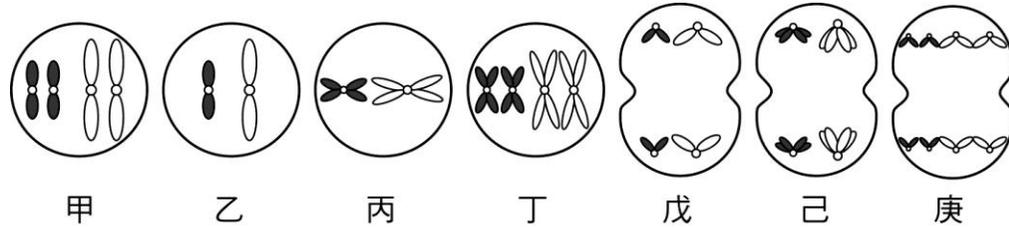


※選擇題一律以2B鉛筆在答案卡上劃記，劃記不清或毀損，導致判題錯誤，不予計分。

一、單一選擇題：，每題 2 分，共 100 分

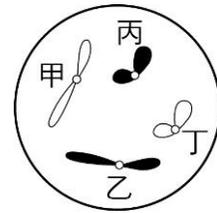
1. () 假設某生物體細胞內染色體共有兩對（如下圖甲），圖乙~圖庚為體內進行細胞的分裂時可能出現的各階段，請問細胞分裂的過程依序為何？



(A)甲丁丙乙 (B)甲丁己甲 (C)甲丁己丙戊乙 (D)甲丁庚甲。

2. () 承上題，請問減數分裂的過程依序為何？
(A)甲丁己丙戊乙 (B)甲丁丙庚乙 (C)甲丁庚甲 (D)甲丁己甲。

3. () 右圖為某生物細胞內的其中兩對染色體，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，下列敘述何者正確？



(A)若進行細胞分裂，則甲與丁一定會分離至不同的細胞中 (B)若進行減數分裂，則乙與丙一定會分離至不同的細胞中 (C)若進行減數分裂，則丙與丁一定會分離至不同的細胞中 (D)若進行細胞分裂，則甲與乙一定會分離至不同的細胞中。

4. () 在人類的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，若五個生殖母細胞所形成之精子數為C個，每個精子內染色體數目為D個，則A+B+C-D等於多少？
(A)46 (B)23 (C)1 (D)0。

5. () 「一個卵子」、「一個精子」、「一個受精卵」、「一個白血球細胞」及「一個睪丸細胞」，以上五種正常人類細胞內的染色體總數相加為多少條？
(A) 7×23 (B) 8×23 (C) 9×23 (D) 10×23 。

6. () 關於基因突變的敘述，下列何者錯誤？
(A)大部分的突變對生物而言是有害的 (B)在自然情況下，發生基因突變的機率很低 (C)有些突變後產生的新品種有利於生物的演化 (D)所有細胞發生的突變，都有可能遺傳給子代。

7. () 有一對黑色天竺鼠，第一胎生出了一隻棕色天竺鼠，下列敘述何者正確？
(A)這一胎的棕色天竺鼠必定帶有決定黑色性狀的基因 (B)決定黑色性

狀的等位基因為隱性基因 (C)這一對黑色天竺鼠皆帶有決定棕色性狀的隱性基因 (D)這一對黑色天竺鼠的第二胎也一定是棕色天竺鼠。

8. () 已知控制雙眼皮的等位基因為顯性(A)，單眼皮的等位基因為隱性(a)。小花具有雙眼皮，請問她的父母控制雙眼皮或單眼皮的基因型組合不可能為下列何者？

(A) $Aa \times Aa$ (B) $AA \times aa$ (C) $aa \times aa$ (D) $Aa \times aa$ 。

9. () (甲)番薯-塊莖；(乙)草莓-地下莖；(丙)馬鈴薯-塊莖；(丁)落地生根-根；(戊)黃金葛-莖；(己)石蓮-葉。關於上述植物利用營養器官繁殖，何者正確？
(A)甲乙丁己 (B)丙戊己 (C)丙丁戊 (D)乙丙戊己。

