

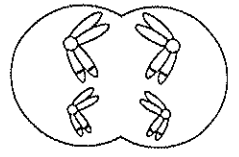
一、是非題：(對的答 C，錯的答 E)(每題 2 分)

1. 染色體平時位於細胞核內呈現短棒狀。
2. 動物的有性生殖需有交配的行為，才可以受精。
3. 人類的 ABO 血型有 6 種基因型，為單基因遺傳。
4. 試管嬰兒為體外受精的胎生。
5. 植物胚珠的數目可能小於或等於種子的數目。
6. 若子代表現出隱性的特徵，則親代雙方的皆需帶有隱性的等位基因。
7. 性狀數目超出染色體數目非常多。
8. 同源染色體分離只出現在減數分裂。
9. 母親胎盤的血液藉臍帶流入胎兒體內，供胎兒所需。
10. 開花植物的花粉管，是精卵受精的場所。
11. 男生的精子不一定會有 Y 染色體。
12. 同一顆西瓜的所有種子，性狀表現都完全相同。
13. 細胞分裂不僅參與無性生殖，也可能參與有性生殖。
14. 「去氧核糖核酸」的英文縮寫為 DNA。
15. 複製動物與組織培養，都屬於基因轉殖技術。

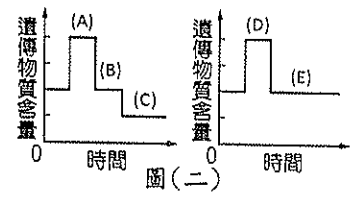
二、選擇題：(每題 2 分)

16. 小承的性染色體如右圖所示，則下列敘述何者正確？(A)小承是女生 (B)小承父親提供的精子為 $22+Y$ ，不可能含 X 染色體 (C)小承的性別由母親決定 (D)小承的皮膚細胞不含 X 和 Y 染色體。
-
17. 孟德爾由實驗推論，豌豆莖高或矮的性狀表現由 T 和 t 兩個遺傳因子所控制，高莖為顯性 (T)，矮莖為隱性 (t)。若將兩高莖豌豆進行授粉，其遺傳因子組合分別為 TT 和 Tt，則子代的性狀表現為何？(A)全部為高莖 (B)一半高莖，一半矮莖 (C)3/4 高莖，1/4 矮莖 (D)全部為矮莖。
 18. 天竺鼠毛色的表現由 B 和 b 兩個等位基因所決定，其中 B 對 b 為顯性。有一隻天竺鼠的基因型為 Bb，則下列敘述何者正確？(A)該天竺鼠可同時表現 B 和 b 的特徵 (B)該天竺鼠的子代只會表現 B 所控制的特徵 (C)該天竺鼠只會產生含有 B 的配子 (D)該天竺鼠的子代可能會表現 b 所控制的特徵。
 19. 某豆類種子顏色的性狀表現由 G 和 g 兩個等位基因所控制，綠色為顯性 (G)，灰色為隱性 (g)。如果子代中，綠色種子有 87 個，灰色種子有 85 個，則親代的基因型應為何。(A)Gg×Gg (B)GG×Gg (C)gg×gg (D)Gg×gg。
 20. 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) $I^A I^A \times I^B I^B$ (C) $I^A I^A \times ii$ (D) $I^A I^A \times i i$ 。
 21. 下列有關突變的敘述，何者錯誤？(A)體染色體上的基因突變不會遺傳 (B)突變結果不一定沒有益處 (C)體細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代 (D)接觸 X 光射線、食用含亞硝酸鹽類的食物，可能造成基因突變。
 22. 下列何種疾病的成因與其他三者不同？(A)H5N6 禽流感 (B)小兒麻痺 (C)愛滋病 (D)地中海型貧血。
 23. 小康是一位紅綠色盲的男孩，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。
24. 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. 將生物變成非生物；戊. 將非生物變成生物。(A)甲乙戊 (B)甲乙丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁。

