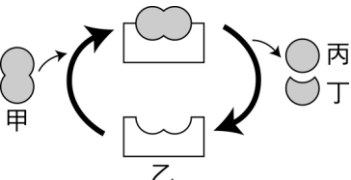


一、選擇題：(每題 3 分)

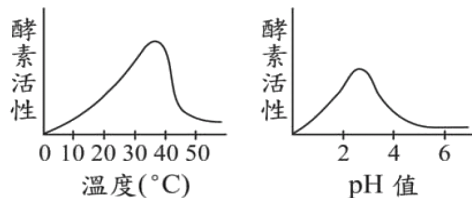
1. 附圖是人體內某種代謝作用的示意圖，圖中何種物質最有可能是酵素？
- 
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

2. 表為某冰淇淋的營養標示，則此冰淇淋所含有的熱量主要來自何種養分？

營養標示 (每100公克)			
蛋白質...	5 公克	脂質.....	25 公克
醣類.....	30 公克	鈉.....	50 毫克

(A)蛋白質 (B)脂質 (C)醣類 (D)鈉。

3. 下列有關礦物質和維生素的敘述，何者正確？ (A)可提供人體所需能量 (B)每天攝取的量需很多，才能維持正常生理作用 (C)鈣和人體的造血功能有關 (D)缺乏維生素 A 會得夜盲症。
4. 下圖為某生物體內酵素活性變化的示意圖，pH=7 是中性，pH<7 是酸性，pH>7 是鹼性。下列關於此酵素的敘述何者最恰當？



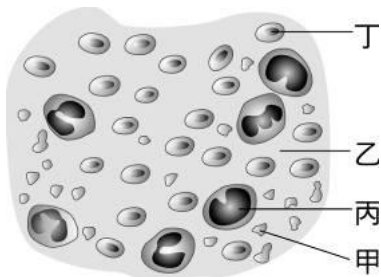
- (A)可能為人體內的酵素 (B)在中性環境中活性最高 (C)其活性會一直隨溫度升高而持續增加 (D)溫度對酵素活性的影響比酸鹼度的影響來得高。

5. 有兩包未標示名稱的白色粉末，已知分別為葡萄糖與澱粉。若要區分兩者，則下列哪項實驗結果分析正確？

- (A)取適量粉末配成水溶液，分別加入適量本氏液，加熱後呈現藍色的是葡萄糖
 (B)取適量粉末配成水溶液，分別加入適量本氏液，加熱後呈現黃色的是葡萄糖
 (C)取適量粉末置於試管，分別加入適量碘液，出現紅色反應的是葡萄糖
 (D)取適量粉末置於試管，分別加入適量碘液，出現藍黑色反應的是葡萄糖。

6. 澱粉和纖維素皆屬於醣類，人體分泌的唾液中含有澱粉酶可分解澱粉，卻無法分解纖維素，理由為何？
 (A)酵素必須在生物體內才具有活性 (B)酵素的活性易受環境溫度影響 (C)酵素不能重複使用 (D)酵素和作用對象間具有專一性。

7. 附圖是人體的血球示意圖，請問當體內受細菌感染時，哪種血球會急遽增加，以抵抗侵入的病原？

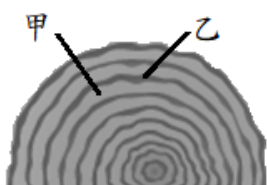


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

8. 榕樹莖內維管束含有形成層，不斷增生新的木質部和新的韌皮部，使莖加粗，於是莖內含有：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？

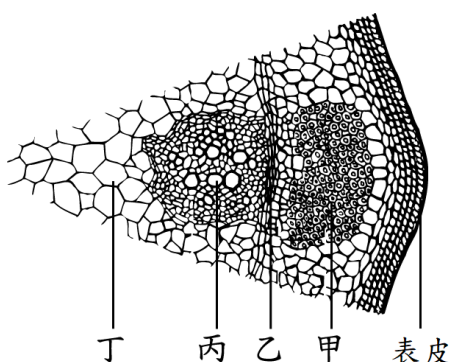
(A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→甲→丙→丁 (C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

9. 附圖是木材的橫切面，甲為淺色區，乙為深色區，下列敘述何者正確？



- (A)甲是木質部乙是韌皮部 (B)甲的細胞為秋冬季節產生 (C)乙是形成層 (D)甲的細胞比乙的細胞老。

10. 將某植物的枝條插入紅墨水中一段時間後，將植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察。附圖是顯微鏡下的部分畫面，請問莖的橫切面中，哪一部分的組織會呈現紅色？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