10. () 下列哪種生殖方式不屬於無性生殖？
(A)水螅利用精子和卵子進行繁殖 (B)黑黴菌的孢子繁殖 (C)酵母菌的出芽生殖 (D)變形蟲的分裂生殖。

11. () 自然界的動物中，下列何者的產卵數最多？
(A)國王企鵝 (B)小丑魚 (C)原駝 (D)極樂鳥。

12. () 如何判斷一顆雞蛋是否新鮮？
(A)看蛋殼的顏色 (B)秤雞蛋的重量 (C)看雞蛋的大小 (D)看氣室的大小。

13. () 在人類的口腔皮膜細胞中，請問有幾個控制美人尖的等位基因？
(A)1 (B)2 (C)23 (D)46。

14. () 下列植物中，何者子房內的胚珠數量最少？
(A)西瓜 (B)花生 (C)梅子 (D)番茄。

15. () 下表為不同動物生殖方式的比較表格，請問乳牛、青蛙分別屬於下列哪一種動物？

動物	受精方式	養分來源	發育場所	育幼行為
甲	體內	卵黃	母體外	孵卵、育幼
乙	體內	母體	母體內	哺乳、育幼
丙	體外	卵黃	母體外	無
丁	體內	卵黃	母體外	無

(A)乙、丁 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)丙、丁。

16. () 一朵花受精後，會發育為果實的部分為何？
(A)子房 (B)胚珠 (C)花托 (D)萼片。

17. () 假設豌豆圓形種子 (YY) 與皺縮種子 (yy) 雜交，所得第一子代全部為圓形，則第二子代的基因型及表現型分別有幾種？
 (A) 2種，2種 (B) 2種，3種 (C) 3種，3種 (D) 3種，2種。

◇ 曉風學習遺傳單元，老師請同學回家調查家人的性狀，下表(一)是曉風所做的紀錄。請回答18-22題：

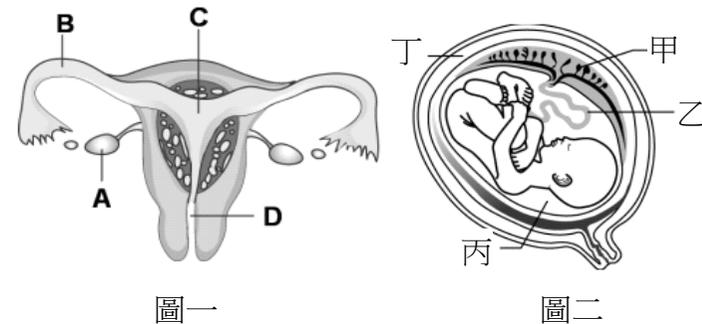
家人	爺爺	奶奶	爸爸	媽媽	曉風	妹妹
性狀						
眼皮	單眼皮	單眼皮	單眼皮	雙眼皮	單眼皮	雙眼皮
血型	A型	O型	A型	B型	AB型	O型

	I ^A	i
I ^B	甲	丙
?	乙	丁

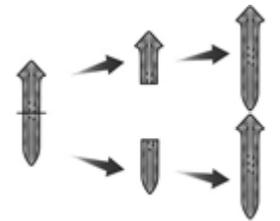
18. () 若雙眼皮是顯性，以E表示，請問曉風的眼皮基因型為下列何者？
 (A) EE (B) Ee (C) ee (D) 無法判斷。
19. () 曉風的爺爺血型基因型為何？
 (A) 必為 I^Ai (B) 必為 I^AI^A (C) 可能 I^AI^A 或 I^Ai (D) 必為 ii。
20. () 若曉風的媽媽又懷孕了，請問這一胎生下單眼皮且為男孩的機率為何？
 (A) 1/2 (B) 1/4 (C) 3/4 (D) 1/8。
21. () 若將曉風父母親的血型以棋盤方格法表示如上表(二)，請問表(二)中的「？」應該填入什麼？
 (A) I^A (B) I^B (C) i (D) ii。
22. () 請問曉風的血型基因型應該是表(二)中的甲乙丙丁中哪一個？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
23. () 紅綠色盲是一種出現在X染色體上的等位基因缺陷疾病，請問下列哪個細胞中一定具有此疾病的X染色體？
 (A) 爸媽都是色盲的小軒的精子 (B) 爸爸是色盲的小欣的卵子 (C) 媽媽是色盲的小恩的精子 (D) 爸媽都是色盲的小潔的卵子。
24. () 東方人常吃的臘肉、香腸中有下列何種因子，容易導致細胞發生病變？
 (A) X光 (B) 亞硝酸鹽 (C) 紫外線 (D) 放射線。
25. () 有關「無性生殖」的敘述，下列何者正確？
 (A) 對農作物的培育與優良品種保存非常重要 (B) 需要雌雄配子的結合 (C) 子代的特性與親代不同 (D) 無性生殖的個體比較有辦法面對環境的

