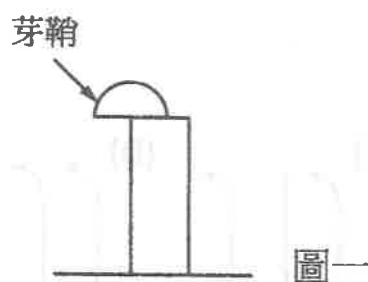


黎明中學 107 學年度第二學期高中部一年級基礎生物第一次段考

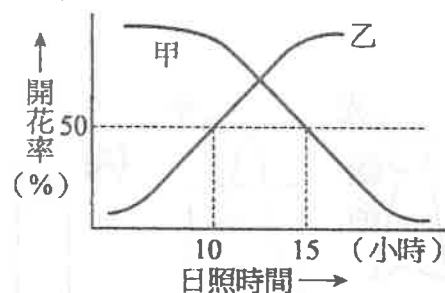
範圍：2-2--2-3 電腦代碼：10 班級：忠--義 出題者：文英 108 03 26

一、單選題： 2分/題 共 50分

1. 被子植物的生活史中，在哪個階段會發生染色體套數變化？ (A)大孢子母細胞→大孢子 (B)大孢子→胚囊 (C)生殖細胞→精細胞 (D)受精卵→胚。
2. 高速公路兩旁的短日照植物為何不容易開花？ (A)噪音太嚴重 (B)連續黑暗時間太短 (C)日夜溫度變化太大 (D)膨壓變化太大。
3. 在暗室中將切斷的芽鞘放置在切口的左側如下圖一，則芽的變化如何？ (A)不能生長 (B)繼續生長但不彎曲 (C)向左側彎曲生長 (D)向右側彎曲生長。

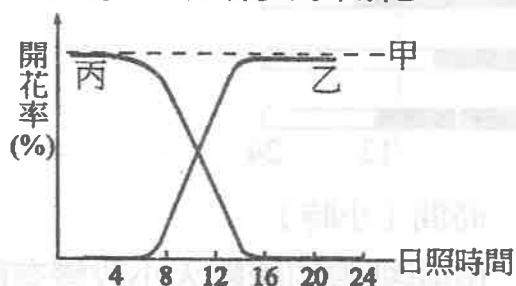


圖一

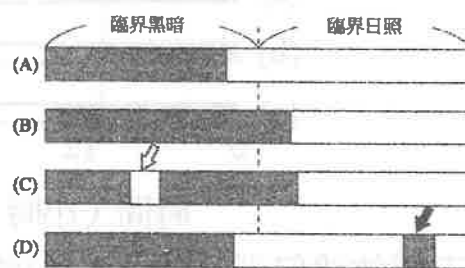


圖二

4. 右上圖二是日照時間與植物的開花率，請參考圖二，選擇正確的配對 (A)甲是短夜植物，臨界夜長是 15 小時；乙是長夜植物，臨界夜長是 10 小時 (B)甲是短夜植物，臨界夜長是 9 小時；乙是長夜植物，臨界夜長是 14 小時 (C)甲是長夜植物，臨界夜長是 15 小時；乙是短夜植物，臨界夜長是 10 小時 (D)甲是長夜植物，臨界夜長是 9 小時；乙是短夜植物，臨界夜長是 14 小時。
5. 哪些細胞或細胞核直接參與被子植物的雙重受精？ (A)小孢子母細胞 (B)管核 (C)極核 (D)花粉粒中的生殖細胞 (E)大孢子。
6. 哪種植物感應現象是由於生長差異所造成的？ (A)牽牛花的向觸性 (B)鳳凰木的睡眠運動 (C)大豆的光週期性 (D)含羞草的觸發運動。
7. 下圖三為甲、乙、丙三種植物日照時數與開花數的關係，下列敘述何者正確？ (A)三種植物的開花皆完全受遺傳控制 (B)三種植物的開花均具有光週期性 (C)乙通常在秋冬可藉人工照明促進其開花 (D)丙多半在春夏季開花。



