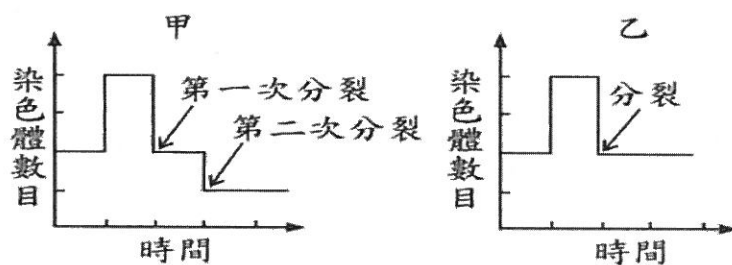
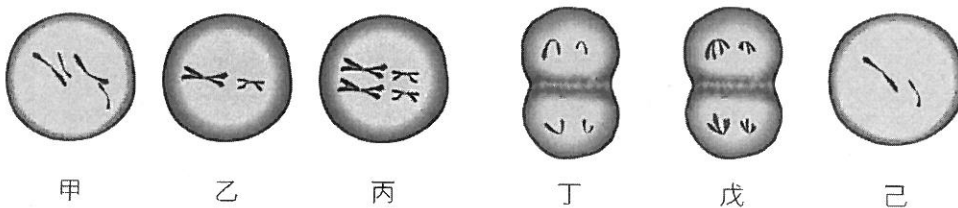
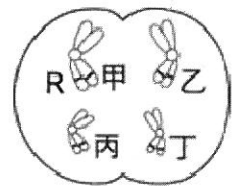


一、選擇：1~35每題2分 共70分

- () 下列有關基因的敘述，何者錯誤？ (A) 染色體位於基因上 (B) 人的基因由DNA構成 (C) 一條染色體通常有連多個基因 (D) 通常性狀是由成對等位基因控制。
- () 正常男性的精子染色體組成，下列何者是正確的？ (A) 23條+X (B) 22條+XY (C) 44條+XY (D) 22條+Y。
- () 植物和動物的受精作用分別在什麼地方進行？ (A) 胚珠、子宮 (B) 胚珠、輸卵管 (C) 花粉管、子宮 (D) 花粉管、輸卵管。
- () 下列何種疾病為人類遺傳性疾病？ (A) B型肝炎 (B) 血友病 (C) 愛滋病 (D) 流行性感冒。
- () 何者為遺傳學之父？ (A) 巴斯德 (B) 虎克 (C) 孟德爾 (D) 達爾文。
- () 下列哪一種動物通常卵較大，且所含的卵黃較多？ (A) 大象 (B) 鯨魚 (C) 鴛鴦 (D) 人。
- () 豌豆高莖為顯性(T),矮莖為隱性(t)為二個高莖豌豆交配子代數目為高莖199株,矮莖195株，則親代的基因型為？ (A) $TT \times Tt$ (B) $Tt \times Tt$ (C) $tt \times Tt$ (D) $TT \times TT$
- () 下圖為甲、乙兩種細胞分裂過程中染色體數目變化的示意圖。根據此圖判斷下列敘述何者正確？

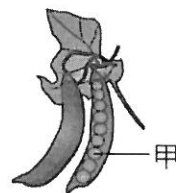


- (A) 甲最後可產生二個子細胞
 - (B) 甲為細胞分裂，乙為減數分裂
 - (C) 人類精子的形成須經過甲分裂過程
 - (D) 由甲分裂方式進行生殖產生的後代，其遺傳物質和親代完全相同。
- () 右圖控制小宇捲髮的基因為Rr，右圖為小宇產生精子過程中出現的兩對染色體排列，已知R遺傳因子的位置，則r遺傳因子應該位於哪一個位置？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
 - () 水稻的花小且多，花粉粒輕盈，以何者方式傳播花粉？ (A) 水力 (B) 昆蟲 (C) 風力 (D) 鳥。
 - () 試管嬰兒是將父母的精子與卵取出後，再於試管內受精成功後，將受精卵置於子宮內發育，試問試管嬰兒應是 (A) 體內受精，卵生 (B) 體外受精，胎生 (C) 體內受精，胎生 (D) 體外受精，卵生。
 - () 附圖為減數分裂過程中各階段的示意圖，依先後順序排列應為下列何者？



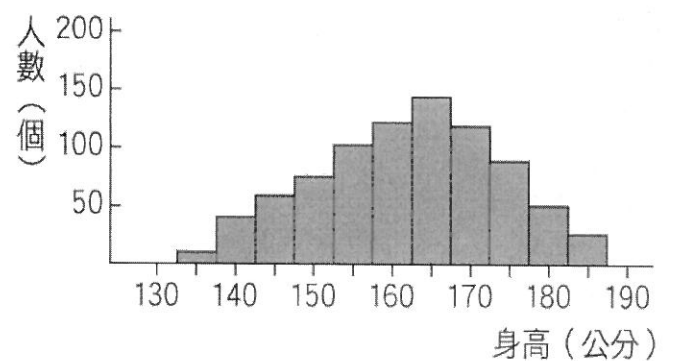
- (A) 甲丙乙丁戊己 (B) 甲丙戊乙丁己 (C) 甲戊丙乙丁己 (D) 甲丙丁乙戊己

