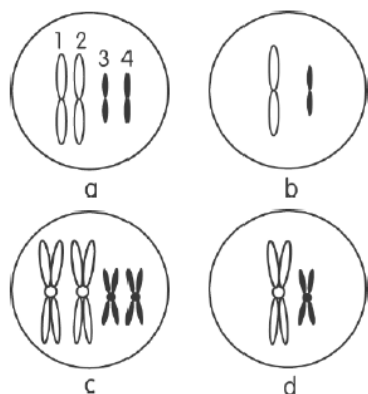


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

題組題(每題2分，共70分)

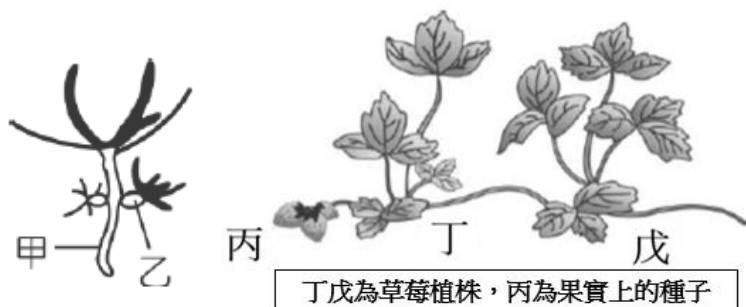
題組一：附圖為細胞分裂過程中不同階段染色體的變化示意圖，請根據此圖回答下列問題：(1-1 細胞分裂)



- () 圖中棍棒狀構造為「染色體」，關於此構造的描述何者正確？(A)儲存細胞代謝所需的養分 (B)只存在動物細胞中 (C)其成分主要為葡萄糖 (D)子代和親代間會有部分染色體相同。
- () 關於 a、b 兩細胞中染色體數量的敘述，何者**錯誤**？(A)a：4 條；b：2 條 (B)a：2 對；b：1 對 (C)a：雙套；b：單套 (D)a：2n；b：1n。
- () 植物胚珠受精之後的發育，進行細胞分裂的過程中，染色體變化為何？(A)a→c→a (B)a→c→d→b (C)b→d→a (D)此過程不需要細胞分裂。
- () 下列何種情況下，細胞的中染色體的變化**並非**「a→c→a」？(A)修補受傷的傷口 (B)變形蟲行分裂生殖 (C)睪丸製造精子 (D)受精卵發育成胚胎。
- () 在下列何種構造中，較有可能看到「a→c→d→b」的染色體變化？(A)孵化中的雞蛋 (B)成熟雄青蛙的精囊 (C)凋謝的花瓣 (D)癒合中的傷口。
- () 下表為三種細胞中染色體變化的過程，表中敘述何者正確？

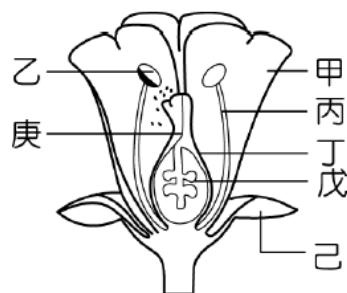
	a→c→a	a→c→d→b	b→a
(A)此過程為	細胞分裂	減數分裂	受精作用
(B)細胞中染色體數量	2n→2n	2n→n	2n→n
(C)染色體複製次數	一次	兩次	一次
(D)細胞數量變化	2 個→1 個	4 個→1 個	1 個→2 個

題組二：阿仁養蝦的玻璃缸中近日出現了大量水螅，且不斷地繁殖(如圖)，而庭院中的草莓也多長了好幾株，有些甚至開花結了果(如圖)，請根據這兩個現象的描述，回答下列問題。(1-2 無性生殖) ※示意圖與實際大小比例不完全相同。



- () 「甲產生乙；戊產生丁」的生殖方式分別為何？(A)兩者皆為出芽生殖 (B)前者為營養器官繁殖，後者為出芽生殖 (C)前者為出芽生殖，後者為營養器官繁殖 (D)兩者皆為營養器官繁殖。
- () 何種生物的生殖方式，與甲產生乙的過程相同？(A)馬鈴薯的塊莖 (B)酵母菌 (C)渦蟲 (D)變形蟲。
- () 下列哪一個組合的染色體形式與數量完全相同？(A)甲乙 (B)丙丁 (C)丙戊 (D)甲戊。
- () 下列哪一個過程涉及「減數分裂」的發生？(A)甲產生乙 (B)丁產生丙 (C)戊產生丁 (D)丁產生戊。
- () 關於甲和乙的描述何者正確？(A)乙是甲身上的寄生蟲 (B)乙是甲的生殖器官 (C)乙的性狀會和甲完全相同 (D)甲是乙行斷裂生殖產生的新個體。
- () 阿仁種植草莓時種苗店老闆告訴他，草莓有三種品系。包含：**豐香**—有淡淡牛奶香；**香水**—口感脆；**戀香**—甜度極高。阿仁購買戊時挑選的是戀香品系，則丁生產的果實有什麼特性？(A)甜度極高 (B)口感脆 (C)有淡淡牛奶香 (D)脆甜又具有牛奶香味。
- () 若阿仁想要多種一些草莓，又希望每一株皆完整保有戀香的優點，則阿仁**較不適合**採用下列何種繁殖方式？(A)到種苗行直接購買戀香草莓 (B)用丙上的種子來繁殖 (C)利用丁或戊長出的匍匐莖來繁殖 (D)採丁或戊上的組織來進行組織培養。