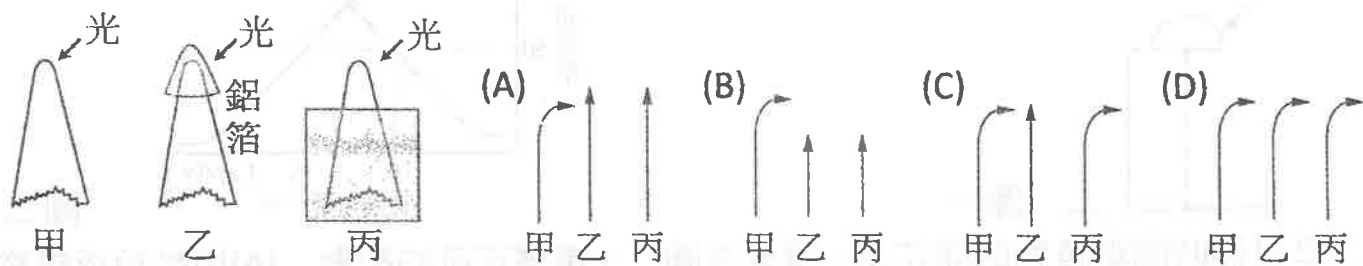
圖三



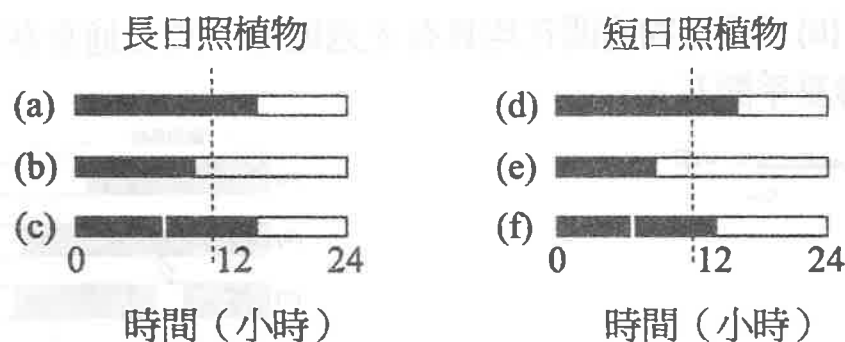
圖四

8. 右上圖四為某短日照植物的光週期處理，虛線表臨界夜長，灰色部分為黑暗期，空白為光照期。↖表以光照中斷，↗表以黑暗中斷，則 A、B、C、D 何種處理可以促進其開花？
9. 哪一種方法所繁殖出的子代與親代有遺傳上的變異？ (A)地瓜以插枝法繁殖後代 (B)水仙的球莖長出新的根、莖、葉 (C)石蓮在葉的基部長出新的小植株 (D)蘇鐵的毬果以種子萌發出新的植株。
10. 關於花的構造何者正確？ (A)包含花托、萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊 (B)所有的花瓣與萼片合稱花冠 (C)雄蕊包含花絲與花藥，花藥內有花粉囊，囊內才會有花粉 (D)一個雌蕊包含柱頭、花柱、子房，一個子房內只有一個胚珠。
11. 已知有株玉米的染色體為 $2n$ ，其胚乳細胞具有 48 條染色體，則此株玉米的花粉粒內的生殖細胞染色體數目為何？ (A)16 條 (B)24 條 (C)32 條 (D)48 條。

12. 水稻若要形成 12 個花粉和 12 個胚囊，共需幾個母細胞參與？ (A)6 (B)12 (C)15 (D)24。
13. 一個花生果實內的種子的數目與下列何者的數目相關性最高？ (A)植株的子房數 (B)植株柱頭的花粉粒數 (C)植株一朵花內的胚囊數 (D)一朵花內的極核數。
14. 關於被子植物「雄性生殖構造」的敘述，何者正確？ (A)大孢子會發育成花粉 (B)生殖細胞會行減數分裂成為 2 個精細胞 (C)成熟的花粉粒內含有 2 個精細胞 (D)花粉管內的 2 個精細胞將來皆會參與受精作用。
15. 菊花會固定在秋季開花，豌豆則是生長到固定時間就會開花，控制此二類植物開花的因子，分別為何？ (A)遺傳，黑暗期 (B)黑暗期，遺傳 (C)光照期，遺傳 (D)遺傳，光照期。
16. 花生莢內若有 3 個種子，問共有幾個卵、極核和精細胞參與此花生果莢的形成？ (A)3, 3, 3 (B)3, 6, 3 (C)3, 6, 6 (D)6, 6, 6。
17. 下圖是有關芽鞘向光性的實驗，下列何者可表甲、乙、丙三個芽鞘的生長反應？(→：箭頭表生長方向)