13. () 某一性狀由體染色體上的一對等位基因所控制，A為顯性，a為隱性。今有一對夫妻此性狀的基因型皆為Aa，在不考慮突變的情況下，他們小孩的此種性狀可能會有幾種表現型？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
14. () (甲)細菌——斷裂生殖 (乙)水螅——出芽生殖 (丙)渦蟲——斷裂生殖
(丁)草履蟲——出芽生殖 (戊)馬鈴薯——塊根繁殖 (己)黑黴菌——孢子繁殖。
上列哪些生物的生殖方式正確？(A)甲乙丙 (B)乙丁戊 (C)甲乙戊 (D)乙丙己
15. () 小智進行牛蛙君無性生殖實驗，先取綠色牛蛙君的卵細胞，並去除其細胞核，之後再取褐色牛蛙君的細胞核植入綠色牛蛙君的卵細胞中。則以此種方式產生之幼蛙的性狀為下列何者？
(A)保有綠色牛蛙君的性狀
(B)保有褐色牛蛙君的性狀
(C)與綠色牛蛙君及褐色牛蛙君性狀皆不同
(D)保有綠色牛蛙君及褐色牛蛙君各一半的性狀。
16. () 一對夫婦有三個親生子女，血型分別為A型、B型和O型。則這對夫婦的基因型應為下列何者？
(A) $I^A I^A \times I^B I^B$ (B) $I^A i \times I^B i$ (C) $I^A I^B \times ii$ (D) $I^A i \times I^B i$ 。
17. () 人類的性別主要決定於何者？(A)染色體的數目多寡(B)體染色體(C)基因 (D)性染色體X、Y
18. () 附圖為豌豆莢的示意圖，下列敘述何者正確？



- (A)豌豆莢為果實 (B)甲為胚珠 (C)果實內種子數目和子房的數目相同
(D)豌豆的莢是由胚珠發育而來。
19. () 將口腔細胞中的基因、染色體及細胞核作一比較，此三者大小關係為何？(A)基因>染色體>細胞核 (B)細胞核>染色體>基因 (C)細胞核>基因>染色體 (D)染色體>細胞核>基因。
20. () 雞蛋何項構造可以知道新鮮度？(A)氣室 (B)繫帶 (C)蛋白 (D)蛋殼。
21. () 下列是人類有性生殖的過程，甲.形成配子；乙.產出胎兒；丙.胚胎發育；丁.受精作用；戊.交配，其正確的順序排列為何？(A)甲乙丙丁戊 (B)甲戊丁乙丙 (C)甲丁戊丙乙 (D)甲乙丁丙戊
22. () 小康是一位患有紅綠色盲的男孩，已知紅綠色盲為性聯遺傳疾病，試問小康紅綠顏色辨識的隱性等位基因可能來自誰？(A)父親 (B)母親 (C)爺爺 (D)奶奶。
23. () 某動物有10對染色體,他的卵子染色體數目應為？(A)10條,成對 (B)10條,不成對 (C)5對,不成對(D)20條,成對
24. () 已知一隱性等位基因位於X染色體上。某對夫妻透過遺傳諮詢得知，在沒有突變的情況下，兩人將來所生的子女中，女兒必帶有此隱性基因，但兒子必無。根據諮詢的結果，推測此對夫妻的家族中，下列哪兩人的X染色體一定沒有此隱性等位基因？
(A)夫及他的父親 (B)夫及他的母親
(C)妻及她的父親 (D)妻及她的母親。
25. () 已受精雞蛋的細胞數及染色體數？(A)1個,單套 (B)1個,雙套 (C)多個,單套 (D)多個,雙套。
26. () 下列何者是植物授粉的位置？(A)子房 (B)柱頭 (C)花粉管 (D)胚珠。
27. () 下列為花的有性生殖產生種子的可能步驟，其先後順序為何？(甲)授粉(乙)形成種子(丙)長出花粉管(丁)精卵結合 (A)甲丙乙丁 (B)甲丁丙乙 (C)甲丙丁乙 (D)丙甲丁乙。