劇變。

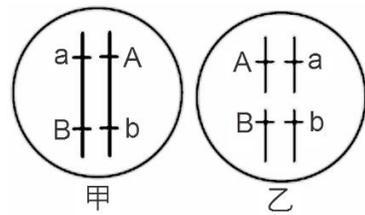
◇ 下圖一為人類女性的內生殖器，圖二為人類胎兒在母體內發育的示意圖。請回答26-28題：



26. () 關於圖一構造之敘述，何者正確？
 (A) 精卵結合的地點在C (B) 可以分泌雌性激素的是B (C) 產生卵的部位是A (D) 胚胎發育的地點在D。
27. () 關於圖二構造之敘述，何者正確？
 (A) 「乙」構造為繫帶，可以固定胎兒 (B) 母體的血液經由「甲」和「乙」直接流入胎兒體內 (C) 「丙」有保護作用，可防止胎兒受到震盪 (D) 胎兒所需的養分及氧氣皆經由「丙」擴散進入胎兒體內。
28. () 下列何種生物體內也有類似圖中的生殖構造？
 (A) 海豚 (B) 海馬 (C) 海葵 (D) 海龜。
29. () 下列何種生物的受精過程不需要以水為媒介就可以完成？
 (A) 梅花 (B) 青蛙 (C) 小狗 (D) 麻雀。
30. () 右圖為渦蟲產生新個體的方式，下列關於此生殖現象的敘述，何者錯誤？
 (A) 此生殖方式為斷裂生殖 (B) 此生殖過程會經過減數分裂 (C) 此生殖產生的兩個個體中有相同的遺傳物質 (D) 此生殖過程不需要經過精卵結合。
31. () 關於人體細胞內染色體的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 男生的睪丸細胞內同時存在X和Y染色體 (B) 男生的精子內可能帶有X或Y染色體 (C) 女生的卵子內不會有Y染色體 (D) 女生的子宮細胞內只有一條X染色體。
32. () 下列何者不屬於遺傳性疾病？
 (A) 白化症 (B) 紅綠色盲 (C) 血友病 (D) 惡性腫瘤。



33. () 右圖為甲、乙兩種生物體細胞的染色體示意圖，當甲、乙行減數分裂分別產生配子時，其產生的配子種類會有幾種？
 (A)甲：2種，乙：2種 (B)甲：2種，乙：4種 (C)甲：4種，乙：2種 (D)甲：4種，乙：4種。