18. ①胚乳；②木栓形成層；③維管束形成層；④大而鮮豔的花朵；⑤雙重受精。以上有幾項可在玉米的生活史中找到？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5 項。
19. 何者是符合短日照植物的敘述？ (A)適合在春、夏開花 (B)黑暗時間若短於臨界夜長，可增高開花能力 (C)黑暗時間若長於臨界夜長則不開花 (D)在短日照條件下，用黑暗中斷其光照期則仍會開花。
20. 植物的開花受光週期影響。若以短暫的黑暗中斷其日照，或以閃光中斷其黑暗，則長日照植物和短日照植物共有幾種情形會開花（虛線表示其臨界日長）？ (A)2 種 (B)3 種 (C)4 種 (D)5 種。

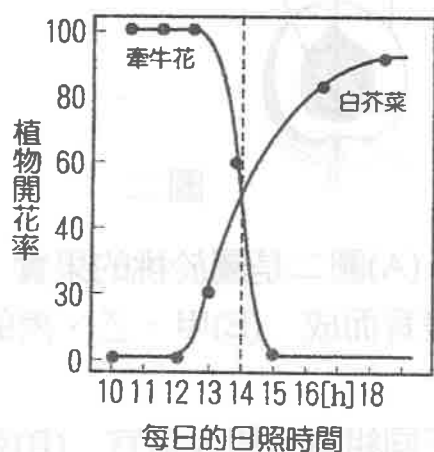


21. 有關向性，下列敘述何者錯誤？ (A)是一種生長反應 (B)與細胞的膨壓大小改變有關 (C)與刺激方向有關 (D)與組織生長不均有關。
22. 被子植物生殖構造中有：甲、胚珠，乙、胚乳，丙、胚囊，丁、胚，甲~丁染色體數目的比較，下列何者正確？ (A)甲=乙=丙>丁 (B)乙>甲=丁>丙 (C)丙>甲=乙>丁 (D)丁>甲=丙>乙。
23. 關於果實或種子的傳播方式，何者正確？

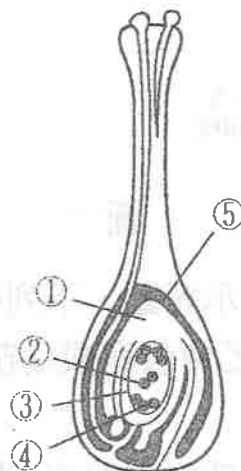
(A)松樹	風力散播
(B)芭樂	水力散播
(C)紫花酢漿草	風力散播
(D)鬼針草	自力散播

24. 下圖五為牽牛花和白芥菜的開花率和每天日照時間的關係圖，下列相關敘述何者正確？

- (A) 牽牛花之臨界日照較白芥菜短 (B) 牽牛花為短夜植物，白芥菜為長夜植物 (C) 白芥菜若在光照 15 小時中間，給予黑暗中斷光照期，接著給予 9 小時連續黑暗，則會開花 (D) 牽牛花在黑暗 14 小時中間，以手電筒照光中斷，再給予連續光照 10 小時，則會開花。



圖五



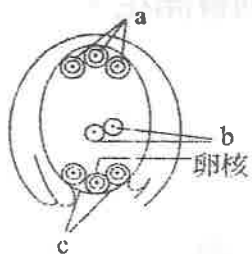
圖六

25. 右上圖六為植物雌蕊的切面示意圖，下列相關敘述何者正確？ (A) ①在受精後會轉變成果肉，保護種子 (B) ②在受精後會轉變成子葉，提供胚發育所需養分 (C) ④在受精後會轉變成胚，萌芽後長成幼苗 (D) ⑤在受精後會轉變成果肉，提供胚發育所需養分。

