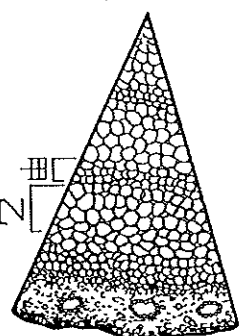


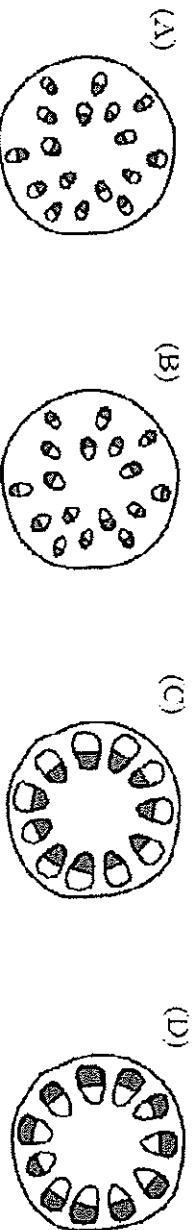
基隆市立武崙國民中學 104 學年度第一學期七年級第二次段考自然科試卷

一、簡單基礎題(每題 2.5 分)

- (甲)新的木質部細胞、(乙)老的木質部細胞、(丙)新的韌皮部細胞、(丁)老的韌皮部細胞、(戊)形成層；榕樹、台灣欒樹等植物，維管束內含有形成層、木質部和韌皮部，莖會逐年加粗，請問由內到外，上列構造的順序為何？ (A)丙丁戊乙甲(B)乙甲戊丙丁(C)丁丙戊甲乙(D)甲乙戊丁丙
- (甲)蚯蚓、(乙)鯨魚、(丙)蝦、(丁)人、(戊)變形蟲；上列哪些動物具有閉鎖式的循環系統？ (A)甲乙丁 (B)丙丁戊 (C)甲丙戊 (D)乙丙丁
- 右圖為台灣欒樹樹幹橫切面的模式圖，下列敘述何者錯誤？ (A)乙區的細胞可以產生新的木質部及韌皮部的細胞 (B)甲和乙區皆為木質部細胞 (C)甲區的細胞比乙區的小，生長較慢 (D)乙區細胞生長的季節可能是夏天



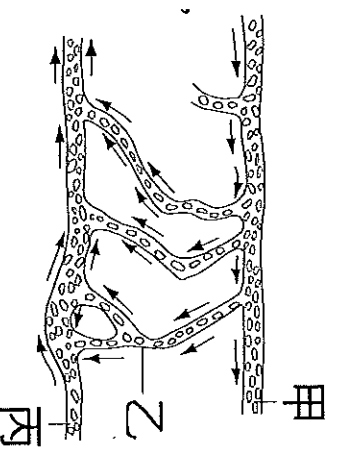
- 進行蒸散作用的芹菜，若將其枝條放入裝有黑色墨水的量筒中，1小時之後將莖橫切，取一薄片置於顯微鏡下觀察，此時所見的情形，最可能為下列何者？



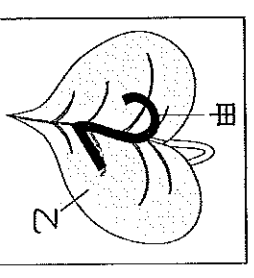
- 小鋼作「唾液對澱粉的影響實驗」，取四支試管依附表方式裝置，並放在室溫下 30 分鐘後，各試管分別加入碘液檢驗，則溶液顏色變化哪些試管呈黃褐色？ (A)丙 (B)甲乙 (C)甲乙丁 (D)丙丁

試管	處理方式
甲	2 mL 蒸餾水 + 2 mL 澱粉液
乙	2 mL 經煮沸 10 分鐘的蒸餾水 + 2 mL 澱粉液
丙	2 mL 新鮮唾液 + 2 mL 澱粉液
丁	2 mL 經煮沸 10 分鐘的唾液 + 2 mL 澱粉液