11. 下列何者是植物體內水分上升的主要動力？ (A)光合作用 (B)呼吸作用 (C)蒸散作用 (D)擴散作用。

12. 下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，哪一個項目錯誤？

	血管			
	項目	動脈	靜脈	微血管
(A)	管壁厚度	最厚	次之	最薄
(B)	管腔大小	次之	最大	最小
(C)	血壓	最高	次之	最低
(D)	血流速度	最快	次之	最慢

13. 分別測量小軒在運動前和運動後，每分鐘的心搏與脈搏次數，結果紀錄如下表，已知其中有一個數值登記錯誤，請判斷是哪一格？

	運動前		運動後	
	脈搏	心搏	脈搏	心搏
每分鐘的次數	70	70	70	130

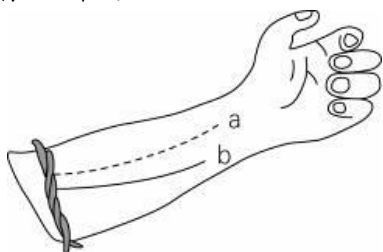
(A)運動前的脈搏次數 (B)運動前的心搏次數 (C)運動後的脈搏次數 (D)運動後的心搏次數。

14. 下列有關肺循環與體循環的敘述，何者錯誤？ (A)肺循環主要是心臟與肺部間的血液循環 (B)肺循環與體循環是同時進行的 (C)兩循環系統在心臟交會 (D)血液循環的動力來自於動脈的搏動。

15. 有關淋巴系統的敘述，下列何者錯誤？ (A)血液自微血管流入淋巴管形成淋巴 (B)淋巴最後會注入靜脈中 (C)淋巴結可過濾病原體 (D)淋巴系統可維持血液組成的恆定。

16. 木本植物莖的主幹經環狀剝皮後，導致植物枝葉枯黃死亡，主要原因是哪一部分受到嚴重破壞造成根部壞死？ (A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層 (D)表皮。

17. 小祥用一條塑膠管綁住左上上臂，如下圖所示，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 為動脈，b 為靜脈 (B)a 為靜脈，b 為動脈 (C)a 和 b 皆為動脈 (D)a 和 b 皆為靜脈。

18. 下列有關膽汁的敘述，哪一個正確？ (A)由膽囊製造分泌 (B)含有可分解脂質的酵素 (C)由血管運輸至小腸作用 (D)膽囊被切除的人，體內仍可製造膽汁。

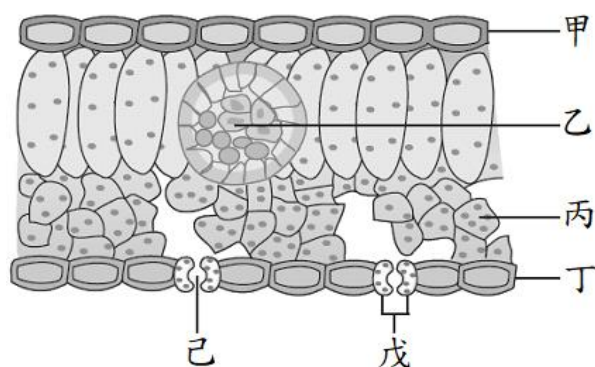
19. 人體的消化管是輸送食物的管道，請問食物從進入到殘渣離開人體依序經過哪些構造？

(A)口腔→咽→食道→胃→小腸→大腸→肛門 (B)口腔→食道→咽→胃→小腸→大腸→肛門
(C)口腔→咽→食道→胃→大腸→小腸→肛門 (D)口腔→咽→胃→小腸→大腸→食道→肛門。

20. 人們透過施打疫苗來對抗某些疾病，主要是利用疫苗的何項能力？ (A)藉由藥物直接消滅病原體 (B)強化第一道防線，增厚皮膚和黏膜以阻擋病原體 (C)引起發炎反應將病原體消滅 (D)啟動專一性免疫，讓身體記住入侵病原體的特性。

二、題組：(每題 2 分)