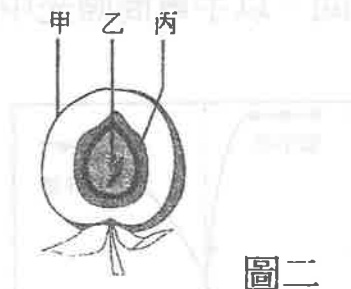
二、多重選擇題： 2 分/題 共 50 分

26. 有關被子植物生殖的敘述，何者正確？ (A) 胚囊中卵和極核皆會和精細胞發生受精作用 (B) 卵和精細胞結合不需水分為媒介 (C) 卵位在遠離胚珠開口端，極核位在中央 (D) 雙重受精的現象只發生在被子植物 (E) 花粉管內具有兩個精細胞。
27. 有關植物對環境產生感應的敘述，哪幾項是對的？ (A) 玫瑰的莖如果一側受光照射，則照光的一側生長較快 (B) 酢漿草葉的睡眠運動與細胞的膨壓改變有關 (C) 捕蠅草捕食昆蟲，是一種傾性運動 (D) 傾性運動通常是可逆的 (E) 光週期性的感應部位在葉。
28. 哪些與植物的有性生殖方式有關？ (A) 授粉 (B) 扦插苗 (C) 胎生苗 (D) 蕨類孢子繁殖 (E) 組織培養苗。
29. 有關植物果實或種子之散播方式的配對，何者正確？ (A) 椰子——自力散播 (B) 銀杏——動物散播 (C) 蘋果——動物散播 (D) 棋盤腳——水力散播 (E) 青楓——風力散播。
30. 有關向性的敘述，何者正確？ (A) 是一種膨壓改變的反應 (B) 與感應環境刺激有關 (C) 與環境刺激方向有關 (D) 與植物局部生長速率不均有關 (E) 與植物局部生長方向改變有關。
31. 哪些繁殖方式產生子代的過程中，不經過精卵結合的基因重組過程？ (A) 番薯塊根繁殖 (B) 草莓走莖繁殖 (C) 豌豆種子繁殖 (D) 落地生根葉片繁殖 (E) 甘蔗利用莖進行扦插繁殖。
32. 有關被子植物各構造染色體套數的配對，何者正確？ (A) 種皮： n (B) 胚： $2n$ (C) 胚乳： $3n$ (D) 果皮： $2n$ (E) 果肉： n 。
33. 一開花植物的胚乳細胞染色體數目為 36，則其 (A) 小孢子母細胞的染色體數目為 36 (B) 花粉囊的囊壁細胞含有 24 個染色體 (C) 花粉管的管核有 36 個染色體 (D) 種皮細胞含有 24 個染色體 (E) 卵含有 24 個染色體。
34. 被子植物生殖與發育相關的敘述，下列哪些正確？ (A) 番茄花的子房內應有多個胚珠 (B) 被子植物的繁殖不一定要經過開花 (C) 荔枝花的子房內應只有一個胚珠 (D) 玉米種子萌發所需的養分主要來自子葉 (E) 肉質果的果皮柔軟多汁可吸引動物取食。

35. 附圖一為一胚珠構造簡圖，則下列何者正確？ (A) 整個圖的構造可發育為果實 (B) 受精後 a 與 c 會逐漸消失 (C) a、b、c 及卵核合稱為大孢子 (D) b 有兩個細胞，會與二個精細胞分別受精 (E) a、b、c 及卵核均為單倍數染色體。