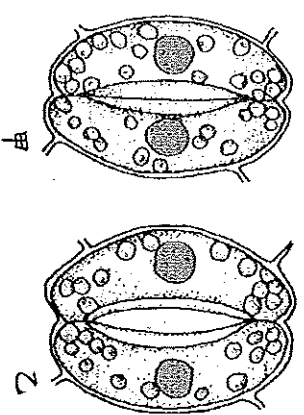
- 葉葉從武崙溪中撈起大肚魚，利用複式顯微鏡觀察大肚魚尾鰭內血液的流動情形，關於小魚的觀察敘述下列何者正確？ (箭頭代表血流方向)



- 使用剪刀在鋁箔中央剪一個 2 圖案，包覆葉片進行光合作用的實驗，在日光下照射數天之後，假設 2 圖案的部分為甲，鋁箔包覆葉面的部分為乙，經過碘液測定後，哪一項是正確的？



- 承上題，摘下葉片拿掉鋁箔後，處理步驟有：(甲)放到熱水中漂洗；(乙)放入沸水中煮 2 分鐘；(丙)加入碘液；(丁)加入本氏液；(戊)放入酒精隔水加熱。試問，下列何者是測定葉片澱粉的正確實驗操作步驟順序？ (A)甲乙戊丙丁 (B)乙甲戊丁 (C)乙戊甲丙 (D)乙戊丁甲
- 小原在複式顯微鏡底下觀察葉的下表皮組織，發現右圖的細胞，關於右圖的細胞，關於此種細胞的敘述，下列何者正確？



- 關於右圖的細胞，關於此種細胞的敘述，下列何者正確？ (A)此種植物細胞的名稱為表皮細胞 (B)夜晚的時候，此細胞會呈現甲細胞的狀況 (C)植物進行蒸散作用的時候，細胞呈現甲細胞的狀況 (D)植物進行光合作用時，此細胞呈現甲的狀況

10. 關於人體膽汁的製造及作用地點，下列敘述何者正確？

- (A) 由肝臟製造，在膽囊進行作用 (B) 由膽囊製造，在小腸進行作用  
(C) 由小腸製造，在膽囊進行作用 (D) 由肝臟製造，在小腸進行作用

11. 莖葉觀察血液抹片，如右圖所示，有關人體血液中所含三種血球的敘述，下列何者正確？

- (A) 依體積大小，甲 > 丙 > 丁  
(B) 丁血球中含有血紅素，當血紅素量少時會引起貧血症  
(C) 平日傷口所見的膿，大多是戰死的甲血球  
(D) 乙的功用和消化作用有關

12. 右圖為人體內組織細胞和微血管進行氣體交換，下列敘述何者正確？

- (A) A 和 B 皆為二氧化碳 (B) A 和 B 皆為氧氣  
(C) A 為二氧化碳；B 為氧氣 (D) A 為氧氣；B 為二氧化碳

13. 小原於運動前、後分別測量脈搏與心跳每分鐘跳動的次數，結果如下表所示，則下列關係何者正確？

運動前		運動後	
脈搏次數	心跳次數	脈搏次數	心跳次數
甲	乙	丙	丁

- (A) 甲 < 乙 (B) 丙 < 丁 (C) 甲 = 丙 (D) 乙 = 甲

14. 所謂「環狀剝皮」就是撕開一整圈樹皮，關於環狀剝皮的敘述下列何者正確？

- (A) 樹皮包含韌皮部  
(B) 因為樹皮包含木質部，木質部先受損，所以水分運輸受阻，導致葉片無法行光合作用  
(C) 形成層會失去細胞分裂的能力  
(D) 大多數的玉米都會有這種問題