28. () 某對夫婦生了一個女孩及一個男孩後，再度懷孕，將要出生的第三個孩子是男孩的機率為多少？ (A)100% (B)75% (C)50% (D)25%。
29. () 胎兒由羊膜包圍，羊膜內充滿羊水，請問羊水的功能為何？ (A)提供營養 (B)排除廢物 (C)幫助精子游泳 (D)保護胎兒。
30. () 豌豆綠豆為顯性(G),黃豆為隱性(g)則基因組合GG、Gg、gg表現型分別為？(A)黃、黃、綠 (B)黃、綠、黃 (C)綠、黃、綠 (D)綠、綠、黃。
31. () 鳴人為捲舌(Rr),雛乃為不捲舌(rr),則結婚後生下捲舌男孩的機率為？ (A)100% (B)75% (C)50% (D)25%。
32. () DNA的中文全名叫作 (A) 雙氧核糖核酸 (B) 去氧核糖核酸 (C) 無氧核糖核酸 (D) 缺氧核糖核酸。
33. () 附圖為某校高一新生身高分布情形，請依據圖推斷下列何者正確？
 (A)身高的遺傳為單基因遺傳
 (B)群體中個體的身高呈現連續分布
 (C)群體中有少數突變的個體
 (D)身高 185 公分的學生最多。

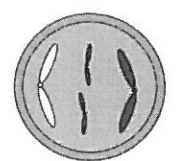
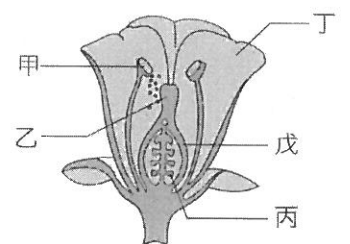


34. () 下列有關突變的敘述，何者錯誤？ (A)生殖細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代 (B)任何基因都可能發生突變 (C)突變結果大多對個體或其子代有害 (D)接觸 X 光射線、食用含亞硝酸鹽類的食物，都可能造成基因突變。
35. () 應用生物科技可以進行下列哪些工作？甲.在醫療上，大量製造激素和疫苗；乙.在畜牧上，使牛、羊生長快速，提高乳汁品質及產量；丙.改變生物的基因；丁.將非生物變成生物。 (A)甲乙 (B)甲乙丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁。

二、題組：每題 3 分 共 30 分

題組一 柯南觀察花的構造，然後利用電腦繪圖而畫出一張圖，請試著回答下列各題。

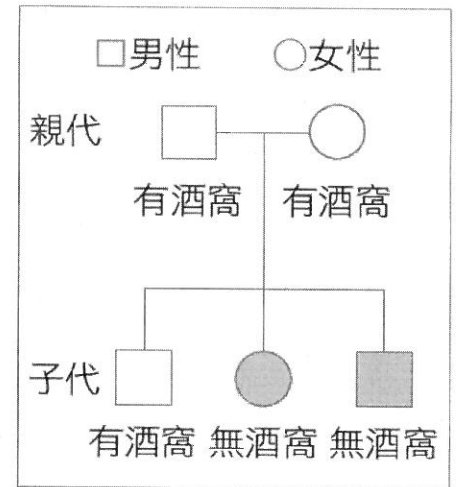
36. () 受精後，可發育為果實的構造？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。
37. () 若一豌豆莢內有六粒種子，則可知當初豌豆開花時，一朵花內具有什麼？
 (A)六個子房 (B) 六個雄蕊 (C)六個胚珠 (D)六個雌蕊。
38. () 假設此植物的花瓣細胞染色體如右圖，則子房內胚珠細胞的染色體組合可能為下列何者？



- (A) (B) (C) (D)

題組二附圖為小軒一家人「有無酒窩」性狀的調查結果，若 A 相對 a 為顯性。請依據此圖回答下列問題：

39. () 小軒父母的基因型應為下列何者？
 (A) AA×AA (B) Aa×AA (C) Aa×Aa (D) AA×aa。
40. () 小軒父母再生一個沒有酒窩的女孩之機率為多少？
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

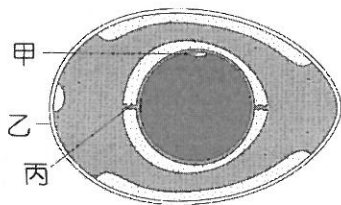


題組三請依據下表所列三種動物的生殖情形，回答下列問題：

動物	受精方式	生殖方式	育幼行為	是否哺乳
甲	體外受精	卵生	不孵卵	不哺乳
乙	體內受精	卵生	孵卵	不哺乳
丙	體內受精	胎生	不孵卵	哺乳

41. () 哪種動物的產卵數目最多，存活率卻最小？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 乙和丙。
42. () 哪一種動物的胚胎，在發育時所需的養分由母體提供？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆是。
43. () 國王企鵝可能是表中的哪一種動物？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三者皆不是。

題組四如圖是母雞所生未受精的蛋，試回答以下問題：



44. () 圖中甲稱為什麼？ (A) 小白點 (B) 氣室 (C) 蛋白 (D) 卵膜。
45. () 圖中丙有什麼功能？ (A) 提供受精卵養分 (B) 提供受精卵水分 (C) 保護受精卵 (D) 固定卵黃於中央。