

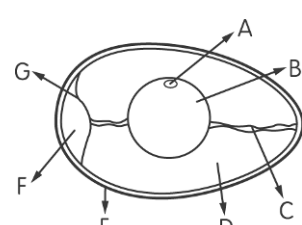
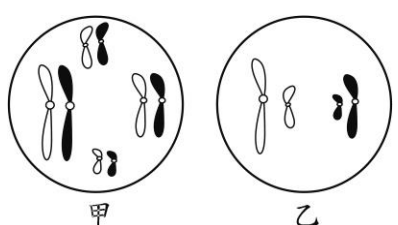
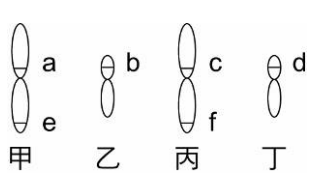
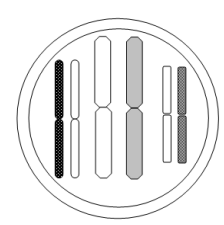
道明中學 112 學年度第二學期第一次段考國一生物科試題卷

考試範圍：單元 1.1-2.2

命題老師：張永進

審題老師：陳慧珊

一、選擇題：(每題二分)

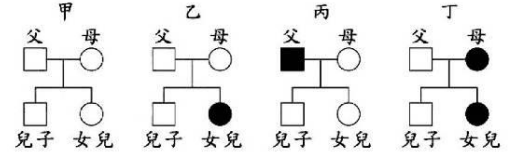
- 某生物個體控制某一性狀的遺傳因子組合為 Aa ， A 為顯性，下列敘述哪些正確？甲.這對遺傳因子所控制的性狀特徵，對該生物絕對有利；乙.此生物表現出「 A 」所控制的性狀特徵；丙.其子代中「 a 」所控制的性狀特徵有可能會表現；丁.該個體會產生含「 A 」或「 a 」的配子。(A)甲乙丙丁 (B)僅甲乙丙 (C)僅乙丙丁 (D)僅乙丁。
- 右圖為已受精之雞蛋的內部構造，則下列敘述何者錯誤？(A)C 可固定 B 的位置 (B)E 可提供保護的功能 (C)A 發育成胚胎所需的養分由 B、D 供給 (D)若母雞皮膚細胞的細胞核中含有 $2a$ 條染色體，則圖中 A 內的細胞核含有 a 條染色體。
- 若有兩株高莖豌豆，授粉後得到 100 株子代，其中只有一株是矮莖，其他則都是高莖，若沒有突變發生，下列有關此結果的敘述，哪一個選項是正確的？(A)子代中不可能出現矮莖豌豆，應是統計錯誤所致 (B)親代的遺傳因子組合應是 $TT \times TT$ (C)這一對親代若再授粉，仍然有機會產生矮莖豌豆 (D)子代中的高莖豌豆，遺傳因子組合都是 TT 。
- 右圖為甲、乙兩種細胞所含的染色體示意圖，此兩種細胞都取自同一株開花植物的正常細胞。根據此圖，推測此兩種細胞所屬的構造，下列何者最合理？(A)甲：花粉，乙：花瓣 (B)甲：花瓣，乙：花粉 (C)甲：子房，乙：種子 (D)甲：胚珠，乙：花粉。
- 請問下列關於胎生動物的敘述，何者錯誤？(A)胎生動物出生後，母體會分泌乳汁哺育幼兒 (B)胎生動物胎兒發育所需的養分，由母體透過胎盤和臍帶提供 (C)胎生動物的胚胎都是留在母體子宮內發育 (D)所有的哺乳類，其生殖方式都是胎生。
- 右圖有兩對染色體， a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 代表其上等位基因位置。在正常狀況下，下列敘述何者正確？(A)乙、丁為同源染色體 (B)甲、丙皆來自於父親 (C) c 、 f 為控制同一性狀的一對等位基因 (D) a 、 b 為控制同一性狀的一對等位基因。
- 假設某種植物花朵顏色的性狀是由一對遺傳因子(等位基因)控制， R 為顯性， r 為隱性。有甲、乙兩株此種植物，只知甲植株的基因型是 Rr ，今用乙植株的花粉來使甲植株受精，產生了 1020 株子代，其中 509 株為隱性性狀。根據遺傳的法則判斷在此受精作用中，精細胞中所含控制花朵顏色的遺傳因子最可能為何？(A) R (B) r (C) rr (D) R 或 r 。
- 右圖為某生物生殖母細胞的染色體示意圖，則該細胞先後經歷三次細胞分裂、一次減數分裂後，共產生幾個子細胞？子細胞中各含有幾條染色體？(A)32 個子細胞、3 條染色體 (B)16 個子細胞、3 條染色體 (C)16 個子細胞、6 條染色體 (D)8 個子細胞、6 條染色體。
- 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)孩子的父母捲舌基因型必相同 (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)孩子的祖父母捲舌表現型必相異。
- 關於人類 ABO 血型的遺傳，下列敘述何者錯誤？(A)人類的一個白血球細胞中，控制 ABO 血型的等位基因有二個 (B)血型為 AB 型和 O 型的父母，有可能生出血型為 O 型的子女 (C)血型為 A 型和 B 型的父母，其子女的血型有可能是 A 型、B 型、AB 型或 O 型 (D)血型為 AB 型

