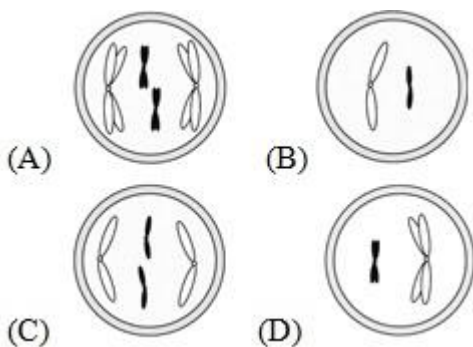
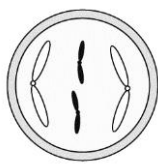


單選題(每一題 3 分，共 60 分)

1. ( )有關人類遺傳的敘述，下列何者正確？(A)皮膚細胞內無性染色體(B)男孩的X染色體必定來自母方(C)精子的性染色體為X Y (D)卵細胞染色體數目為46條
2. ( )小美與小俊為雙胞胎姊弟，下列敘述何者錯誤？(A)小美與小俊細胞染色體上的基因相同(B)小美與小俊的性染色體不同(C)小美與小俊的皮膚細胞染色體數目相同(D)小美與小俊來自於不同的受精卵
3. ( )高莖豌豆為顯性(T)，矮莖豌豆(t)為隱性，王教授拿兩株高莖豌豆進行交配，結果發現其子代中出現了矮莖豌豆，試推測親代的基因組合為何？(A)TT xTT(B)Ttxtt (C)TTxTt(D)TtxTt
4. ( )有關細胞週期的敘述，下列何者錯誤？(A)細胞週期包括細胞生長期與細胞分裂期(B)在細胞長到一定大小時，細胞便開始分裂(C)在細胞週期中細胞分裂佔大部分時間(D)在細胞分裂期，產生配子時的細胞稱為減數分裂
5. ( )有關受精作用，下列敘述何者是正確的？ (A)受精作用是產生雌、雄配子的過程 (B)經過受精作用的生殖方式稱為無性生殖 (C) 經過受精作用形成的受精卵，染色體數目與親代相同 (D) 經過受精作用產生的後代特徵與親代幾乎完全相同。
6. ( )胎生動物的胚胎發育時，其養分是母體透過哪些構造提供？ (A)卵巢和子宮 (B) 胎盤和臍帶 (C)胎盤和輸卵管 (D) 胎盤和子宮。
7. ( )胎兒在子宮內發育時，產生的廢物如何排除？ (A)留在胎兒體內待出生後再排除 (B) 透過胎盤送入母體代為排除 (C)經由臍帶送到母體的陰道排除 (D) 貯存在羊水中。
8. ( )在科學家使用何種方法大量製造胰島素，以治療糖尿病患者？ (A)由豬、牛等動物的胰臟萃取而得 (B) 利用複製技術，複製許多會產生胰島素的胰臟 (C)利用 X 光照射使細菌的基因發生突變，而製造胰島素 (D) 利用基因轉殖技術使細菌製造胰島素。
9. ( )生物技術是把人類細胞內的什麼物質，植入細菌體內，使細菌產生原本在人體內才能產生的胰島素？ (A) DNA 片段 (B)激素 (C)酵素 (D) 細胞核。
10. ( )進行複製羊技術時，要從白面母羊身上取下一個細胞；請問要取出並須保留其中哪一部分，才能複製出一模一樣的母羊？ (A)細胞質 (B) 細胞膜 (C)細胞核 (D)液胞。
11. ( )下列何者不是孟德爾使用豌豆進行遺傳學實驗的原因？ (A)特徵明顯、易於觀察 (B) 花色美麗，亦可作為庭園造景 (C) 生長期短，容易大量栽種 (D)容易進行人工授粉。
12. ( )下列關於孟德爾遺傳法則的敘述，何者錯誤？ (A)生物的性狀由遺傳因子控制 (B)隱性遺傳因子以小寫英文字母表示 (C) 親代的遺傳因子會隨機

分配給子代 (D)顯性遺傳因子必須成對出現才表現顯性性狀特徵。

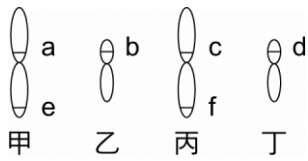
13. ( )人類的相貌或膚色、豌豆莖的高矮或種子的顏色等，都是生物體的特性，這在遺傳學上稱為什麼？ (A) 性狀 (B)基因型 (C) 變異 (D)特質。
14. ( )農民或從事園藝的人，可利用下列哪些繁殖法，使植物子代能保留有親代的特徵？甲.有性生殖；乙.營養器官繁殖；丙.組織培養。 (A)甲乙丙 (B) 甲乙 (C)乙丙 (D)只有乙
15. ( )利用根、莖、葉等營養器官繁殖的最大優點是什麼？ (A)降低人力成本 (B) 保留親代優良品種 (C)適用於各種生物 (D) 節省時間。
16. ( )假設某單細胞生物的體細胞內具有 2 對染色體，如附圖，當它行出芽生殖時，所產生的子代細胞染色體形式可能為何？