15. 在稻米莖中無法觀察到下列哪一種構造？

- (A) 形成層 (B) 韌皮部 (C) 木質部 (D) 形成層和木質部

16. 關於人體消化系統的敘述，何者正確？

- (A) 胃壁的細胞會分泌胃液呈鹼性 (B) 小腸中有三種消化液，作用環境為鹼性  
(C) 大腸為主要吸收水分的消化道 (D) 胰臟分泌的消化液會由血液運輸到小腸進行作用

17. 關於蒸散作用的敘述，何者正確？

- (A) 是指水分由表皮細胞擴散出去的現象 (B) 此作用通常白天比晚上旺盛  
(C) 此作用是指氧氣由氣孔擴散出去的現象 (D) 去除植物的葉片，可加速蒸散作用。

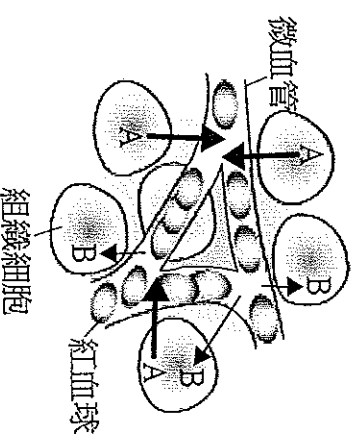
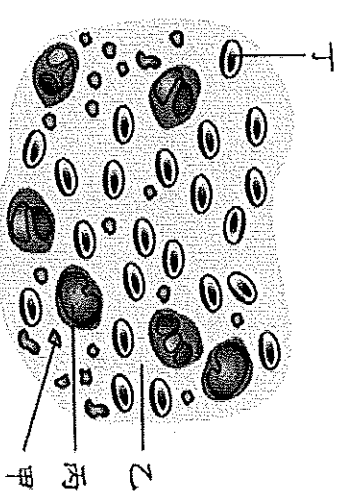
18. 關於人體內酵素適合作用的酸鹼性，配對正確的是？

- (A) 唾液的酵素：中性 (B) 胃液的酵素：鹼性 (C) 胰液的酵素：中性 (D) 腸液的酵素：酸性

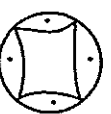
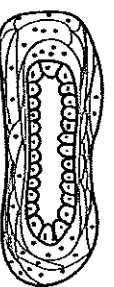
19. 右圖為小腸的絨毛裡面有甲和乙血管，關於右圖的敘述何者正確？

- (A) 絨毛與根毛的功能相似都是增加吸收葡萄糖的表面積  
(B) 甲血管為靜脈，血管的葡萄糖含量高  
(C) 乙血管為動脈，能夠幫助脂肪酸及甘油的吸收  
(D) 甲的血管管壁彈性較乙血管佳

20. 圖一為身體中三種血管的外型；圖二為三種血管的血液流動方向，有關於血管的外型以及血液流向配對，哪一個配對為正確選項？



圖一

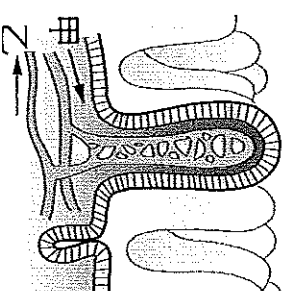
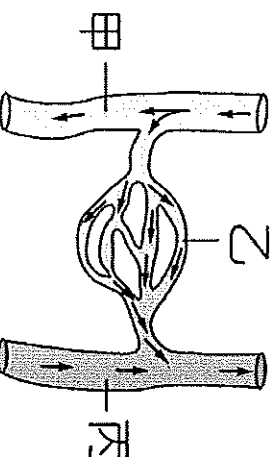


甲

乙

丙

圖二



圖一		圖二	
A	甲	丙	丙
B	乙	丙	甲
C	丙	甲	乙
D	乙	乙	

21. 有關人體循環系統的敘述，下列何者正確？

- (A) 血漿主要負責運送氧氣、養分、抗體、激素等物質  
 (B) 人體的血液循環系統包含心臟、淋巴以及血管  
 (C) 體循環由左心房出發，左心房連接主動脈將充氧血運送到全身  
 (D) 心房及心室之間有瓣膜可以預防血液逆流

