

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

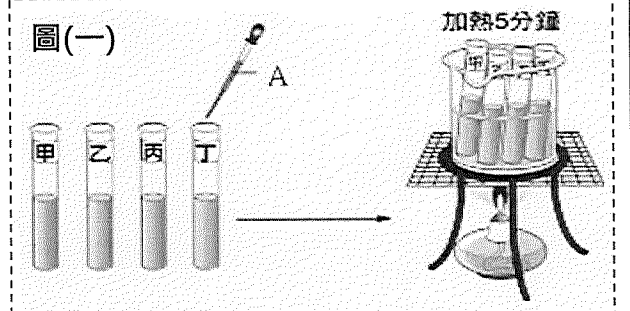
P.1

題目卷 (答案請劃記至答案卡中)

一、單選題：(請將答案按照題號，以 2B 鉛筆依序劃入答案卡中)(每題 2.5 分)

- () 1. 有兩包未標示名稱的白色粉末，已知分別為葡萄糖與碳酸鈣粉。下列哪項實驗最適合用來區分兩者？ (A)取適量粉末配成水溶液，分別加入少量本氏液，加熱後觀察是否變藍色
 (B)取適量粉末配成水溶液，分別加入少量本氏液，加熱後觀察是否變紅色
 (C)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變紅色
 (D)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變黃褐色。

- () 2. 小莉用筷子沾著稀飯的湯在乾淨的白布上寫字，等字乾了就看不見了，若想讓白布上的字顯現出來，可噴灑下列哪一種溶液？ (A)醋 (B)酒精 (C)稀碘液 (D)食鹽水。

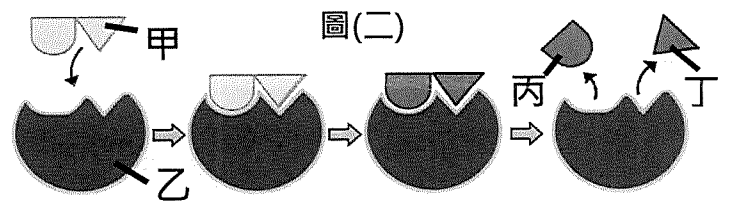


- () 3. 小臻要檢測水果中的含糖量多寡。她在試管甲中加入 3ml 純水，在試管乙、丙、丁中分別加入 3ml 不同的水果汁，然後四試管再分別各加入 3ml 的檢測試劑，如右圖(一)。加熱 5 分鐘後，產生了右表(一)的顏色結果。請問三種果汁中，何者的含糖量最少？ (A)丁 (B)丙 (C)乙 (D)甲。

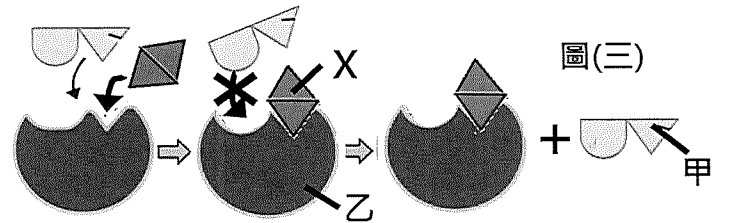
	甲	乙	丙	丁
最後顏色	藍色	綠色	紅色	藍色

表(一)四試管加熱後最後顏色

- () 4. 右圖(二)為生物細胞內某化學反應示意圖，其中甲、乙、丙、丁代表細胞內的四種物質。關於此化學反應，下列敘述何者錯誤？ (A)此反應為分解作用 (B)若物質乙數量固定，則物質甲數量越多，此作用速率越快 (C)若物質甲數量固定，則物質乙數量越少，此作用速率越慢 (D)物質丙和丁無法再利用此反應變回物質甲。