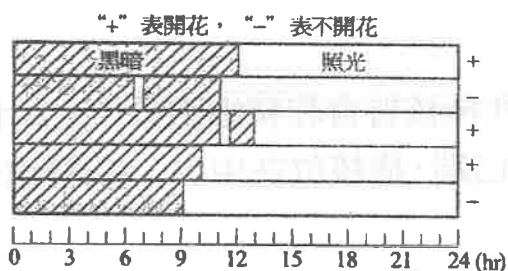


圖一

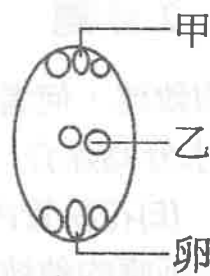


圖二

36. 右上圖二為桃的切面示意圖，下列相關敘述何者正確？ (A) 圖二是屬於桃的果實 (B) 甲來自子房發育而成 (C) 乙會發育成幼苗 (D) 丙來自胚乳核發育而成 (E) 甲、乙、丙的基因組合皆相同。
37. 有關植物構造與生理功能的敘述，哪些正確？ (A) 數種不同組織可組成器官 (B) 葉與花為營養器官，種子與果實為生殖器官 (C) 植物的營養器官進行光合作用，生殖器官進行呼吸作用 (D) 植物雖不具有神經系統，仍可感受外界環境的刺激 (E) 植物莖部的向光性與植物激素有關，背地性則與植物激素無關。
38. 圖三為植物開花與光週期的關係：根據此圖三，下列敘述何者正確？ (A) 此植物為短日照植物 (B) 其臨界夜長為 12 小時 (C) 在光照期間，以短暫黑暗處理，可促其開花 (D) 此植物至少需 10 小時的連續黑暗才開花 (E) 延長日照，可提高開花率。

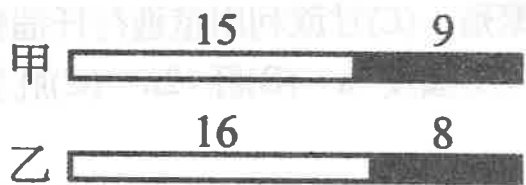


圖三

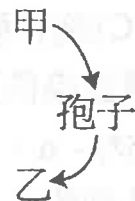


圖四

39. 右上圖四為被子植物的部分生殖構造，根據圖示，下列敘述何者正確？ (A) 甲、乙及卵均為大孢子經減數分裂而產生的細胞 (B) 甲、及卵皆為單倍體 (n) 細胞 (C) 卵及甲、乙皆會參與受精作用 (D) 被子植物的胚珠內可能有一至多個此構造 (E) 此構造受精後會發育為一個完整的種子。
40. 某人對「X 植物」進行甲、乙二種不同的光照週期處理如圖五 (白色：光照；黑色：黑暗；數字：小時數)，結果只有甲處理的植株開花。根據此結果，推測下列哪些敘述正確？ (A) 「X 植物」為長夜植物 (B) 「X 植物」的臨界夜長為 9 小時 (C) 以短暫黑暗期中斷甲處理的光照期，則「X 植物」不開花 (D) 將黑暗時數增至 12 小時，則「X 植物」不開花 (E) 以短暫光照中斷甲處理的黑暗期，則「X 植物」不開花。



圖五

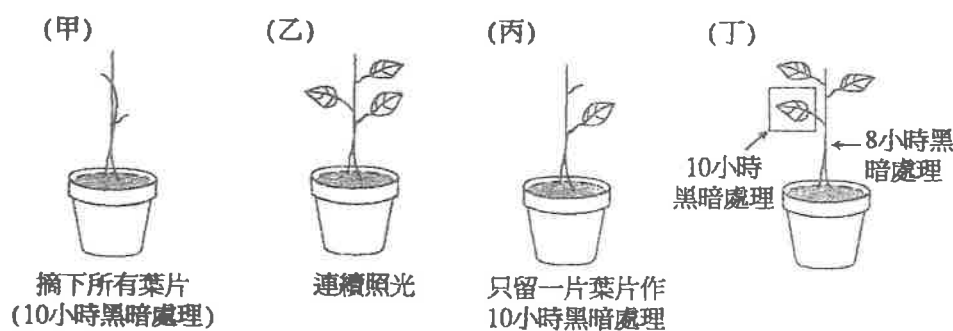


圖六

41. 右上圖六為被子植物形成雄、雌配子的模式圖，假設甲是具二倍數染色體的單細胞，乙是僅具單倍數染色體的多細胞構造，甲與乙各有兩種。選出下列正確的敘述 (A) 減數分裂發生在甲→孢子之間 (B) 有絲分裂發生在孢子→乙之間 (C) 若發生在花粉囊內，則甲是大孢子母細胞 (D) 若發生在花粉囊內，1 個甲細胞最多能發育成 1 個乙 (E) 若發生在胚珠內，1 個甲細胞最後能發育成 4 個乙。