22. 小翅發現三種不同植物莖的橫切面，如右圖所示，關於右圖三種植物的描述何者錯誤？

- (A) 甲植物的維管束排列為環狀排列  
 (B) 甲和乙植物皆具有木質部和韌皮部  
 (C) 丙植物中間的部分為木材，是老舊的木質部細胞  
 (D) 甲植物的韌皮部運輸養分的方向為單向運輸

23. 澤達對於人體的循環系統很有興趣，在書本中看到兩張圖片，如右圖一和圖二，關於圖片中的構造他有一不一樣的詮釋，請問以下他的四個觀點哪一項是錯誤的？

- (A) 圖二的細胞為肺泡可以與外界進行氣體交換  
 (B) 圖一中的血管 a 連接左心室  
 (C) d 血管的管壁可能只有一層細胞的厚度  
 (D) b 和 c 腔室血液為減氧血

### 三、科普閱讀題(每題 2.5 分)

(一) 民俗植物訴說的「出臺灣說」？台灣是太平洋構樹的原鄉



實臺灣是「太平洋構樹」的原鄉。

24. 構樹主要以進行光合作用得到養分，右圖為光合作用的圖示，光合作用產生的氧氣為右圖哪一物質？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

25. 承上題，根據右圖關於光合作用的描述何者正確？

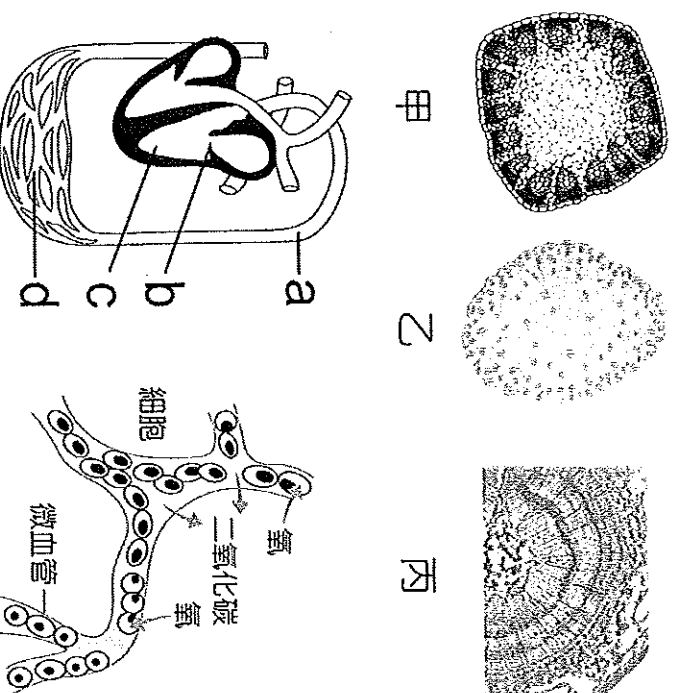
- (A) 光合作用的能量來自於陽光  
 (B) 乙為氮氣為光合作用碳反應的原料  
 (C) 甲經由維管束韌皮部由下運輸到葉片  
 (D) 丁為光合作用的主要產物脂肪酸