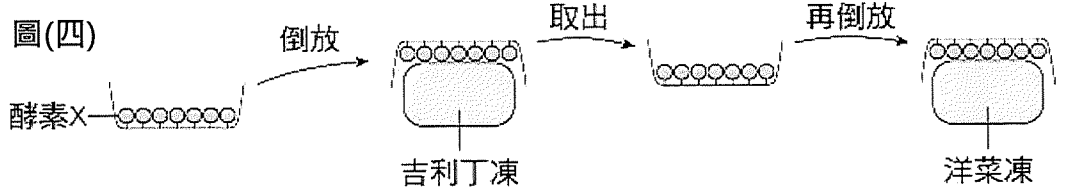
- () 5. 承上題，科學家製造了一種物質 X。X 可以和物質乙的某部位結合，進而影響此化學反應的進行，過程如右圖(三)所示。若將定量的物質 X 放進細胞內，則其可能對細胞造成的影響，下列敘述何者錯誤？ (A)X 可能和甲搶奪乙構造上的位置 (B)X 可能使細胞內如圖(二)的作用速率變慢 (C)X 可能讓與其結合的乙失去進行圖(二)作用的功能 (D)X 可能使細胞內丙的數量增加。



- () 6. 小藍將甲、乙兩試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中 40 分鐘後，各加入 5ml 本氏液於試管中，混合均勻後隔水加熱，其實驗處理及結果如右表。請問此實驗結果可支持下列哪一項敘述？ (A)唾液中含有葡萄糖 (B)唾液可使澱粉液呈藍色 (C)唾液中的酵素活性會被高溫破壞 (D)澱粉在高溫可轉變成葡萄糖。

試管	內容物	本氏液測試結果
甲	澱粉液 + 唾液	黃色
乙	澱粉液 + 煮沸唾液	藍色

- () 7. 如右圖(四)，有一特定的酵素 X 被固定於某材質的器具上仍具活性，將此器具倒放在成分全為蛋白質的吉利丁凍上，吉利丁凍會被分解。若立即再將此含有酵素 X 的器具取出，並倒放在成分全為糖類的洋菜凍上，且酵素作用的環境不改變，則有關洋菜凍是否會被酵素 X 分解及其解釋，下列何者最合理？ (A)會，因為酵素 X 可以重複進行作用 (B)會，因為酵素 X 可分解外形為凍狀的物質 (C)不會，因為酵素 X 作用完吉利丁凍後就用完了 (D)不會，因為酵素 X 不能分解糖類。



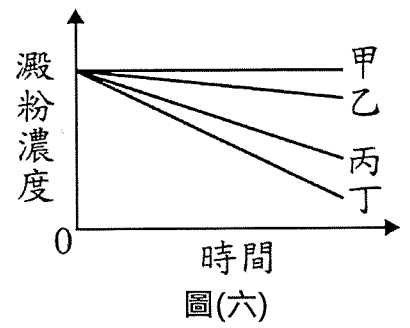
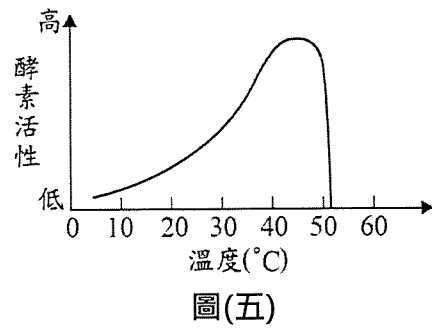
背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

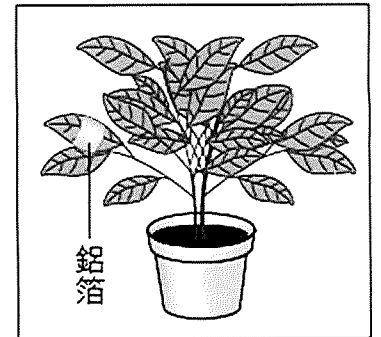
P.2

語晴將等量的澱粉液分裝到四支相同的試管中，並各加入等量的酵素 Z。她將試管內的溶液混勻後，再分別放置於 25°C、35°C、45°C、55°C 的環境中反應，並隨機在試管標示甲、乙、丙、丁。若是酵素 Z 在不同溫度下的活性變化如右圖(五)所示，而四支試管內澱粉濃度隨時間的變化如右圖(六)所示，請問：