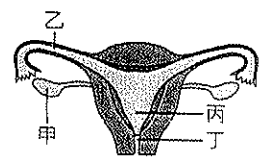


25. 圖(一)為某細胞正在進行分裂的示意圖，請選擇正確的答案：(A)細胞分裂與減數分裂皆有此過程 (B)減數分裂才有此過程 (C)此過程可以得到配子 (D)此為複製的染色體分離。
26. 承上題，此分裂的過程為右圖(二)的哪一個步驟？



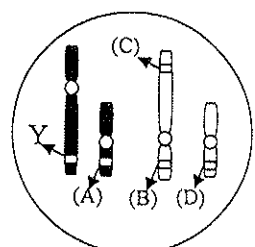
27. 下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？(A)大型且顏色鮮豔的花多藉由風力傳粉 (B)花藥是產生精細胞的構造 (C)精細胞藉由水作媒介游向卵 (D)受精後，胚珠發育為果實。

28. 右圖為人類女性生殖器官示意圖，下列何者錯誤？



- (A)甲為卵的製造場所。
- (B)乙為受精的位置。
- (C)丙為胎兒發育的場所。
- (D)丁為尿液排出的地方。

29. 右圖代表豌豆細胞內染色體的其中兩對，若該豌豆的基因型為 Yy，其等位基因 Y 的位置如右圖所示，則 y 應位於何處？
30. 承上題，關於此細胞的敘述，何者錯誤？(A)此為體細胞 (B)染色體套數為雙套 (C)二條黑的為同源染色體 (D)圖中有二對同源染色體。



31. 下列關於人體皮膚細胞分裂過程的敘述，何者正確？(A)染色體複製 2 次 (B)染色體分離 1 次 (C)分裂後，子細胞數目為 4 個 (D)染色體套數變化為 $2n \rightarrow n$ 。
32. 有關「一個已受精的雞蛋」，其細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？(A)一個細胞、單套染色體 (B)多個細胞、單套染色體 (C)一個細胞、雙套染色體 (D)多個細胞、雙套染色體。
33. 正常男生的體細胞染色體若寫成 $44+XY$ 時，則下列何者可代表唐氏症女生卵子的染色體？(A) $21+XX$ (B) $44+XX$ (C) $45+XX$ (D) $23+X$ 。
34. 下列有關於各種生物進行無性生殖方式的配對，何者正確？(A)甘薯-塊莖 (B)酵母菌-分裂生殖 (C)水螅-斷裂生殖 (D)黑黴菌-孢子繁殖。
35. 某夫妻想要連生二胎，試問一男一女的機會有多少？(A)50% (B)25% (C)75% (D)25%~50%之間。

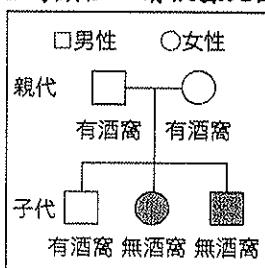
三、題組：(每題2分)

【題組一】有關動物的受精與受精卵發育的相關性，試回答下列問題。

- 甲、卵生應為體外受精。
- 乙、試管嬰兒為體外受精的胎生。
- 丙、自然狀況下，胎生應為體內受精。
- 丁、卵生可能為體內受精。
- 戊、卵生可能為體外受精。
- 己、體內受精一定為胎生。
- 庚、自然狀況下，體外受精應為卵生。
- 辛、有殼的卵生應為體外受精。
- 壬、無殼的卵生應為體外受精。
- 癸、有臍帶皆為胎生。

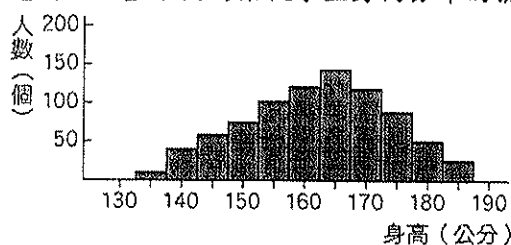
36. 以上正確的有幾項？(A)7 (B)6 (C)5 (D)4。
 37. 哪一個選項，敘述是錯誤的？(A)乙 (B)己 (C)壬 (D)癸。