26. 構樹主要進行光合作用的為右圖葉片中的何種細胞？

- (A) A 和 C (B) B (C) A 和 D (D) E

27. 承上題，光合作用的原料-水，是由右圖哪一構造運輸的？

- (A) A (B) B (C) C (D) E

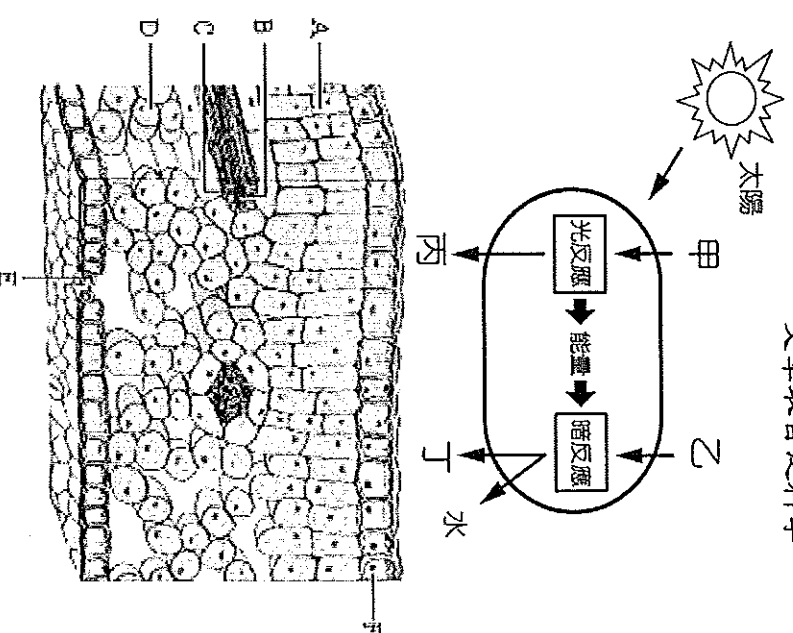


圖一

圖二

臺灣俗稱鹿仔樹的構樹是東亞及中南半島常見的植物，構樹的強韌內皮自古即用於造紙，而在近代文明傳入大洋洲島嶼前，南島語族在太平洋遍植構樹以取其樹皮經拍打提氈製成「樹皮布」。雖然樹皮布的實用價值已被紡織布取代，但樹皮布在許多南島慶典儀式中仍有重要象徵意義，為最具代表性的南島物質文化。研究團隊在分析了臺灣、中國、中南半島、日本、菲律賓、印尼蘇拉威西、新幾內亞及大洋洲島嶼合計超過 600 個構樹樣本，發現在蘇拉威西、新幾內亞及遠大洋洲等島嶼上南島語族以根部萌藥無性繁殖的構樹都帶有與南臺灣構樹相同的葉綠體基因，證