(一)、附圖為葉的構造模式圖，試根據此圖回答 21-23 題：



21. 哪些部位的細胞中含有葉綠體，可行光合作用？ (A)甲丁 (B)乙丙 (C)丙戊 (D)甲丙丁。

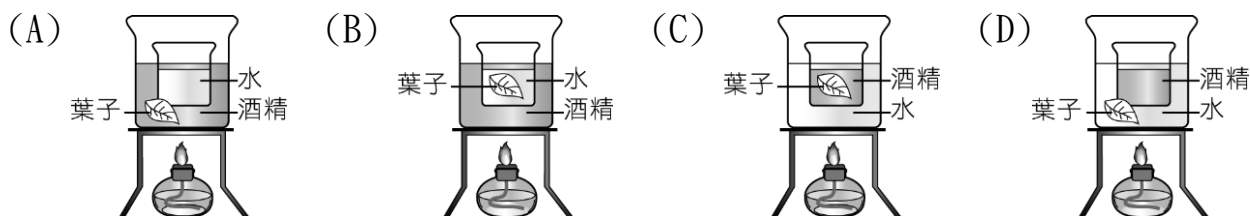
22. 行光合作用時，所需的水和二氧化碳，從何處進入葉中？ (A)皆從乙 (B)分別從乙和己 (C)分別從丁和戊 (D)皆從己。

23. 植物進行蒸散作用時，水蒸氣主要由何處離開植物體？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)己。

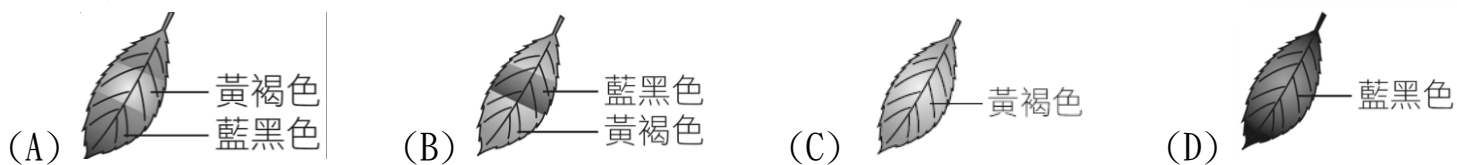
(二)、附圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2~3 天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。試根據實驗過程回答 24-28 題：



24. 為何實驗中需要將葉片置於沸水中加熱數分鐘？ (A)為了溶解葉綠素 (B)為了增加葉綠素中酵素的活性 (C)為了提高光合作用的速率 (D)為了軟化葉片表面的角質層。
25. 在此實驗中，將葉片放入酒精中加熱的目的是什麼？ (A)洗掉葉片上的灰塵，方便觀察顏色變化 (B)破壞葉片的表皮層，讓碘液可以滲入葉片中 (C)溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化 (D)使氣孔打開，讓碘液可以滲入葉片中。
26. 實驗中，將葉片放在酒精加熱，下列哪一個裝置才是正確的？

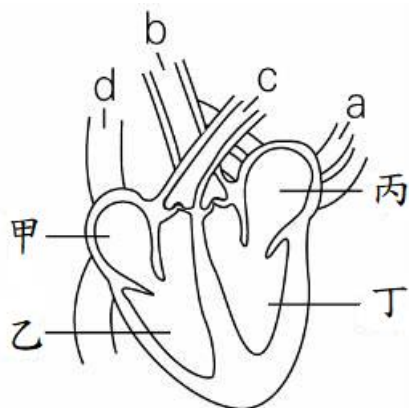


27. 在此實驗中，將處理過的葉片滴上碘液一段時間後，葉片的顏色會如何變化？



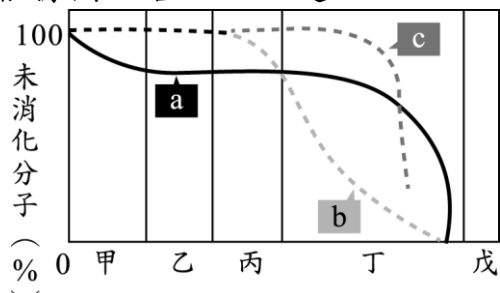
28. 本實驗可以得到下列何種結論？ (A)水可以分解光合作用所產生的葡萄糖 (B)氧氣是進行光合作用的產物 (C)光照是植物進行光合作用的必要條件 (D)若是沒有葉綠素則無法製造養分。