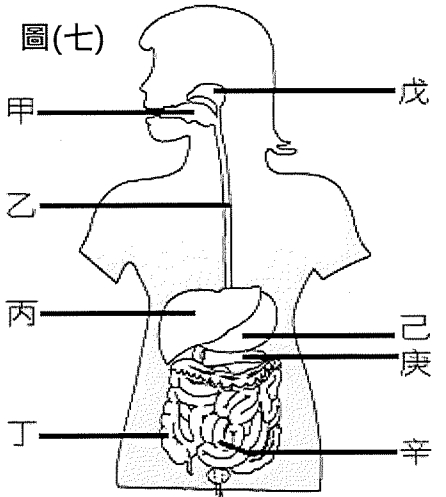
- 圖(五) 圖(六)
- () 8. 下列關於酵素 Z 的敘述，何者正確？ (A) 酵素 Z 主要由葡萄糖組成 (B) 酵素 Z 與澱粉反應後，會被澱粉分解成胺基酸 (C) 若降低酵素 Z 的活性，會使澱粉的合成速率變快 (D) 若提高酵素 Z 的活性，會使澱粉的分解速率變快。
- () 9. 若澱粉濃度的變化只受酵素 Z 在不同溫度下的活性影響，則推論各試管的環境溫度，下列何者正確？ (A) 甲：35°C (B) 乙：25°C (C) 丙：45°C (D) 丁：55°C。
- () 10. 若光合作用的反應物及產物表示為：甲 + 乙 → 丙 + 丁 + 戊，其中甲來自空氣，乙與戊是同一物質，丁為氣體並會被釋放到空氣中。下列關於此作用的相關敘述，何者錯誤？ (A) 甲為水 (B) 此作用是在葉綠體內進行 (C) 丁為氧氣 (D) 植物細胞進行光合作用主要是為了產生丙。
- () 11. 關於植物行光合作用的敘述，下列何者正確？ (A) 植物行光合作用的先決條件是需具有形成層的構造 (B) 植物行光合作用釋出的 O₂ 主要是來自 CO₂ 的分解 (C) 植物行光合作用的產物可轉換成澱粉 (D) 植物行光合作用所需的水分可以由氣孔進入。

右圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2~3 天後，取下此葉片進入實驗室進行檢測。請問：



- () 12. 取下實驗葉片進入實驗室進行檢測，需進行下列步驟：
 A. 放在培養皿中滴上碘液 B. 放入沸水中將葉片煮至軟化 C. 放入沸水中漂洗 D. 放入酒精中隔水加熱 E. 取下鋁箔，觀察葉片外觀
 請問正確操作步驟順序應為 (A) ACDEB (B) ECDAB (C) CEDBA (D) EBDCA
- () 13. 如果實驗操作正確，則最後葉片的顏色應會如何變化？
 (A) 黃褐色 (B) 藍黑色 (C) 黃褐色 藍黑色 (D) 藍黑色 黃褐色
- () 14. 本實驗可以得到下列何種結論？ (A) 若是沒有葉綠素則無法製造養分 (B) 光照是植物進行光合作用的必要條件 (C) 氧氣是進行光合作用的產物 (D) 水可以分解光合作用所產生的葡萄糖。