~文章取自泛科學

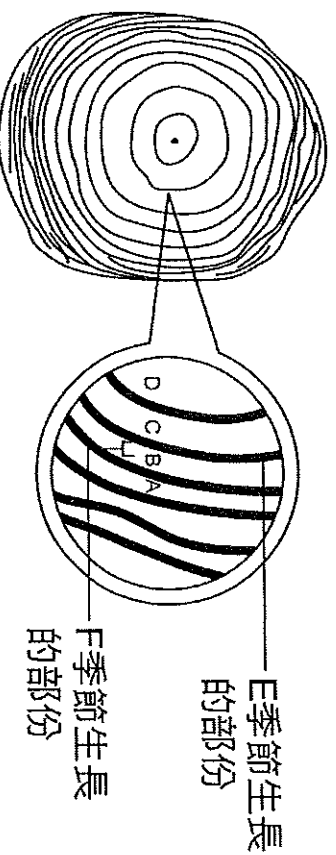


28. 研究團隊分析了構樹葉片中哪一種構造，以證明臺灣是「太平洋構樹」的原鄉？

- (A) 粒線體 (B) 液胞 (C) 葉綠體 (D) 細胞壁

29. 若右圖為構樹莖的橫切面，下列敘述何者正確？

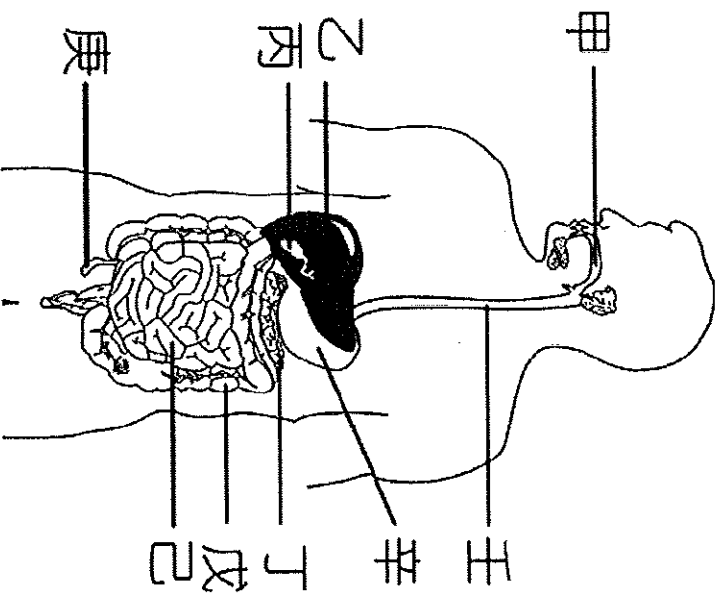
- (A) 依照細胞年紀的老到年輕排列順序為 DCBA  
 (B) E 季節為溫暖的氣候所產生的細胞較小  
 (C) F 季節為秋冬形成的細胞，細胞較大  
 (D) ABCD 皆為冬天所產生的韌皮部細胞



(二) 口水晶瑩剔透——唾液清潔澱粉酶

每個人的刺激性唾液裡，主要的消化酵素都是澱粉酶。澱粉酶把澱粉分解成單糖，身體才能利用。你咀嚼麵包時，就能嘗到這種過程。你的唾液和澱粉混合，一股甜甜的味道油然而生。把一滴唾液加入一匙蛋奶糊裡，沒幾秒鐘就會清清如水。這讓人不禁聯想，唾液（或嬰兒口水更好）應該可以拿來預先處理食物汗漬。洗衣粉或洗衣精總是吹噓含有酵素成分，那真的是所謂的消化酵素嗎？

答案是肯定的。比較高檔的清潔劑至少含有三種消化酵素：澱粉酶分解澱粉汗漬、蛋白酶分解蛋白質汗漬、脂酶則分解油脂汗漬（不只是食用脂肪，還包括身上的油脂，例如皮脂）。洗衣粉根本就是裝在盒子裡的消化道。洗碗精也一樣，晚餐客人沒吃完的食物，蛋白酶和脂酶會把它們吃掉。這個好主意要歸功於化學家及樹脂玻璃的發明者羅姆一九一三年，羅姆從家畜的胰臟中萃取出酵素，用它們來預浸辭布，有可能是幫屠宰場員工預洗衣物以交換胰臟；歷史久遠細節已不可考。從動物的消化道裡萃取消化酵素，成本昂貴且相當費工。以首次商業化生產的洗衣酵素來說，科學家用的是某種細菌生產的蛋白酶。商業用的脂酶不久後也應運而生，其基因被轉殖到



某種真菌。真菌類比較大，比較容易處理。

~文章取自「大口一吞，然後呢？：深入最禁忌的消化道之旅」

30. 文章所提到的唾液澱粉酶，在上圖的哪一器官進行作用？

- (A) 甲 (B) 壬 (C) 乙 (D) 辛

31. 依據上圖，那些器官會分泌含蛋白酶的消化液？

- (A) 甲辛丁 (B) 乙丁己 (C) 辛丁己 (D) 丙戊庚

32. 依據上圖，那些器官會分泌含脂酶的消化液？

- (A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 丁 (D) 丁己

33. 根據上圖，人體中食物內的水分主要是在何處被吸收？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 辛 (D) 戊