題組三：芸芸進行花的觀察實驗時，隨機挑選了一朵花來解剖，然後將觀察到的構造描繪如圖，請根據此圖回答下列問題。(1-3 開花植物的有性生殖)



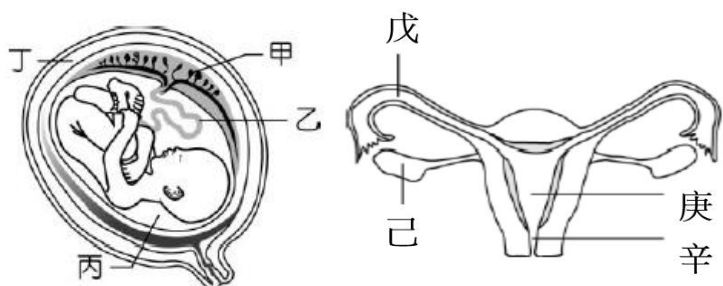
- () 芸芸紀錄這朵花具有五片甲構造，外型為亮麗的黃色，請問甲構造的功能最有可能是什麼？(A)吸引昆蟲前來協助授粉 (B)保護內部構造避免昆蟲啃咬 (C)提供丁發育所需的養分 (D)可減數分裂產生大量精細胞。
- () 根據此圖推測，芸芸挑選的植物可能是下列何者？(A)芒果 (B)番茄 (C)桃子 (D)龍眼。
- () 此圖中的何種構造，基因組合會與其他部位不同？(A)甲 (B)丙 (C)戊 (D)己。
- () 芸芸紀錄：開花植物受精過程不需要以水做媒介，主因是有庚。請問庚構造的名稱及功能為何？(A)輸精管，供精子游動的管道 (B)花粉管，輸送精細胞的構造 (C)花絲，運送花粉的構造 (D)花柱，輸送卵子的管道。
- () 植物透過開花而產生的受精卵最終會出現在哪個構造中？(A)乙 (B)庚 (C)己 (D)戊。
- () 操作解剖時，芸芸要觀察花粉的型態，她應該要由何處取得觀察的樣本？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

題組四：小品住家附近常出現壁虎，有天他試著去抓壁虎(甲)，結果壁虎的尾巴應聲斷裂(丙)。一段時間後小品看到同一隻壁虎，又長出了一段新的尾巴(乙)，覺得十分驚奇。根據此敘述回答下列問題：(第一章 生殖)



- 20.() 有關壁虎斷尾長出新尾巴的過程，下列哪個人看法是對的？(A)阿勳：不屬於生殖 (B)阿珍：屬於出芽生殖 (C)阿翰：屬於斷裂生殖 (D)阿沁：需進行減數分裂。
- 21.() 有關甲、乙、丙三者間的遺傳物質相關描述，何者正確？(A)甲乙丙遺傳物質完全相同 (B)丙中不含遺傳物質 (C)僅甲丙的遺傳物質相同 (D)乙中不含遺傳物質。
- 22.() 壁虎和烏龜、蛇等在分類上屬同一類的動物，則下列敘述何者符合壁虎在一般情況下的生殖過程？(A)會將精卵排放到水中行體外受精 (B)會生出具有殼的卵 (C)剛出生的小壁虎具有臍帶 (D)多數行斷裂生殖所以沒有公母之分。
- 23.() 承上題，若只比較受精及胚胎發育方式，壁虎的繁殖方式和哪種動物最為類似？(A)鯉魚 (B)澤蛙 (C)企鵝 (D)袋鼠。
- 24.() 壁虎通常一次生出兩顆的卵，若成功孵化為兩隻小壁虎，則關於這兩隻小壁虎的敘述何者正確？(A)兩者的染色體組合必完全相同 (B)兩者的染色體數量不同 (C)兩者必為一公一母 (D)兩者的性狀與對環境的適應力不完全相同。

題組五：某婦產科診所懸掛兩張衛教圖片(如下圖)，欣欣第一次懷孕有許多問題想詢問，假想你是婦產科醫師，請根據附圖回答下列問題：(1-3 人類的有性生殖)