欣羽是一位健康的國中女生。右圖(七)為欣羽的消化系統構造圖，甲~辛代表她體內的消化器官。請問：



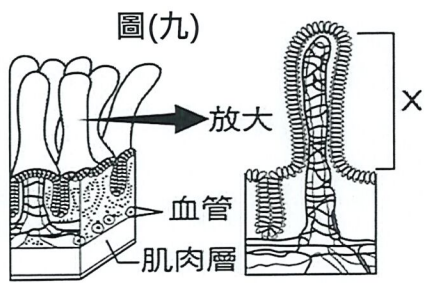
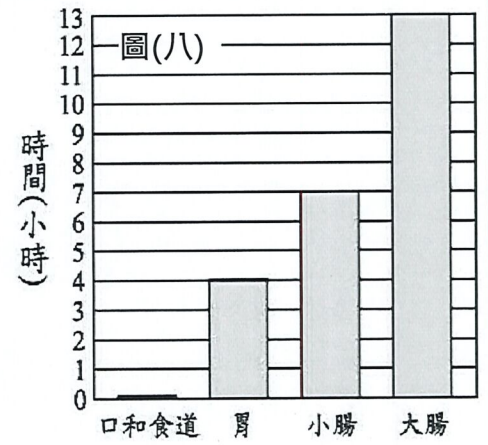
- () 15. 正常情況下，食物進入欣羽體內被消化吸收，依序會經過圖中哪些器官？ (A) 甲→乙→己→辛→丁 (B) 甲→戊→己→丁→辛 (C) 甲→丙→己→庚→辛 (D) 甲→乙→丙→丁→辛。
- () 16. 有關圖(七)中欣羽各消化器官的敘述，下列何者正確？ (A) 丙和庚所分泌的消化液會送入己中作用 (B) 己是人體中最主要的消化器官 (C) 乙負責食物的推進，不會產生消化液 (D) 丁是此系統中最長的器官。
- () 17. 欣羽吃完營養午餐後，關於體內澱粉、蛋白質和脂質三種養分的消化，哪一個正確？ (A) 蛋白質的消化和丙、己、辛所分泌的消化液有關 (B) 澱粉的消化和戊、庚、辛所分泌的消化液有關 (C) 脂質的消化和乙、丙、庚所分泌的消化液有關 (D) 消化後的養分主要在丁中進行吸收。

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

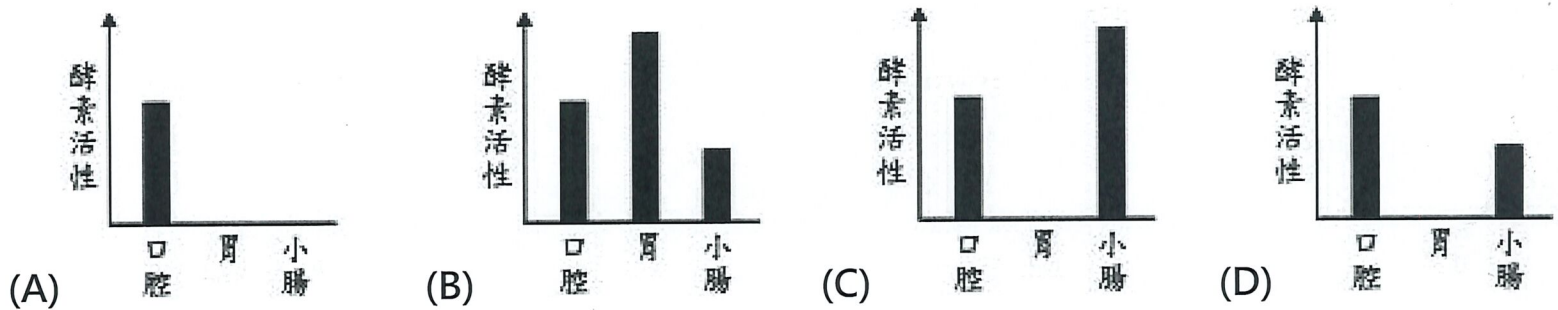
P.3

- () 18. 右圖(八)是某食物在欣羽的不同消化器官中停留的時間。根據此圖，判斷此食物在接觸膽汁之前，最可能已存在消化管中幾小時？
 (A)4 小時 (B)11 小時 (C)13 小時 (D)24 小時