者，其基因型只有一種組合。

11. 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，整理成右表。在不考慮突變的情況下，表中哪一組子代的預測最不合理？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

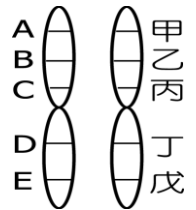
組別	親代表現型	子代表現型的預測
甲	黃色×黃色	綠色
乙	綠色×綠色	黃色
丙	黃色×綠色	綠色
丁	綠色×黃色	黃色

12. 甲、乙、丙、丁四個家庭的遺傳關係，如右圖所示。圖中□代表男性，○代表女性，空白者表示有美人尖的特徵，塗黑者表示無美人尖的特徵。若基因型為RR或Rr會表現出有美人尖，基因型為rr會表現出無美人尖，在不考慮突變的情況下，則下列哪一家庭中母親的基因型必定為Rr？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

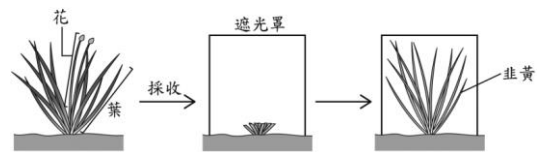


13. 有關植物組織培養技術的敘述，下列何者是錯誤的？ (A)只要將植物組織切成小塊，不需特別的激素也可以發育成新個體 (B)是屬於無性生殖的方式之一 (C)新長出的個體會保有原植物的特徵 (D)此技術可大量繁殖子代應用於農業與園藝上。
14. 下列有關動物生殖的敘述，何者錯誤？ (A)兩生類多為體外受精，卵生 (B)爬蟲類多為體內受精，卵生 (C)鳥類均為體內受精，卵生 (D)魚類均為體外受精，卵生。
15. 已知一隱性等位基因位於X染色體上。某對夫妻透過遺傳諮詢得知，在沒有突變的情況下，兩人將來所生的子女中，女兒必帶有此隱性基因，但兒子必無。根據諮詢的結果，推測此對夫妻的家族中，下列哪兩人的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。

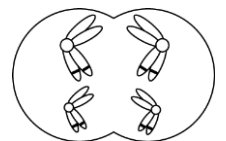
16. 某生物的細胞中只有一對染色體，如右圖所示，關於此染色體與基因和等位基因的敘述，下列何者正確？ (A)每條染色體上有3對等位基因 (B)減數分裂後，生殖細胞的染色體仍維持兩條 (C)有5個基因，位於5對染色體上 (D)有5個基因，位於同1對染色體上。



17. 下列哪一對夫婦不可能生出O型血型的子女？ (A)血型為A型和B型的夫婦 (B)血型為A型和O型的夫婦 (C)血型為AB型和O型的夫婦 (D)血型皆為A型的夫婦。
18. 採收韭菜時，若從葉的底部割斷後，再以遮光罩將留下的根莖部遮蓋，使植株不易行光合作用，則長出的葉片會是質地軟嫩的黃色葉子，稱為韭黃，如右圖所示。根據上述，下列推論何者最合理？ (A)韭黃與韭菜調控葉片顏色的基因不相同 (B)韭菜葉片細胞經由突變而產生黃色葉子 (C)韭黃與韭菜葉片細胞內的染色體數相同 (D)韭黃細胞是由韭菜細胞經減數分裂而來。



19. 已知某植物細胞中，某對同源染色體上控制花色的基因為Rr，R為紫色，r為白色，則在下列何者中，R和r為成對的狀態？ (A)該植物的精細胞中 (B)該植物的卵中 (C)該植物白花植株的表皮細胞中 (D)該植物紫花植株的保衛細胞中。
20. 右圖為某細胞進行分裂過程中某一時期，試依據此圖判斷，下列敘述何者正確？ (A)生殖母細胞進行減數分裂形成精子 (B)受精卵進行細胞分裂 (C)受精卵進行減數分裂 (D)骨髓幹細胞進行減數分裂。