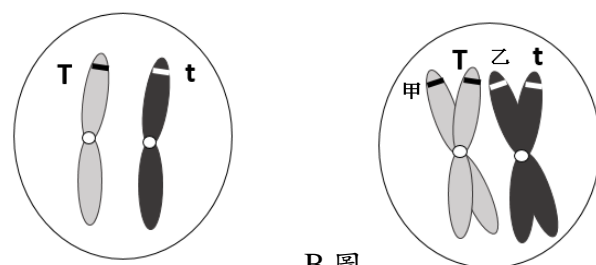


- 25.() 關於乙構造的敘述何者正確？(A)鳥類也有此構造 (B)內有許多絨毛可吸收養分 (C)兩端連接胎兒與母親的肚臍 (D)可運輸胎兒所需的氧氣。
- 26.() 關於各構造名稱，何者**錯誤**？(A)丙：羊水 (B)甲：胎盤 (C)己：卵巢 (D)庚：子宮。
- 27.() 下列關於女性內生殖器的敘述何者正確？(A)己為精卵結合的場所 (B)戊稱為陰道 (C)庚為胎兒發育的空間 (D)辛具有生產與排尿的功能。
- 28.() 關於胎兒發育過程中丙的功能敘述，何者正確？(A)具有保護胎兒避免震盪的功能 (B)富含氧氣因此稱為氧水 (C)為胎兒獲得水分的主要來源 (D)只有人類具有此構造。

- 29.() 欣欣希望能自然產，所以懷孕三十五週時，詢問醫師嬰兒胎位是否正常，經超音波掃描後發現胎兒位置如圖所示，那麼該如何回答欣欣？(A)不正常，自然產胎兒臀部要朝下 (B)不正常，生產時應該腳部朝下 (C)正常，只要胎兒健康哪個方向都沒關係 (D)正常，接近生產時胎兒頭部朝下。

- 30.() 下列有關甲構造的敘述，何者正確？(A)為提供養分的卵黃 (B)連接母親和胎兒的心臟 (C)生產後會被排出體外 (D)為不正常增生的組織，正常懷孕過程中不會有此構造。

題組六：附圖為豌豆細胞內某對染色體示意圖，T和t則為控制豌豆莖高度的等位基因(已知高莖對矮莖為顯性特徵)，則請回答下列問題：(2-1 解開遺傳的奧秘)



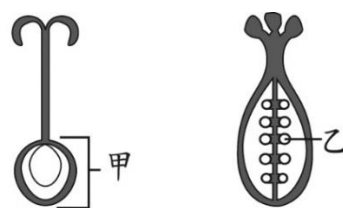
A 圖

B 圖

- 31.() 關於 A 圖中「T」的相關描述，何者正確？(A)主要成分為 DNA (B)可決定豌豆花的顏色 (C)只存在豌豆莖的細胞中 (D)是矮莖性狀的等位基因。
- 32.() 在此豌豆花粉中，可能會產生何種精細胞？(A)只有 T (B)只有 t (C)T 或 t 都可能，機率各半 (D)T 或 t 都可能，但 T 多一些。
- 33.() 根據 A 圖中染色體判斷，這株豌豆表現型為何？(A)Tt (B)高莖 (C)矮莖 (D)無法判斷。
- 34.() 此細胞進行分裂時，出現如 B 圖的階段，則關於圖中的各項敘述何者正確？(A)甲必為 T (B)甲必為 t (C)乙必為 T (D)乙可能為 T 或 t。
- 35.() 這棵豌豆開花後，在自然的情況下產生豆莢，則裡面的種子種植後表現出的性狀為何？(A)全部都是高莖 (B)全部都是矮莖 (C)高莖比矮莖多一些 (D)矮莖比高莖多一些。

會考試題挑戰(每題 3 分，共 30 分)

- 36.() 附圖為向日葵植株與南瓜植株的雌蕊構造示意圖，已知向日葵的甲部位可發育成一個帶殼葵瓜子，南瓜的乙構造可發育成一個帶殼南瓜子，有關此兩種帶殼的瓜子為果實或種子之敘述，下列何者正確？