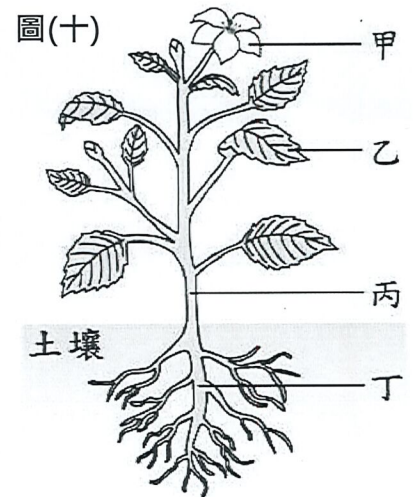
- () 19. 左圖(九)為欣羽某消化器官的內部剖面圖。X 為此消化器官中的某個構造，有關 X 的敘述的何者正確？
 (A)X 構造位於大腸中
 (B)X 構造稱為根毛
 (C)X 構造的功能為磨碎食物
 (D)X 構造的功能為增加養分吸收的表面積。

- () 20. 已知某種酵素最適合在 37°C 及 pH = 8(鹼性)的環境中作用，且在 pH < 5(酸性)的環境下會被完全破壞。若欣羽吃下此種酵素後，則此酵素在到達口腔、胃及小腸中時的活性大小，下列何圖最合理？



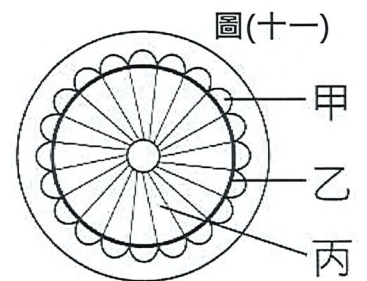
- () 21. 關於植物輸導組織的敘述，下列何者正確？
 (A)韌皮部運送水分 (B)木質部運送養分
 (C)養分均由上而下運送 (D)水分均由下往上運送。

- () 22. 右圖(十)為某植物的構造示意圖，有關植物體內物質運輸的敘述，下列何者正確？
 (A)養分僅可由丙輸送到乙 (B)水分僅可由甲輸送到丁
 (C)養分可由乙輸送到甲，也可由乙輸送到丁 (D)水分可由丙輸送到乙，也可由丙輸送到丁。



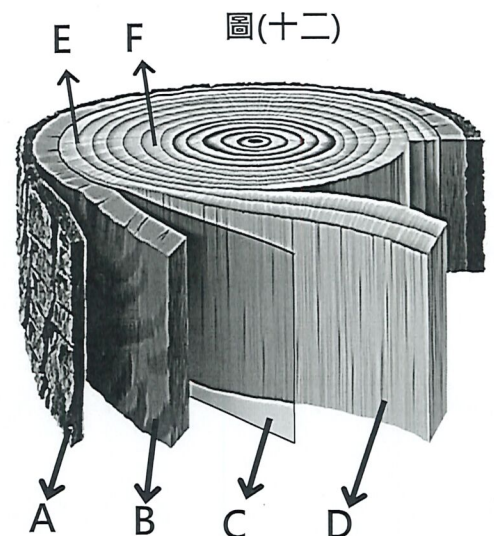
- () 23. 榕樹的莖具有形成層，可以不斷增生新的木質部和韌皮部，使莖加粗，因此莖內含有：甲.新的木質部；乙.老的木質部；丙.新的韌皮部；丁.老的韌皮部。以上構造由內而外排列順序為何？
 (A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→甲→丙→丁
 (C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

- () 24. 右圖(十一)為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者正確？
 (A)乙細胞分裂會使莖加粗 (B)土壤中的礦物質是由甲運送 (C)物質在丙內的運送方向為由上往下 (D)開花時，根儲藏的養分是由丙運送至花芽



右圖(十二)為樹幹構造示意圖。A~D 代表樹幹上不同的構造，E 和 F 則分別指著樹幹上的環紋中，不同部位的深色區和淺色區。請問：

- () 25. 關於樹幹的構造，下列敘述何者正確？
 (A)A 部分俗稱樹皮
 (B)樹木還活著時，B 部分可以運送水分
 (C)樹木還活著時，B 部分和 D 部分的細胞都是由 C 部分產生的
 (D)D 部分中央如果被蛀蟲吃光，則樹木就會死亡
- () 26. 承上題，關於樹幹上的環紋，下列敘述何者正確？
 (A)全都是形成層細胞
 (B)E 部分(深色區)細胞較小，負責運輸養分
 (C)F 部分(淺色區)細胞較大，負責運輸水分
 (D)F 部分的細胞比 E 部分的細胞更早形成。