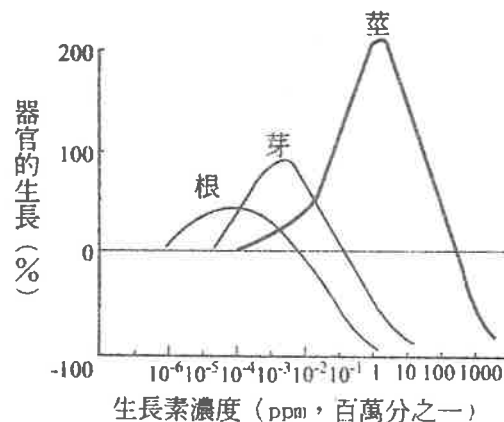
42. 哪些構造為種子中胚的一部分？ (A) 胚芽 (B) 胚軸 (C) 子葉 (D) 胚乳 (E) 種皮。
43. 有關植物對環境刺激之反應，何者正確？ (A) 窗邊的植物因向光側生長較快而向光彎曲 (B) 達爾文曾進行實驗證明植物的芽鞘有向光性 (C) 牽牛花的卷鬚能攀爬在物體上生長是向觸性的表現 (D) 含羞草葉受刺激能迅速閉合是因膨壓改變所引起 (E) 氣孔的開閉與細胞的膨壓改變有關。
44. 志明摘院子裡的木瓜，剖開後發現這顆木瓜內有 100 顆種子。關於他所摘下的木瓜之敘述，何者正確？ (A) 志明所食用的部分，其細胞核內含有來自受精的精細胞基因 (B) 木瓜內有許多種子，是因一朵花內有許多子房所致 (C) 此 100 顆種子內的基因型均相同 (D) 此顆木瓜最少需要 200 個花粉粒參與種子的形成 (E) 此顆木瓜有 100 個胚囊參與雙重受精。
45. 有關光對植物反應的敘述，何者正確？ (A) 光對植物的向性和傾性反應皆可能有影響 (B) 光對植物生長和葉綠素的合成有關 (C) 光照會影響植物的分布 (D) 光週期只對短夜植物的開花會有影響 (E) 光週期中光照期較黑暗期對植物開花影響更大。
46. 關於被子植物有性生殖過程的敘述，何者正確？ (A) 完全花一定是兩性花 (B) 減數分裂發生於小孢子產生花粉粒之過程 (C) 花粉粒具有一個生殖細胞及一個營養細胞 (D) 花粉管內有由生殖細胞經有絲分裂產生的 2 個精細胞 (E) 胚囊經減數分裂產生一個卵細胞及兩個極核。
- @@ 現已知白芥菜的臨界夜長為 9 小時，為長日照植物，而羊帶來的臨界夜長為 9 小時，為短日照植物，試就所知，回答(47)~(48)題。

47. 若將白芥菜作以下四種處理，請問下列何者能開花？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



48. 若將羊帶來作以上 47 題的四種處理，請問下列何者能夠開花？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

49. 附圖為植物的根、芽和莖對不同濃度的生長素所產生的生長差異，關於向性的敘述，何者正確？ (A) 根對低濃度的生長素最為敏感 (B) 若光僅由植物的右側照射，莖的左側和右側生長素濃度可能為 1 和 10^{-1} ppm (C) 若將植物盆栽橫放，根靠地側和背地側的生長素濃度可能為 10^{-3} 和 10^{-4} ppm (D) 若將植物盆栽橫放，根靠地側和背地側的生長素濃度可能為 10^{-4} 和 10^{-6} ppm (E) 10^{-3} ppm 之生長素濃度可同時促進根、芽、莖生長。



50. 植物具有世代交替，下列敘述何者正確？ (A) 配子體透過減數分裂產生精細胞和卵細胞 (B) 配子體為有性世代 (C) 合子為無性世代的第一個細胞 (D) 小孢子經細胞分裂發育為胚囊 (E) 孢子體為無性世代。