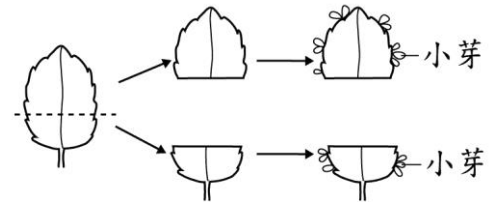
21. 阿和夫婦到醫院做試管嬰兒。醫生將精子與卵子在試管中結合後，再植入母體內發育。此種過程是屬於下列何種生殖方式？ (A)體外受精，卵生 (B)體外受精，胎生 (C)體內受精，卵生 (D)體內受精，胎生。
22. 已知某類動物的特性為：「行體內受精，胚胎在母體外發育，會照顧幼體，且體溫能維持恆定。」

依照現行動物界的分類原則，此類動物的特性和下列何者的特性最為接近？ (A)鳥類 (B)魚類 (C)兩生類 (D)胎生哺乳類。

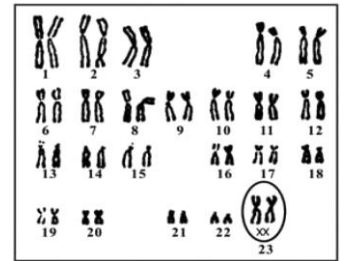
- 23.已知捲舌、美人尖、拇指彎曲和酒窩皆為顯性性狀，小明記錄家人的性狀表現如下表所示，若右表有錯誤，則錯誤出現在哪一個性狀紀錄？ (A)捲舌 (B)美人尖 (C)拇指彎曲 (D)酒窩。

性狀 家人	捲舌	美人尖	拇指彎曲	酒窩
父	√	√	√	×
母	√	√	×	×
小明	×	√	×	√
妹妹	×	×	×	√

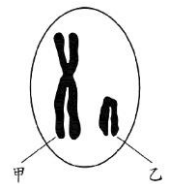
- 24.阿進將一片落地生根的葉片切成大小不同的兩片，分別進行培養。經一段時間後，各自長出一些小芽，如右圖所示。有關長出兩小芽的過程中細胞所進行的分裂名稱及此分裂的相關敘述，下列何者最合理？ (A)均為細胞分裂，且分裂過程中經一次染色體複製 (B)均為減數分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂 (C)均為減數分裂，且分裂過程中經一次染色體複製 (D)均為細胞分裂，且分裂過程中出現兩次連續分裂。



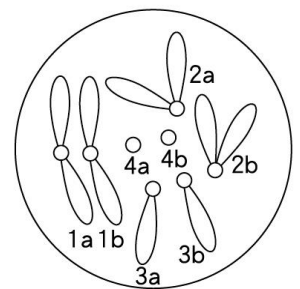
- 25.ABO 血型系統屬於人類 23 個血型系統之一，則下列有關 ABO 血型遺傳的敘述，哪一個選項是正確的？ (A)表現型共有 4 種 (B)由兩種等位基因 I^A 、 I^B 所控制 (C) I^A 是顯性等位基因， I^B 是隱性等位基因 (D)若表現型是 A 型，則基因型只有 $I^A I^A$ 一種可能。
- 26.右圖為一個孕婦做羊膜穿刺檢查後，得到胎兒的染色體輿圖，由此圖推論，下列敘述何者正確？ (A)胎兒是男性 (B)胎兒有 23 對體染色體 (C)胎兒性別由第 1 對染色體決定 (D)胎兒染色體中有 1 對為性染色體。



- 27.若王先生的 X 染色體上具有某一隱性等位基因，在不考慮突變的情況下，則其子女的哪種細胞也必定都有此隱性等位基因？ (A)兒子的精細胞 (B)女兒的卵細胞 (C)兒子的肌肉細胞 (D)女兒的肌肉細胞。
- 28.小新體細胞進行分裂時，複製後的性染色體如右圖所示，甲、乙各為其中一條染色體，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲、乙為同源染色體 (B)甲來自母親的遺傳，而乙來自父親 (C)小新的口腔表皮細胞缺乏甲、乙染色體 (D)小新的精子不會同時具有甲、乙染色體。