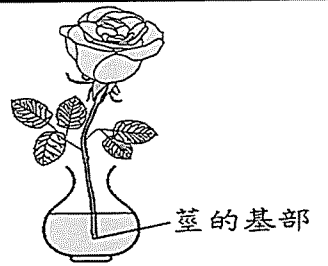
背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

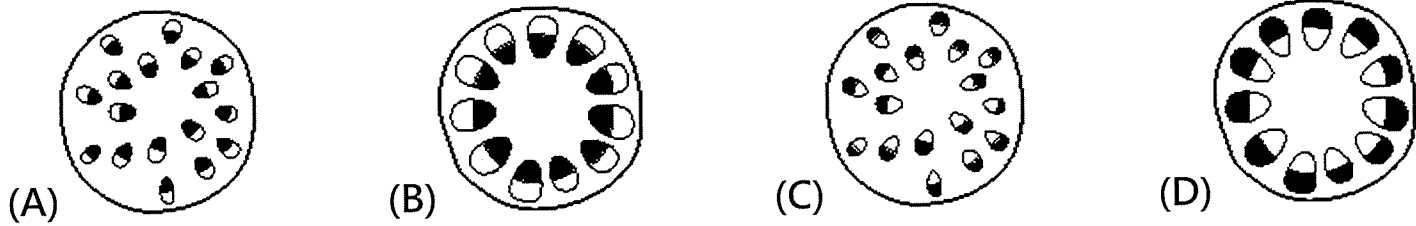
姓名：

P.4

湘竹將白玫瑰放入花瓶中，並在花瓶加入含有藍色色素的水，置於陽光下。一段時間後發現玫瑰的花瓣變成淡藍色，如右圖所示，阿湘推論是由於玫瑰的維管束將藍色色素由莖的基部運送至花所造成。請問：

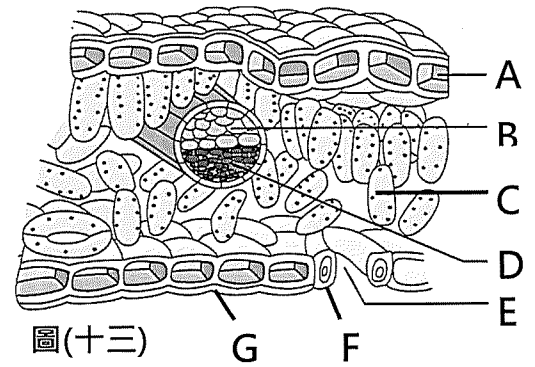


- () 27. 若以黑色部位代表木質部、白色部位代表韌皮部，則推論玫瑰的嫩莖內維管束之排列，下列配對何者最合理？



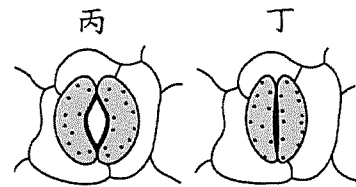
- () 28. 承上題，推論藍色色素可能經由下列何種生理作用及部位運送至花？
 (A)蒸散作用，木質部 (B)蒸散作用，韌皮部 (C)光合作用，木質部 (D)光合作用，韌皮部

