

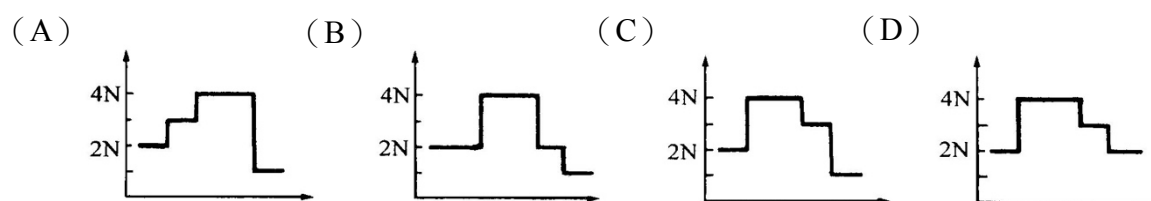
範圍：第二冊 Ch1~Ch2-2

選擇題：50題（每題 2 分）共100分

※試題共有四頁※

一、單選題：

- () 1.關於水中動物和陸生動物生殖行為的敘述，下列何者正確？(A) 前者皆行無性生殖，後者皆行有性生殖 (B) 前者皆為體外受精，後者皆為體內受精 (C) 前者皆為卵生，後者皆為胎生 (D) 兩者皆有卵生和胎生。
- () 2. (甲) 長出花粉管 (乙) 花粉傳到雌蕊柱頭上 (丙) 胚珠發育為種子，子房發育為果實 (丁) 種子播種長出新個體 (戊) 精細胞進入胚珠和卵結合；上述植物有性生殖的過程，按順序排列為 (A) 乙甲戊丙丁 (B) 乙戊甲丙丁 (C) 甲乙戊丁丙 (D) 乙甲戊丁丙。
- () 3.以下關於減數分裂與細胞分裂的敘述，何者正確？(A) 細胞分裂和減數分裂過程中同源染色體都會分離 (B) 減數分裂可以產生配子 (C) 減數分裂時染色體會複製二次 (D) 細胞分裂後會產生四個子細胞。
- () 4.下列關於人體皮膚細胞分裂過程的敘述，何者正確？(A) 染色體複製一次 (B) 細胞分裂兩次 (C) 分裂後，子細胞數目為4個 (D) 子細胞染色體套數是不成對的。
- () 5.右圖為甲、乙兩種細胞所含的染色體示意圖，此兩種細胞都是某一雌性動物個體內的正常細胞。根據此圖，下列相關推論或敘述何者最合理？(A) 甲為精子細胞 (B) 乙具有同源染色體 (C) 甲需經由減數分裂產生 (D) 乙為單套染色體。
- () 6.將植物精細胞送入胚珠和卵結合的是 (A) 風 (B) 昆蟲 (C) 鳥 (D) 花粉管。
- () 7.下列何種生殖方式，產生的子代與親代特徵差異最大？(A) 西瓜的種子繁殖 (B) 渦蟲的斷裂生殖 (C) 馬鈴薯的營養器官繁殖 (D) 水螅的出芽生殖。
- () 8.一果實內有數十粒種子，表示當初此植物 (A) 一朵花有數十個雌蕊 (B) 一雌蕊有數十個子房 (C) 一子房有數十個胚珠 (D) 一胚珠有數十個卵。
- () 9.在進行落地生根的營養器官繁殖時，請問下列器官有長出新根和新芽？(A) 根 (B) 莖 (C) 葉 (D) 莖和葉。
- () 10.下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？(A) 大型且鮮豔的花是藉由風力傳粉 (B) 花藥是雄蕊的構造 (C) 精細胞藉由水作媒介游向卵 (D) 受精後，胚珠發育為果實。
- () 11.有關「一個未受精雞蛋」的細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？(A) 一個細胞、雙套染色體 (B) 多個細胞、單套染色體 (C) 一個細胞、單套染色體 (D) 多個細胞、雙套染色體。
- () 12.何謂營養器官繁殖？(A) 有營養才繁殖 (B) 用種子繁殖 (C) 用根、莖、葉繁殖 (D) 用孢子繁殖。
- () 13.丁小姐將優良品種的玫瑰花的老莖剪下拿回家插枝繁殖，此種繁殖屬於 (A) 營養器官繁殖 (B) 出芽生殖 (C) 分裂生殖 (D) 斷裂生殖。
- () 14.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。
- () 15.下列何者為精子形成過程中，染色體數目的變化情形？