(三)、下圖為心臟及其所連接的血管示意圖，根據圖回答 29-31 題：



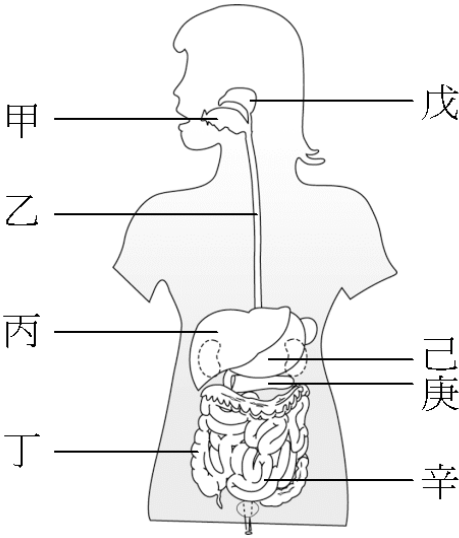
29. 當心臟搏動時血液流動方向的敘述何者正確？ (A)心臟收縮時，血液由甲→丙，丁→乙 (B)心臟收縮時，血液由乙→b，丁→c (C)心臟舒張時，血液由d→甲，a→丙 (D)心臟舒張時，血液由乙→c，丁→b。
30. 醫生在傷患左手臂的靜脈注射消炎藥劑，此藥劑進入血管後接著會先抵達心臟何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
31. 哪些血管內的血液是氧氣含量較高的充氧血？ (A)a、b (B)b、c (C)c、d (D)a、d。

(四)、附圖是蛋白質、脂質和澱粉三種養分被消化分解的過程，甲~戊表示人類消化管的各器官，a~c 是養分，根據圖回答 32-33 題：



32. 請問下列哪一種食物中富含養分 a？ (A)白飯 (B)荷包蛋 (C)花生油 (D)芹菜。
33. 丁是哪一個消化器官？ (A)口腔 (B)小腸 (C)胃 (D)大腸。

(五)、附圖為人體的消化系統圖，試根據圖回答 34-35 題：



34. 有關人體消化器官的敘述，下列何者正確？ (A)乙會產生消化液並且將食物繼續推進 (B)辛的管壁有很多絨毛突起，可以增加吸收的表面積 (C)丙和庚所分泌的消化液會送入己中作用 (D)丁是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。
35. 有關食物中養分消化吸收過程的敘述，哪一個正確？ (A)澱粉的消化和戊、己、辛所分泌的消化液有關 (B)蛋白質的消化和己、庚、辛所分泌的消化液有關 (C)脂質的消化和丙、丁、庚所分泌的消化液有關 (D)食物中大部分的水分主要由丁吸收。

(六)、小光準備了標示甲、乙、丙、丁的四支試管，分別裝置如表所示：

甲	新鮮的唾液 2 毫升和水 2 毫升
乙	新鮮的唾液 2 毫升和鹽酸 2 毫升
丙	煮沸過的唾液 2 毫升和水 2 毫升
丁	水 4 毫升

每支試管都加入 2 毫升澱粉液混合均勻，靜置於 37℃ 的溫水中 30 分鐘。接著四支試管都加入本氏液，隔水加熱，觀察顏色的變化。根據上述回答 36-38 題：

36. 試問下列哪一個實驗紀錄較為符合實際狀況？

(A)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	黃	紅	橙	藍

(B)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	黃	藍	藍	藍

(C)

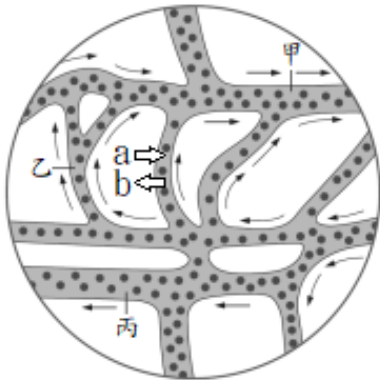
試管	甲	乙	丙	丁
顏色	黃	紅	藍	藍

(D)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	藍	藍	藍	藍

37. 由裝置中的哪兩支試管，可推論唾液具有分解澱粉的能力？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲丁。
38. 比較哪兩支試管的實驗結果，可推論酸鹼度會影響唾液中酵素的活性？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

(七)、附圖為複式顯微鏡下的魚尾鰭血管示意圖，→代表血流方向，⇌代表氣體進出血管方向，試回答 39-40 題：



39. 圖中甲、乙、丙分別是哪種血管？ (A)甲是小動脈；乙是小靜脈；丙是微血管 (B)甲是小靜脈；乙是小動脈；丙是微血管 (C)甲是小動脈；乙是微血管；丙是小靜脈 (D)甲是小靜脈；乙是微血管；丙是小動脈。
40. 圖中 a、b 分別是何種氣體？ (A)a 是二氧化碳；b 是氧氣 (B) a 是氧氣；b 是二氧化碳 (C) a、b 皆為二氧化碳 (D) a、b 皆為氧氣。