右圖(十三)是植物葉片剖面圖，A~G 代表各構造名稱。請問：

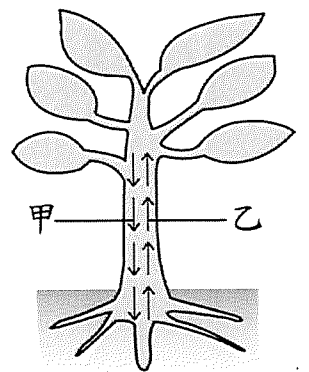


- () 29. 關於葉片各部位構造功能，下列敘述何者正確？
 (A)葉片屬於器官系統的層次 (B) A 可以防止水分散失
 (C) C 可以進行光合作用 (D) G 可以保護葉肉細胞
- () 30. 下列關於各種物質進出葉片的敘述，何者正確？
 (A)光合作用產生的養分由 B 運送
 (B)光合作用產生的水分由 D 運送
 (C)光合作用產生的氣體由 E 擴散出去 (D)下雨時，光合作用需要的水分可以由 E 擴散進入。
- () 31. 木棉在秋冬時葉片落盡，請問這個時候木棉的養分從何處而來？
 (A)莖表皮細胞的光合作用 (B)根、莖在夏天儲存的養分 (C)根部吸收土壤中的養分
 (D)植物本身的呼吸作用。

- () 32. 關於植物蒸散作用的敘述，下列何者正確？ (A)蒸散作用有助於根部對水分的吸收 (B)木質部與韌皮部共同參與蒸散作用的進行
 (C)蒸散作用時，水分移動的方向是由上往下運輸
 (D)去除植物葉片讓維管束外露，可加速蒸散作用。



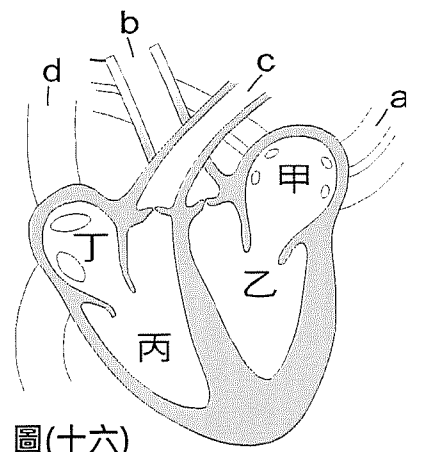
圖(十四)



圖(十五)

- () 33. 右圖(十四)為葉片氣孔狀態示意圖，右圖(十五)為植物體內物質運輸示意圖。當空氣乾燥、植物缺水時，有關葉片大部分氣孔狀態 (丙或丁) 及植物體內水分運輸方向 (甲或乙)，下列組合何者較正確？ (A)丙，甲 (B)丁，甲 (C)丙，乙 (D)丁，乙。

- () 34. 右圖(十六)為人類心臟正面剖面圖，關於心臟各部位構造的敘述，何者正確？ (A)心臟由肌肉構成，肌肉層甲比乙厚，丙比丁厚
 (B)甲、丁為心房；乙、丙為心室 (C)甲、乙裝減氧血；丙、丁裝充氧血 (D)甲和丁、乙和丙之間的構造稱為瓣膜。



圖(十六)

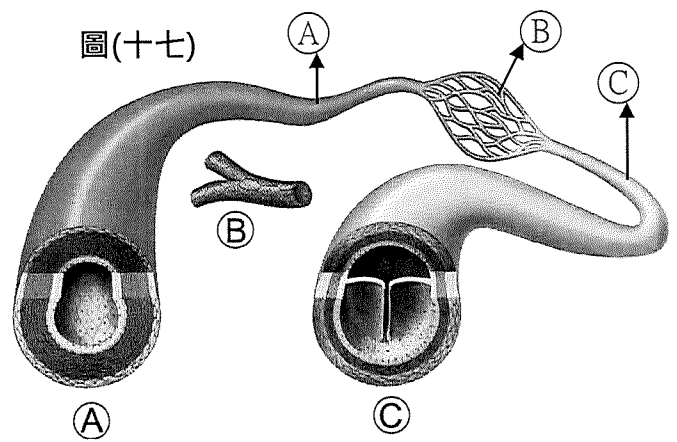
- () 35. 承上題，關於心臟內血液的流動方向，下列敘述何者正確？
 (A)心臟舒張時，血液由 c→丙，b→乙 (B)心臟收縮時，血液由丁→d，甲→a
 (C)心臟舒張時，血液由 a→甲，d→丁
 (D)心臟收縮時，血液由甲→a，丙→c。