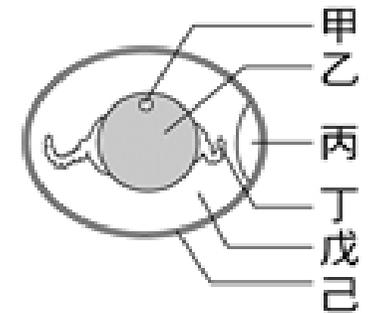


34. () (甲)神經細胞；(乙)口腔皮膜細胞；(丙)卵子；(丁)精子；(戊)受精卵，上述細胞中，具有雙套染色體(2N)的有哪些？
 (A)甲乙戊 (B)甲丙丁 (C)乙丁戊 (D)甲乙丙丁戊。
35. () 關於植物組織培養技術的敘述，下列何者是正確的？
 (A)新長出的個體不會保有親代的特徵 (B)只要將植物部分組織切成小塊，不需加入特別的激素也可以發育成新個體 (C)此技術廣泛應用於農業與園藝上 (D)是屬於有性生殖的方式之一。
36. () 一株豌豆體內的某對同源染色體上有控制花色的基因為Nn，則紫色對白色為顯性，請問N和n可能同時存在於下列哪一種細胞當中？
 (A)豌豆的精細胞中 (B)豌豆的卵細胞中 (C)白花豌豆的保衛細胞中 (D)紫花豌豆的表皮細胞中。
37. () 下列何者不屬於基因突變所造成的疾病？
 (A)地中海型貧血 (B)唐氏症 (C)血友病 (D)白化症。
38. () 關於等位基因的敘述，下列何者錯誤？
 (A)當受精卵形成後，等位基因將成對存在 (B)一對同源染色體上通常只有一對等位基因 (C)精子和卵中各具有成對等位基因的其中一個 (D)一條染色體上有許多不同的等位基因。
39. () 關於人類血型的敘述，何者正確？
 (A)A型和B型的夫婦不可能生下O型子女 (B)A型和AB型的夫婦不可能生下B型子女 (C)B型和B型的夫婦不可能生下O型子女 (D)A型和O型的夫婦不可能生下AB型子女。
40. () 關於多基因遺傳的敘述，何者正確？
 (A)雙眼皮、酒窩屬於多基因遺傳 (B)由一對等位基因決定 (C)特徵呈連續分布的現象 (D)體重、膚色、血型屬於多基因遺傳。
41. () 關於「我們像不像」活動中的敘述，下列何者錯誤？
 (A)最後和班長一起站立的人，一定是有血緣關係的親戚 (B)比較越多的性狀，特徵都一樣的人就越少 (C)活動中六種性狀的特徵跟班長相同的

人，其他性狀的比較不一定會相同 (D)親緣關係越相近的兩人，彼此之間的外觀特徵就會越相像。

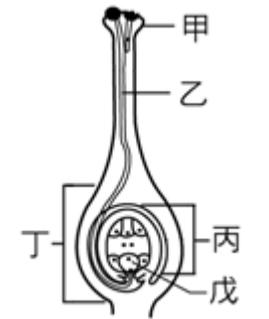
◇ 右圖為雞蛋的構造圖，請回答42-44題。

42. () 若雞蛋已受精，哪個部位可以發育成新的個體？
 (A)乙 (B)丙 (C)甲 (D)戊。
43. () 哪些構造可以提供胚胎發育所需要的養分？
 (A)甲、乙 (B)乙、戊 (C)丙、己 (D)乙、丁。
44. () 哪些部位是卵巢所分泌出來的？
 (A)甲、乙 (B)乙、戊 (C)丙、己 (D)乙、丁。



◇ 右圖為雌蕊的構造圖，請回答45-46題。

45. () 當花粉落到哪個部位時，稱為授粉？
 (A)戊 (B)丁 (C)乙 (D)甲。
46. () 受精後，會發育為果實與種子的分別為何？
 (A)甲、乙 (B)丙、丁 (C)戊、丁 (D)丁、丙。
47. () 關於「美人尖的遺傳(親代基因型組合為Aa × Aa)」活動中的敘述，下列何者正確？
 (A)圍棋子上的英文字母代表的是控制美人尖的等位基因 (B)操作次數越多，結果就越不準確 (C)操作次數越少，有美人尖：無美人尖的比例會越接近1：1 (D)兩人手握的圍棋子上的英文字母不能讓對方看到，表示活動中等位基因的組合不是隨機的
48. () 在繁殖季節，雌蛾會利用下列何種方式來引誘同種類的雄蛾前來，以達到繁殖的目的？
 (A)跳舞 (B)改變身體的顏色 (C)鳴叫 (D)發出特殊的氣味。



◇ 控制人類A、B、O血型的等位基因有I^A、I^B及i三種，下圖為阿貴家中成員的血型，請回答49-50題：

49. () 阿貴的弟弟是哪一種血型的機率最大？
 (A)A型 (B)AB型 (C)B型 (D)O型。
50. () 如果阿貴的父母親繼續生育，則下一胎生出B型兒子的機率為多少？
 (A)0 (B)1/8 (C)1/4 (D)1/2。