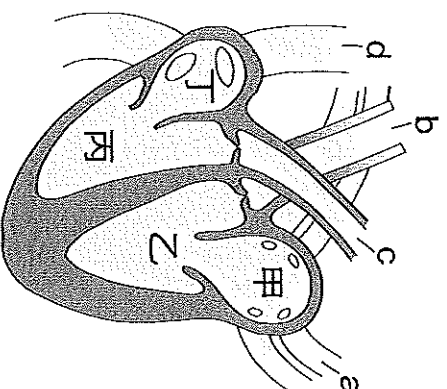
34. 根據文章的敘述以及上圖的人體消化系統，下列敘述何者正確？

- (A) 羅姆從家畜的胰臟中萃取出酵素，胰臟為乙  
 (B) 除了腸液可注入小腸中作用之外，還有大腸和胰臟所分泌的消化液也是注入小腸中作用  
 (C) 比較高檔的清潔劑至少含有三種消化酵素：澱粉酶分解澱粉汗漬、蛋白酶分解蛋白質汗漬、脂酶則分解油脂汗漬  
 (D) 食物進入人體後，經過的路徑為：甲壬辛丁己戊庚

### (三) 心臟移植手術

「換心」不只是小說或是連續劇中可能會出現的情節，在現實生活中，病患能藉由心臟移植這種救命手術重建生活品質。接受心臟移植者的篩選過程須十分謹慎，以嚴格的標準保手術有最大成功率，防止浪費寶貴的捐贈心臟。如果患者的心臟嚴重衰竭，失去將血液送達到全身的功能，醫師就會建議患者進行心臟移植。心臟衰竭的原因包括心肌病與多種遺傳性心臟疾病。患者通常必須通過心理和情緒測試，願意終身服用藥物，而且移植前的評估存活期需在一年以上。有時候，新生兒也可能需要心臟移植手術，超音波檢查時若顯示心臟有結構性問題，則意味著心臟無法泵出足夠的血液。此時患者會接受進一步的血液檢

查，以排除目前的感染並確認組織相容性。移植的過程對患者和心臟外科醫師來說都非常複雜與艱難。第一步是從捐贈者身上取出心臟，此時也可能摘取其他器官讓更多患者能夠受益。醫師將受贈患者全身麻醉，切開胸骨露出心臟，裝上俗稱「葉克膜」的體外心肺呼吸機後，心臟移植手術便開始了。心肺機並閉合胸骨，然後將病人移到加護病房觀察。手術之後，受贈者終身都要服用藥物以防止身體排斥捐贈的心臟。這些藥物包括能降低自身免疫力的免疫抑制劑，好讓患者體內的免疫系統不會因為新的心臟不是自己的而去攻擊它。