17. ( )有關無性生殖的敘述，下列何者為非？ (A) 需經過配子的結合 (B) 需經過細胞分裂的過程 (C)其後代特徵與親代幾乎一樣 (D)對品種的保存十分重要。
18. ( )有關細胞分裂與減數分裂的敘述，下列何者正確？

	細胞分裂	減數分裂
(A)染色體複製次數	一次	二次
(B)子細胞數目	四個	二個
(C)子細胞染色體的數目	加倍	減半
(D)分裂的結果	使變形蟲產生新個體	使人類產生精和卵

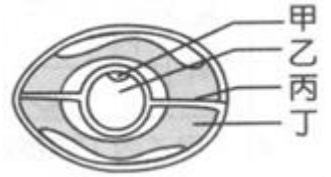
19. ( )正常人的體細胞內，性染色體數目為？(A)1 個 (B)1 對 (C)23 個 (D)23 對
20. ( )下圖有兩對染色體，a、b、c、d、e、f 代表其上遺傳因子位置。在正常狀況下，下列敘述何者正確？ (A) a、e 為控制同一性狀的一對遺傳因子 (B) 乙、丁皆來自於父親 (C) 甲、丙為同源染色體 (D)c、d 為控制同一性狀的一對遺傳因子。



填充(每一格 4 分，共 40 分)

1. 下圖是雞蛋的構造，試以代號回答(1)~(5)題：

- (1) 那一構造內有染色體？\_\_\_\_\_
- (2) 那些構造可提供受精卵發育時所需的養分？\_\_\_\_\_ (複選)
- (3) 完整的卵細胞包括那些部分？\_\_\_\_\_ (複選)
- (4) 那些構造是由輸卵管分泌而來？\_\_\_\_\_ (複選)
- (5) 那一構造可固定卵黃的位置？\_\_\_\_\_



2. 控制遺傳性狀的最小單位是\_\_\_\_\_，位在\_\_\_\_\_上。

3. 豌豆高莖是顯性，用 T 表示；矮莖是隱性，用 t 表示。請回答(1)~(3)的問題：

- (1) 若有 T t 的豌豆，其表現出來的性狀是\_\_\_\_\_。
- (2) 若將豌豆 (T T) 和 (t t) 交配，產生第一子代，則第一子代的基因組合是\_\_\_\_\_。
- (3) 承上題，若在將第一子代的豌豆互相交配，產生第二子代，則第二子代出現高莖的機率為\_\_\_\_\_。

解答：

單選

1~10 BADCC BBDAC

11~20 BDACB CADBC

1. B(A)每個細胞均有性染色體(C)X或Y，而非同時含有X Y(D)23條
2. A 龍鳳胎必為異卵受精，染色體上的基因型式不同
3. D
4. C 細胞生長期佔大部分時間
5. C
6. B
7. B 胎兒細胞代謝產生的廢物，藉由胎盤和臍帶送入母體代為排出。
8. D
9. A 利用生物技術將人類製造胰島素的基因(DNA 片段)轉殖到細菌體內，使細菌成為轉殖生物，大量生產人類胰島素。
10. C(C)細胞核內含有遺傳物質。
11. B
12. D(D)只要有一個顯性遺傳因子便可表現出顯性性狀特徵。
13. A 生物性狀就是生物體的構造或生理特性。
14. C 營養器官繁殖和組織培養皆屬於無性生殖。利用無性生殖產生的子代，具有和親代相同的特徵。
15. B 營養器官繁殖適用於部分植物，因無遺傳變異，故可保留親代優良品種。
16. C 行出芽生殖之子細胞的染色體與親代相同，故為C。
17. A 需經過配子結合的生殖方式稱為有性生殖。
18. D(A)均為一次(B)二個、四個(C)不變、減半
19. B
20. C(A)a、e 同位於染色體甲上，因此不是控制同一性狀的一對遺傳因子；(B)乙、丁為同源染色體，一條來自父親，一條來自母親；(D)c 位於丙上，d 位於丁上；丙、丁不是同源染色體，因此 c 和 d 不是控制同一性狀的一對遺傳因子。

填充

1. (1)甲；(2)乙丁；(3)甲乙；(4)丙丁；(5)丙；詳解：甲-細胞核、乙-卵黃、丙-繫帶、丁-卵白(4)除了甲乙是由卵巢分泌，其餘是由輸卵管分泌
2. 基因；染色體
3. (1)高莖；(2)Tt；(3)3/4；詳解：(3)Tt×Tt，得到顯性性狀的機率為 3/4