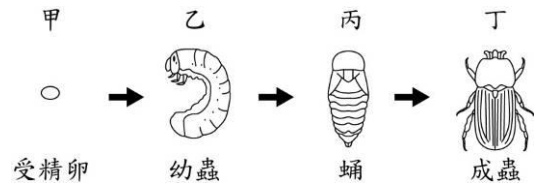


- 29.右圖為某生物體細胞內的染色體示意圖，下列何者正確？ (A)1a、2a、3a、4a 為同源染色體 (B)此細胞有四套染色體 (C)卵細胞內會同時具有 3a、3b (D)4a、4b 一個來自母方，一個來自父方。
- 30.下列關於生長在柑橘上的青黴菌，哪一項敘述錯誤？ (A)可行無性生殖產生子代 (B)根部可伸入果皮中吸收養分 (C)菌絲頂端可產生孢子 (D)孢子可萌發長出菌絲。



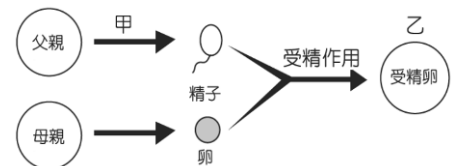
- 31.某植物花朵顏色的性狀是由一對遺傳因子控制，紅花為顯性(R)，白花為隱性(r)。科學家將紅花與白花植株雜交後產生第一子代(F_1)，再取 F_1 紅花植株與白花植株雜交，產生第二子代(F_2)共 3 株紅花及 1 株白花。下列有關此結果的敘述何者正確？ (A)若有大量 F_2 則其紅花與白花的比例接近 1:1 (B)若有大量 F_1 則其紅花與白花的比例接近 3:1 (C) F_1 植株的基因型應有 RR、Rr 與 rr 三種形式 (D) F_2 紅花植株的基因型應有 RR 與 Rr 兩種形式。
- 32.在正常狀況下，下列有關人類性別與染色體組合的敘述，何者正確？ (A)卵子的染色體只有一種組合為 22(條)+X (B)精子的染色體只有一種組合為 22(條)+X (C)男性的皮膚細胞內染色體組合為 44(條)+XX (D)女性的皮膚細胞內染色體組合為 44(條)+XY。

- 33.某昆蟲的生長發育過程如右圖所示，甲、乙、丙、丁分別代表不同的時期。若不考慮生殖細胞及突變，比較此昆蟲在不同時期細胞內的染色體數目，下列何者最合理？ (A)四個時期都相同 (B)四個時期都不同 (C)除了甲外，其餘三個時期都相同 (D)除了丙外，其餘三個時期都相同。



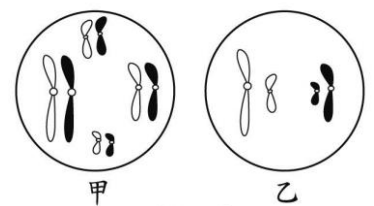
- 34.有關手指性狀的遺傳，多指等位基因為顯性(以 A 表示)、五指等位基因為隱性(以 a 表示)。若小明有五指，他的父親有六指、母親有五指，則下列敘述何者正確？ (A)小明的五指為顯性性狀特徵 (B)小明的父親基因型是 Aa (C)小明的 a 等位基因必來自母親 (D)小明的父母生下六指男孩子的機率為 $1/2$ 。

- 35.右圖為人類產生精子與卵，且兩者結合後再發育為新個體的過程。則圖中甲為何種過程？乙的染色體數目為多少條？



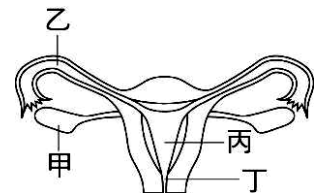
- (A)減數分裂、23 條 (B)細胞分裂、23 條 (C)減數分裂、46 條 (D)細胞分裂、46 條。
- 36.已知黃色種子豌豆(Y)對綠色種子豌豆(y)為顯性，今阿賢取兩株豌豆為親代互相授粉，其子代中黃色種子豌豆：綠色種子豌豆為 $1:1$ ，則親代的遺傳因子組合應為下列何者？ (A) $YY \times YY$ (B) $Yy \times yy$ (C) $Yy \times Yy$ (D) $yy \times yy$ 。
- 37.已知某種動物在同一個體中可產生卵及精子，但在繁殖時，仍需要與不同個體交換精子後，才能受精並產生子代。下列關於此種動物生殖及子代的相關敘述，何者最合理？ (A)生殖方式屬於無性生殖 (B)子代不具有生殖的能力 (C)子代具有親代的部分特徵 (D)子代藉由減數分裂增加體細胞。