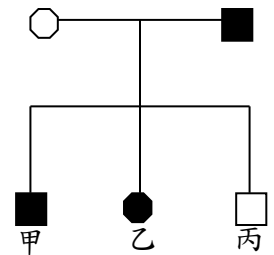
- () 16.某人連續生五個女兒，第六胎想生兒子的機率是 (A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/12。
- () 17.假設黃太太在其一生中共排出460個成熟的卵，試問其中有多少個卵，其基因完全相同？(A) 460個 (B) 46個 (C) 23個 (D) 不太可能，幾乎沒有。

- () 18. 小文栽種某一開花植物，查資料得知該植物的花色是由一對等位基因所控制，黃色為顯性，白色為隱性。小文觀察了四組親代的表現型並記錄下來。依照孟德爾的遺傳法則預測其子代可能出現的表現型，整理成下表，在不考慮突變的情況下，表中哪一組的預測最不合理？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

組別	親代表現型	子代表現型的預測
甲	黃花 × 黃花	白花
乙	白花 × 黃花	黃花
丙	黃花 × 白花	白花
丁	白花 × 白花	黃花

- () 19. 大寶有美人尖，基因型為 AA，小惠沒有美人尖，基因型為 aa，則此對夫婦之第三個子女出現美人尖的機率為何？(A) 0% (B) 25% (C) 75% (D) 100%。
- () 20. (甲) 神經細胞 (乙) 受精卵 (丙) 白血球 (丁) 精子；上述人體細胞中哪些含有成對性染色體？(A) 乙 (B) 甲乙 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁。

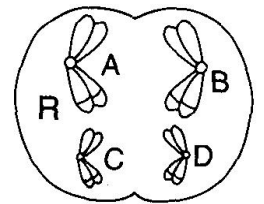
- () 21. 兩隻豚鼠交配後，產下二黑一白之子代如右圖所示，等小鼠長大後，再將甲、乙兩鼠交配，所生子代為黑毛之機率是 (豚鼠毛色基因，黑色對白色為顯性) (A) 1/4 (B) 1/2 (C) 2/3 (D) 3/4。(右圖中黑色代表黑鼠，白色代表白鼠)



- () 22. A 與 a 分別代表耳垂分離及緊貼的基因。若親代耳垂分離，其基因組合為 AA×Aa，試問其子代耳垂性狀出現之機率？(A) 全部分離 (B) 全部緊貼 (C) 1/4 分離，3/4 緊貼 (D) 3/4 分離，1/4 緊貼。

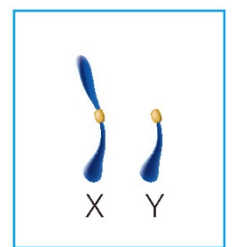
- () 23. 豌豆種子顏色的性狀表現由 Y 和 y 兩個等位基因所控制，黃色為顯性 (Y)，綠色為隱性 (y)。如果子代中，黃色種子 36 個，綠色種子有 34 個，則親代的基因型應為何？(A) Yy×yy (B) YY×Yy (C) yy×yy (D) Yy×Yy。

- () 24. 控制 小英 耳垂位置的基因為 Rr，右圖為 小英 產生卵細胞的過程中，出現的兩對染色體之排列，已知 R 基因的位置，試問 r 基因應該位於圖中的何處？(A) A (B) B (C) C (D) D。



- () 25. 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) $I^A i \times I^B I^B$ (C) $I^A I^B \times ii$ (D) $I^A i \times I^B i$ 。

- () 26. 小文 的性染色體如右圖所示，則下列敘述何者正確？(A) 小文 是女生 (B) 小文 父親提供的精子為 22+Y，不可能含 X 染色體 (C) 小文 的性別由母親決定 (D) 小文 皮膚細胞不含 X 和 Y 染色體。