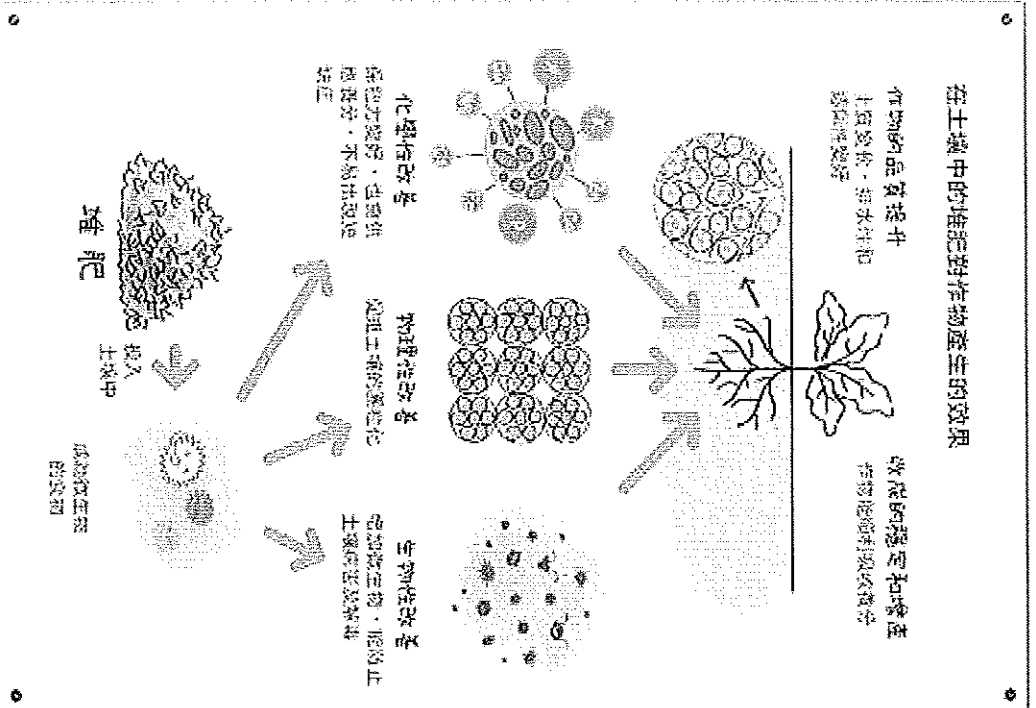


35. 如右圖為人體的心臟簡圖，請問哪一個腔室為左心室？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
36. 承上題，那些血管為充氧血？  
 (A) ab (B) cd (C) ad (D) bc
37. 依照右上圖，人體的體循環血液運行的路應為：  
 (A) 甲 ca 甲 (B) 乙 ba 甲 (C) 丙 cd 丁 (D) 乙 bd 丁
38. 關於心臟移植的描述何者正確？  
 (A) 心臟衰竭的原因包括心肌病與多種遺傳性心臟疾病  
 (B) 人類的心臟位於胸腔的右側  
 (C) 心臟移植時醫師將受贈患者全身麻醉，切開肺臟露出心臟，裝上俗稱「葉克膜」的體外心肺呼吸機  
 (D) 受贈者終身都要服用藥物防止身體排斥捐贈的心臟，藥物包括能增強自身免疫力的免疫抑制劑

三、動動腦手寫題(共5分)

班級	姓名	座號

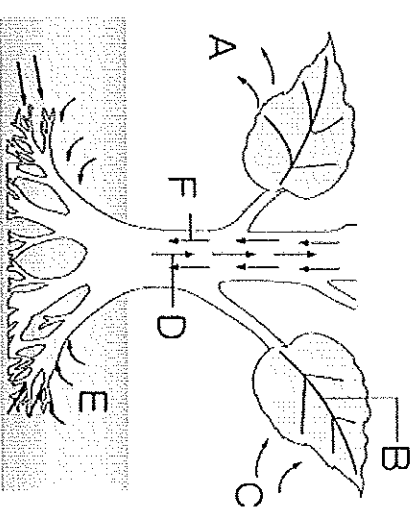
在土壤中的堆肥對作物產生的效果



植物從土壤吸收的養分是氮、磷酸、鉀等無機物，因此只以化學肥料就能栽培植物。然而，僅用化肥栽培作物，土壤中的有機物會逐漸被微生物分解，甚至連製造團粒的「黏著劑」也會被分解。最後，團粒遭到破壞，土地生產力將逐漸降低。因此為了要維持土壤的「鬆軟」，就不能缺少有機物的補給。其中補給有機物的方式非常多，而自古使用的方式就是堆肥。

1. 植物從根部吸收的肥料會經由維管束的哪一部分運輸？\_\_\_\_\_ (1分)

2. 右圖為植物運輸物質及物質進出植物的方向，無機物的肥料運輸為右圖 D、E、F



三個運輸方向中的哪兩個方向？\_\_\_\_\_ (2分)

3. 根據左圖，堆肥可以改善土壤的哪三個部分？  
 \_\_\_\_\_ (1分)

4. 植物根部的哪一種構造可以增加吸收水分的表面積？\_\_\_\_\_ (1分)