- 38.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)甲總共含 8 個基因，乙總共含 4 個基因 (B)若甲具有性染色體，則乙不具有性染色體 (C)若甲具有成對的基因，則乙不具有成對的基因 (D)甲有 4 對成對的染色體，乙有 2 對成對的染色體。



- 39.有一對夫婦以繁殖動物為業，他們有一對血統純正的狗，第一胎生了 2 隻公的，第二胎生了 2 隻母的，若第三胎是 3 隻（非同卵雙生），則這三隻狗寶寶為二公一母的機率有多少？ (A) $1/2$ (B) $1/4$ (C) $1/8$ (D) $3/8$ 。
- 40.豌豆的花色由一對等位基因所控制，紫花為顯性 (R)，白花為隱性 (r)。以一紫花植株與一白花植株雜交，產生的第一子代為 121 棵紫花植株和 119 棵白花植株，在不考慮突變的情況下，下列敘述何者最合理？ (A)親代的基因型皆為 Rr (B)其中一個親代的基因型為 RR (C)若親代紫花植株和第一子代紫花植株雜交，不可能產生白花植株 (D)若親代白花植株和第一子代紫花植株雜交，可能產生白花植株。

- 41.右圖為女性生殖系統示意圖，何處兼具內分泌腺的功能？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

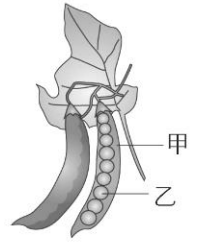


- 42.對多數的珊瑚和魚類而言，下列關於其有性生殖的敘述，何者正確？ (A)雄性個體會釋出大量精子，但雌性個體只釋出極少量的卵 (B)精卵結合需以水為媒介 (C)胚胎發育過程中會由母體提供所需養分 (D)為了增加成功受精的機率，大多行體內受精。
- 43.某種青黴菌可產生特定的抗生素，此抗生素能抑制某些細菌的生長，但對青黴菌本身沒有影響。在不考慮突變的情況下，當此青黴菌以無性生殖產生孢子，則由這些孢子發育成的青黴菌，最可能具有下列何種特徵？ (A)染色體的數目會減半 (B)能產生相同的抗生素 (C)其生長受親

代產生的抗生素所抑制 (D)遺傳物質的成分和親代不同。

44.有關植物的有性生殖，下列敘述何者錯誤？ (A)受精後子房膨大發育成果實 (B)受精後胚珠發育成為種子 (C)花粉內的精細胞經由花粉管進入子房內的胚珠 (D)所有的花皆具有萼片、花瓣、雄蕊和雌蕊。

45.右圖為豌豆的豆莢，試問甲與乙分別由哪個構造發育而成？ (A)甲：花托、乙：花萼 (B)甲：花柱、乙：卵 (C)甲：子房、乙：胚珠 (D)甲：精細胞、乙：卵。



46.假設一顆番石榴樹上結了許多的番石榴，其過程包含了四個步驟：甲.花粉傳到雌蕊；乙.精細胞和卵結合；丙.長出花粉管；丁.長出番石榴果實。則正確順序應該是哪一項？ (A)甲乙丙丁 (B)甲丙乙丁 (C)甲丁乙丙 (D)乙丙丁甲。

47.第 1 代果蠅體細胞內有 8 條染色體，形成精子或卵時，如果不經過減數分裂的話，到了第 4 代的果蠅，其體細胞內將有多少對染色體？ (A)4 (B)8 (C)32 (D)64。

48.已知人體某種性狀有顯、隱性的差別，且其遺傳方式符合孟德爾的遺傳法則。針對此性狀，阿泰觀察祖父、父親、母親、自己、弟弟和妹妹後，做成紀錄如右表所示。若不考慮突變的情況，下列哪一人控制此性狀的基因型無法從此表推定？ (A)祖父 (B)父親 (C)阿泰 (D)妹妹。

觀察對象	祖父	父親	母親	阿泰	弟弟	妹妹
性狀	顯性	顯性	隱性	顯性	隱性	顯性

49.豚鼠的毛色有黑色和白色兩種，若黑毛(A)為顯性。一對黑毛的豚鼠親代生了六隻小豚鼠，其中一隻為白毛，若無突變，試問此對豚鼠親代的遺傳因子組合應為何？ (A) $AA \times aa$ (B) $Aa \times Aa$ (C) $AA \times Aa$ (D) $Aa \times aa$ 。

50.下圖為染色體結構示意圖，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲為 DNA (B)乙為蛋白質 (C)丙為染色體 (D)細胞隨時都可看到丙構造。