- () 27. 關於人類染色體數目的敘述，下列何者錯誤？(A) 除卵和精子以外，其餘細胞都具有 23 對染色體 (B) 所有正常卵細胞，都含有一個 X 染色體 (C) 每個皮膚細胞的染色體中，只有一對性染色體 (D) 所有正常精子細胞，都含有一個 Y 染色體。
- () 28. 小娟 與 小強 為雙胞胎姊弟，下列敘述何者錯誤？(A) 小娟 與 小強 的皮膚細胞染色體數目相同 (B) 小娟 與 小強 細胞染色體上基因相同 (C) 小娟 與 小強 的性染色體不同 (D) 小娟 與 小強 來自於不同的受精卵。
- () 29. 下列有關花的敘述，何者正確？(A) 花是植物的營養器官 (B) 花粉是由雌蕊產生 (C) 花粉管是由花粉萌芽所產生 (D) 膨大的胚珠就是植物的果實。
- () 30. 人類某個配子細胞染色體「22+Y」表示 (A) 決定生男孩的精子 (B) 決定生女孩的精子 (C) 決定生男孩的卵 (D) 決定生女孩的卵。

【題組】阿康的血型是 B 型，而他母親是 AB 型、父親是 O 型，請回答 31～32 題：

- () 31.請問阿康姐姐的血型可能為下列何者？(A) A 型 (B) AB 型 (C) O 型 (D) 四種血型都可能。
- () 32.如果阿康的父母想再生一個 B 型的男孩，請問機率為多少？(A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。

【題組】以下表回答 33～35 題：

動物	受精	孵卵	生殖	哺乳
甲	體內	不孵卵	卵生	不哺乳
乙	體內	孵卵	卵生	不哺乳
丙	體內	不孵卵	胎生	哺乳
丁	體內	孵卵	卵生	哺乳

- () 33.某人調查甲、乙、丙、丁四種動物的生殖情形，結果如上表，由表結果顯示鳥類必為 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 34.那一種動物的生殖方式與蝴蝶最相似？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 35.哪一種動物的胚胎是在母體內發育？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆是。

【題組】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，請回答 36～37 題：

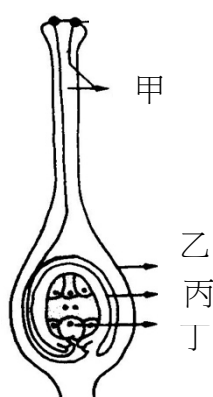
- () 36.有一隻天竺鼠的基因型為 Bb ，則下列敘述何者正確？(A) 該天竺鼠可同時表現 B 和 b 的特徵 (B) 該天竺鼠的子代只會表現 B 所控制的特徵 (C) 該天竺鼠只會產生含有 B 的配子 (D) 該天竺鼠的子代可能會表現 b 所控制的特徵。

等位基因 等位基因	B	甲
乙	丙	Bb
b	Bb	丁

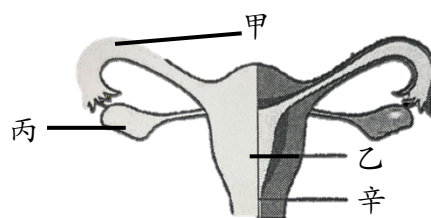
- () 37.若將基因型為 Bb 的兩天竺鼠進行交配，並以棋盤方格推測其子代，如右表所示，則下列敘述何者正確？(A) 甲為 B (B) 乙為 b (C) 丙為 BB (D) 丁為 Bb 。

【題組】右圖為植物生殖構造的示意圖，請依據下圖一回答 38～39 題：

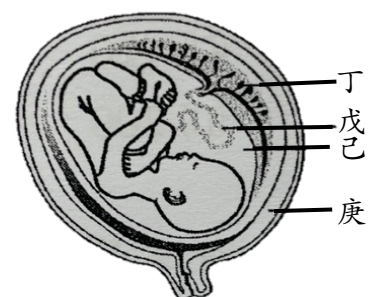
- () 38.精細胞藉著哪一構造送到胚珠中與卵結合？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 39.下列何者會發育成種子？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