※ 下課鐘響前不得繳卷

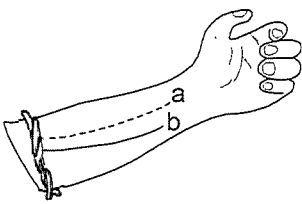
姓名：

P.5

- () 36. 右圖(十七)為人類身體組織血管剖面圖，**(A)** **(B)** **(C)** 分別代表三種血管。關於圖中三種血管的比較，何者正確？
 (A) **(C)** 血管通常管壁最厚 (B) **(A)** 血管通常管壁最有彈性
 (C) **(B)** 血管會跳動 (D) 三種血管都可以和周圍細胞進行物質交換。

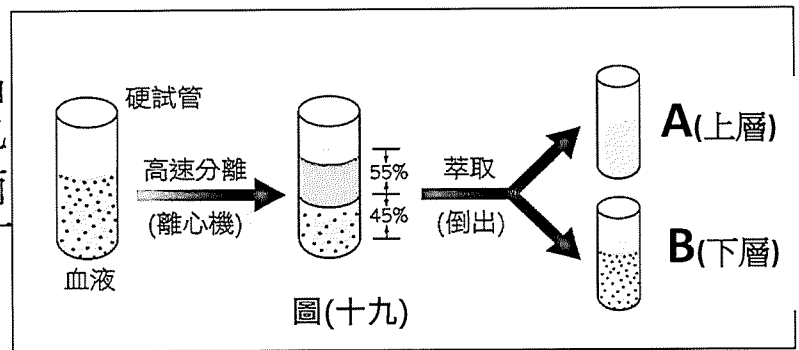
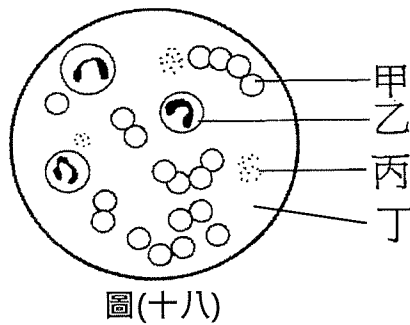


- () 37. 承上題，玄昶在上週五進行體檢要抽血時，護士小姐用一條塑膠管綁住他的左手上臂，如左圖，結果發現 a 血管 變得不明顯，而 b 血管 浮現，則下列敘述何者正確？



- (A) a 應為右圖的 **(A)** 血管，b 為右圖的 **(C)** 血管 (B) a、b 皆為右圖的 **(A)** 血管
 (C) 護士小姐抽血是由 a 血管抽 (D) 要量脈搏時是由 b 血管測量。

峻瑋的肺臟受到細菌感染，醫生開藥給他後讓他回家休息，但一天後他仍然是高燒不退。緊急送到醫院後，醫生趕快再抽他的血液進行檢查。醫生抽取了峻瑋的血液後，先取一滴做成抹片置於顯微鏡下觀察，如圖(十八)。



再將血液按照圖(十九)的步驟進行分離及萃取，得到 A、B 兩管液體。請問：

- () 38. 醫生觀察峻瑋血液的組成，發現他的血液組成正常(圖(十八))。則對於血液中各組成的功能，下列敘述何者正確？
 (A) 丁使血液呈紅色，具有攜帶養分的功能 (B) 甲在人體受傷時，可發揮幫助血液凝固的功能
 (C) 丙可攜帶氧氣，以供給全身細胞利用 (D) 乙可對抗外來致病物質，保護人體健康。
- () 39. 醫生將血液分離及萃取後，得到 A、B 兩管液體。則
 (A) 峻瑋吃飯後吸收的養分主要在 A 管 (B) 峻瑋身體產生的代謝廢物主要在 B 管
 (C) 要檢查峻瑋感染的細菌則要檢驗 B 管 (D) 要檢查血球的數目則要檢驗 A 管。
- () 40. 醫生幫峻瑋檢測了血液內三種血球的數目。此時關於峻瑋血球的變化，下列敘述何者正確？
 (A) 紅血球數目增加 (B) 白血球數目減少 (C) 紅血球數目減少 (D) 白血球數目增加。