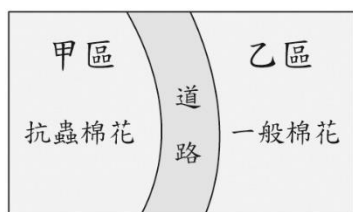


向日葵雌蕊

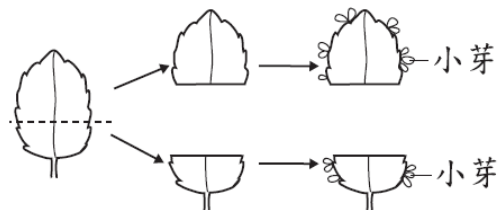
南瓜雌蕊

- (A)葵瓜子為果實，南瓜子為種子 (B)葵瓜子為種子，南瓜子為果實 (C)兩者皆為果實 (D)兩者皆為種子

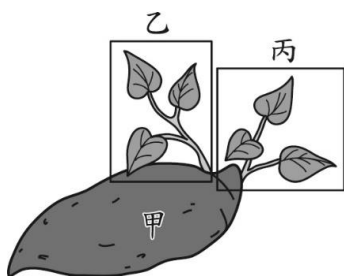
- 37.() 某人分別於甲、乙二區種植具有抗蟲基因的棉花及一般棉花，中間以道路相隔，如附圖所示。經過一段時間後，發現乙區的棉花也具有此抗蟲基因，產生此現象的原因，最可能是棉花的下列哪一構造傳播所造成？



- (A)子房 (B)胚珠 (C)花柱 (D)花粉
- 38.() 阿儒將一片落地生根的葉片切成大小不同的兩片，分別進行培養。經一段時間後，各自長出一些小芽，如圖所示。有關長出兩小芽的過程中細胞所進行的分裂名稱及此分裂的相關敘述，下列何者最合理？(A)均為細胞分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂 (B)均為減數分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂 (C)均為減數分裂，且分裂過程中經一次染色體複製 (D)均為細胞分裂，且分裂過程中經一次染色體複製



- 39.() 附圖為一發芽番薯的示意圖，甲為番薯的塊根，乙、丙為塊根上不同的新芽。下列關於甲、乙、丙的敘述，何者最合理？



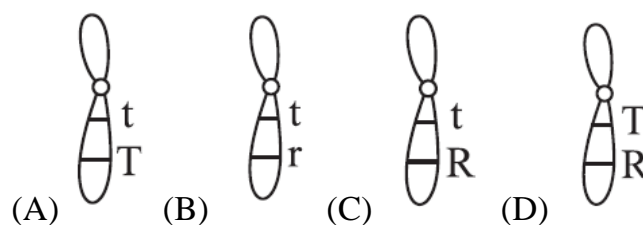
- (A)甲與丙的基因型不同 (B)甲與乙細胞內的染色體數不同 (C)甲為番薯的生殖器官 (D)乙與丙的基因型相同。
- 40.() 附圖為細胞內的某兩對染色體，以甲、乙、丙、丁為代號的示意圖。在正常狀況下，有關細胞進行分裂與分裂時這些染色體分離的敘述，下列何者正確？



- (A)若進行細胞分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中
(B)若進行細胞分裂，則甲與丁必分離至不同的細胞中
(C)若進行減數分裂，則甲與丙必分離至不同的細胞中
(D)若進行減數分裂，則甲與乙必分離至不同的細胞中。

- 41.() 已知水稻中某種特殊香味的性狀是由一對等位基因所控制，包含具此香味和不具此香味兩種特徵。某研究人員將皆不具此香味的水稻甲和乙進行授粉，其子代水稻丙具有此香味，而子代水稻丁則沒有此香味。在不考慮突變的情況下，根據遺傳法則推測水稻甲、乙、丙及丁的基因型，下列何者無法確定？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- 42.() 以 T 及 t 分別代表控制種子顏色的顯性及隱性遺傳因子，以 R 及 r 分別代表控制花朵顏色的顯性及隱性遺傳因子。已知某植物控制此兩種性狀的遺傳因子位在同一對同源染色體上，若此植物的種子顏色是隱性性狀、花朵顏色是顯性性狀，其中一條同源染色體如圖所示，則另一條同源染色體的示意圖應為下列何者？



- 43.() 自花授粉是指植物的花粉黏附在同一朵花的雌蕊柱頭上。關於植物以自花授粉的方式生殖，下列何者最合理？(A)不會產生果實 (B)屬於有性生殖 (C)子代不具有繁殖能力 (D)子代與親代的性狀皆完全相同
- 44.() 能否捲舌是由一對位於體染色體的等位基因所控制。若一位孩子及其父母與祖父母(孩子父親的父母)皆能捲舌，但父親的兄弟姊妹皆不能捲舌，則在不考慮突變的情況下，下列敘述何者最合理？(A) 孩子的祖父母捲舌表現型必相異 (B) 孩子的父母捲舌表現型必相異 (C) 孩子的祖父母捲舌基因型必相同 (D) 孩子的父母捲舌基因型必相同

- 45.() 已知某植物的種子顏色是由一對等位基因所控制，黃色為顯性，綠色為隱性。小霖記錄了四組親代的表現型並預測其子代可能出現的表現型，整理成附表。在不考慮突變的情況下，表中哪一組子代的預測最不合理？

組別	親代表現型	子代表現型的預測
甲	黃色×黃色	綠色
乙	綠色×綠色	黃色
丙	黃色×綠色	綠色
丁	綠色×黃色	黃色

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。