圖一



圖二

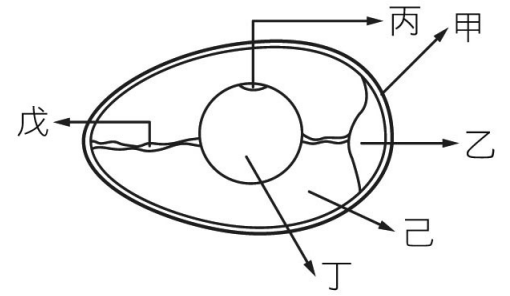


【題組】右上圖二為哺乳動物的胎兒發育情形，回答 40～42 題：

- () 40.如圖，受精和發育分別是在何處進行？(A) 受精→甲，發育→乙 (B) 受精→丙，發育→甲 (C) 受精→乙，發育→甲 (D) 受精→甲，發育→丙。
- () 41.承上題，可使胎兒免於受到震盪的是那一構造？
(A) 乙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 己
- () 42.承上題，胎兒從母體的血液中獲得養分及排除廢物，必須經那些部位呢？(A) 乙丁 (B) 丁戊 (C) 戊己 (D) 丁己。

【題組】右圖為雞蛋的構造圖，是回答43~45題：

- () 43.如圖，未來能發育成小雞的部位是 (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。
- () 44.承上題，發育時所需的養分由那兩個部位供應？ (A) 丙己 (B) 乙丙 (C) 丁己 (D) 乙己。
- () 45.如右圖，下列敘述何者正確？ (A) 戊稱為臍帶 (B) 己稱為蛋黃 (C) 蛋放愈久，乙愈小 (D) 丙是小白點。



【題組】：以高莖純種豌豆 (TT) 與矮莖純種豌豆 (tt) 交配，結果得到全部是高莖的豌豆，試回答 46~48 題：

- () 46.若第一子代的豌豆互相交配或自花受粉，所產生的第二子代含有幾種豌豆？ (A) 只有一種，都是高莖 (B) 有高莖與矮莖兩種 (C) 三種，包括高莖、矮莖與中等高莖 (D) 很多種，有高有矮很難區別。
- () 47.將第二子代的高莖豌豆與矮莖豌豆受精，得到500個種子，播種後全長成高莖豌豆，這第二子代高莖豌豆的基因組合應為 (A) tt (B) Tt (C) TT (D) 不一定。
- () 48.第二子代另選一個高莖豌豆與矮莖豌豆交配，所得500個第三子代中，有254株高莖、246株矮莖，這第二子代的高莖豌豆的基因組合為 (A) TT (B) tt (C) Tt (D) 不一定。

二、閱讀題：

所謂試管嬰兒是指將卵與精子分別取出後，在試管或培養皿中使其受精，直到發育成胚胎後再殖回母體子宮內發育而成的胎兒。在試管嬰兒的過程中，最重要的目的是確定精卵能結合成功，並篩選好的胚胎殖回母體，以增加懷孕成功的機會。

在不孕症的治療中，大約有 80% 的人可以用傳統的方法治療，如手術矯正生殖系統的問題、口服排卵藥物、人工受孕等方法來解決。另外 20% 則需靠試管嬰兒、顯微注射等新式人工生殖科技來治療。什麼狀況需接受試管嬰兒治療？當女性有輸卵管阻塞、骨盆腔沾粘、子宮內膜異位症、原因不明經其他方法治療無效者及卵巢衰竭等症狀，或是男性方面有精蟲數目過少、活動力不足、無法射精等症狀時，都可以接受試管嬰兒的治療。請回答下列 49~50 問題：

- () 49.由上述文中可得知「試管嬰兒」是屬於何種生殖方式？ (A) 體外受精的無性生殖 (B) 體外受精的有性生殖 (C) 體內受精的無性生殖 (D) 體內受精的有性生殖。
- () 50.下列關於試管嬰兒的敘述何者正確？ (A) 試管嬰兒的產生未經配子結合 (B) 試管取代了輸卵管成為受精的場所 (C) 試管嬰兒不需經過細胞分裂 (D) 試管嬰兒不需母體透過胎盤及臍帶提供胚胎發育所需養分。

試 題 結 束