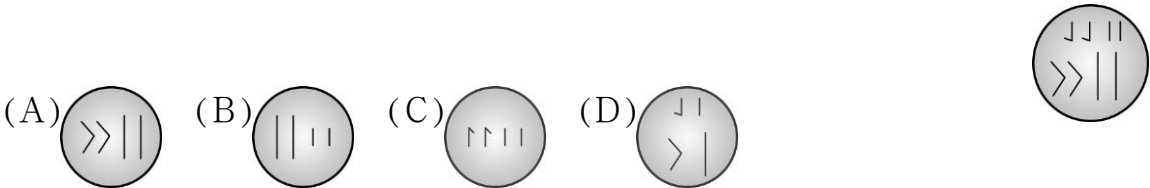
選項	細胞分裂	減數分裂
(A)染色體複製次數	1 次	1 次
(B)子細胞的數目	2 個	4 個
(C)子細胞的染色體數目	加倍	減半
(D)分裂的目的	增加新細胞	產生雌雄配子

35. ( ) 如圖為某細胞進行分裂過程中某一時期，試依據此圖判斷，下列敘述何者正確？



(A)精母細胞進行減數分裂 (B)受精卵進行細胞分裂 (C)受精卵進行減數分裂 (D)皮膚細胞進行減數分裂。

36. ( ) 果蠅細胞內有 4 對同源染色體，如圖所示，經過減數分裂後應為下列何種型式？



37. ( ) 下列敘述何者正確？ (A)減數分裂在單細胞生物較常發生 (B)配子內的單對等位基因都只有一個 (C)在人類生殖的過程中只有減數分裂的參與 (D)細胞分裂只發生在無性生殖。

(三)請在閱讀下列敘述後，回答 38.~40.題 ※附圖為植物生殖構造的示意圖，請依據圖回答下列問題

38. ( ) 精細胞藉著哪一構造送到胚珠中與卵結合？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

39. ( ) 下列何者會發育成種子？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

40. ( ) 請問此構造可能是下列何種植物的雌蕊？ (A)百香果 (B)奇異果 (C)棗子 (D)柳丁。