【題組二】下圖為小軒一家人「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：



38. 小軒父母的基因型應為下列何者？(A)AA x AA (B)Aa x AA (C)Aa x Aa (D)AA x aa。
 39. 若小軒父母想再生一個有酒窩的女孩，機率應該為多少？(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$ 。

【題組三】下圖為某校學生身高分布的情形



40. 請依據圖推斷下列何者正確？(A)160~170公分的人數最多 (B)各種身高的性狀表現完全由基因控制 (C)身高的性狀表現有顯性和隱性兩種 (D)身高的遺傳符合孟德爾的遺傳法則。
 41. 下列何者與身高的遺傳方式相似？(A)ABO血型 (B)眼皮的性狀表現有外雙、內雙、單眼皮、一單一雙 (C)膚色的深淺 (D)跑步的快慢。

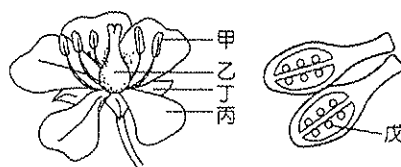
【題組四】請依據下表所列三種動物的生殖情形，回答下列問題。

動物	受精方式	生殖方式	有幼仔否	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

42. 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。

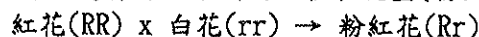
43. 哪一種動物的胚胎不在母體內發育？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲和乙。

【題組五】下圖為植物生殖構造的示意圖，請依據圖回答下列問題：



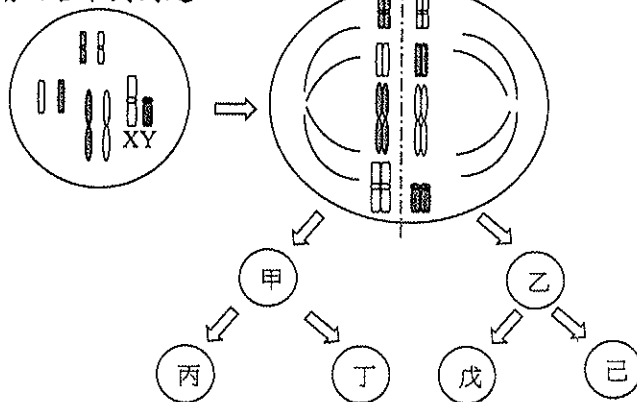
44. 此朵花可能的授粉方式為？(A)自花或異花授粉皆可 (B)一定為異花授粉 (C)一定為自花授粉 (D)無法授粉。
 45. 由此圖判斷，這株植物最不可能是哪一種？(A)芒果 (B)番茄 (C)芭樂 (D)西瓜。
 46. 丙、丁兩個構造的遺傳物質相似度為？(A)0 (B)25% (C)50% (D)100%。

【題組五】除了孟德爾描述的顯隱性遺傳外，自然界還有一種稱為「不完全顯性」的遺傳，例如：純種的孔雀花(Snapdragon)有紅花和白花兩種，當基因型RR的紅花，與rr的白花雜交後，產生的後代為Rr，其花色為粉紅花，既表現部分R的特徵，也表現部分r的特徵，稱為「不完全顯性」或「半顯性」，遺傳因子的配對符合孟德爾遺傳法則，但表現型比除了顯性(紅花)與隱性(白花)之外，還有介於中間的一種表現型(粉紅花)。



47. 若拿二株粉紅花雜交(Rr x Rr)，其產生的子代基因型有幾種？表現型有幾種？(A)3種；3種 (B)2種；3種 (C)3種；2種 (D)3種；1種。
 48. 承上題，Rr x Rr的子代中，紅花的機率為？(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$ 。

【題組六】下圖為某生物，細胞進行分裂時染色體變化的示意圖，其中XY為性染色體，XX為雌性，XY為雄性，請回答下列問題：



49. 乙細胞的染色組成為？(A) (B) (C) (D)
50. 丙、丁、戊、己四個細胞的性染色體分別為？(A) X, Y, X, Y (B) Y, Y, X, X (C) X, Y, Y, X (D) X, X, Y, Y。

※試題到此結束！※