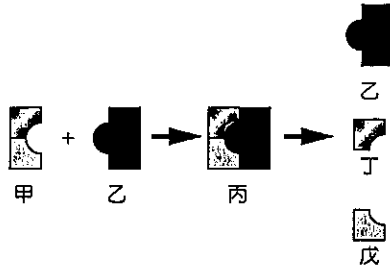


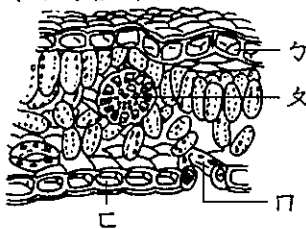
一、選擇題(每題 2.5 分共 40 題，總分 100 分)

1. 附圖是人體內酵素進行的代謝反應，請問何者為酵素？正在進行何種作用？



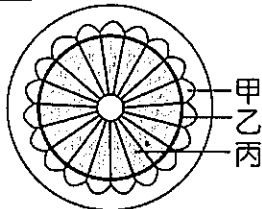
- (A) 甲; 分解 (B) 乙; 合成  
(C) 丙; 合成 (D) 乙; 分解

2. 將一枝新鮮芹菜，插入紅色水溶液中，約 30 至 50 分鐘後，取葉片作橫切面觀察，如圖所示，請問何處負責運輸作用？屬於輸導組織的何種部位？



- (A) 乙; 木質部 (B) 乙; 木質部  
(C) 丁; 韌皮部 (D) 戊; 韌皮部。

3. 如圖為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者錯誤？



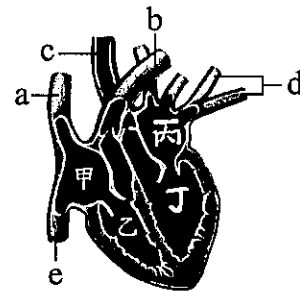
- (A) 甲細胞的分裂可以看出年輪  
(B) 農夫施肥主要是由丙運送  
(C) 紅檜的乙部位會不斷進行分裂使莖逐年加粗。  
(D) 向日葵具有乙構造。

4. 小瑛想知道不同水果的甜度，利用本氏液檢驗「鳳梨汁」、「芭樂汁」、「奇異果汁」、「柳丁汁」，檢驗的結果如表，請問下列何者錯誤？

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	紅	綠	黃	橙

- (A) 糖的濃度為甲>丁>丙>乙 (B) 如果不加熱都是淡藍色 (C) 只有甲試管含糖，其餘皆無 (D) 實驗過程中必須要隔水加熱。

5. 如圖是人體心臟剖面圖，請選出正確的敘述？



- (A) 甲、丙與動脈相連  
(B) a、b 血管是靜脈，c、d 血管是動脈  
(C) 乙、丁與靜脈相連  
(D) c 血管是全身最粗的動脈。

6. 小偉正在探究植物光合作用的速率，請問在單位時間內，應該觀測下列何種項目？

- (A) 表皮細胞的數量 (B) 二氧化碳的產量  
(C) 葡萄糖的消耗量 (D) 氧氣的產量。

7. 有關人體血液中血球的敘述，下列何者正確？

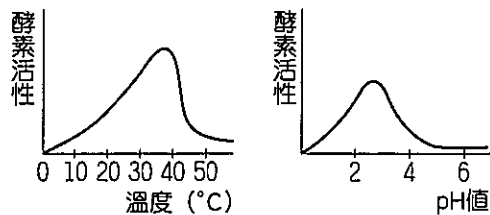
- (A) 白血球可以吞噬病原菌 (B) 紅血球無細胞核，數量最少 (C) 血小板可以產生抗體 (D) 白血球細胞體積最大，數量最多。

8. 五月天阿信熱愛運動，運動後心跳會加快，試問運動後，「心跳加快」有何意義？

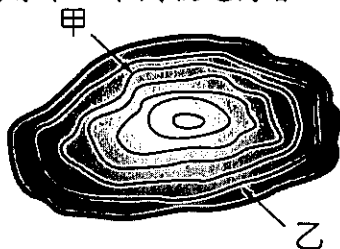
- (A) 增加體脂的燃燒 (B) 加快體內物質的運送 (C) 增加血糖 (D) 增加血脂。

9. 附圖為酵素在生物體內活性變化的示意圖。下列何者敘述最恰當？(註：pH 值表示水溶液的酸鹼性，pH 值=7 為中性，pH 值<7 為酸性，pH 值>7 為鹼性)

試卷共 2 張，共 4 頁，  
第 1 頁，繼續作答



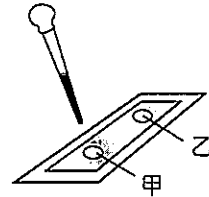
- (A)溫度越高，酵素的活性越好  
(B)在低溫又強酸的環境，活性愈高  
(C)此酵素是人體胃液的蛋白酶  
(D)此酵素是人體腸道中的澱粉酶。
10. 下列對人體消化作用的敘述，哪一項是錯誤的？ (A)膽汁由肝臟所製造 (B)膽汁由膽囊所製造 (C)膽汁不含酵素 (D)醣類在口腔就開始消化。
11. 小張在阿里山看到有一棵樹，樹已中空，但還是枝葉茂盛。請問為何有此現象？  
(A)因植物具有細胞壁，樹幹中空仍然可以直立生長 (B)巨樹生長在山區，有豐富的雨水滋潤，一定可以綠意盎然 (C)此巨樹的形成層細胞分裂，長出新的運送水分和養分的細胞 (D)只要光照足夠，巨樹就能生長。
12. 關於血管的敘述，何者正確？ (A)靜脈的血管最厚且富有彈性 (B)血壓是指靜脈的管壁壓力 (C)微血管壁最薄，管壁壓力最小 (D)動脈無瓣膜，靜脈有瓣膜。
13. 下列何者為「膽汁」之經過路徑？  
(A)肝臟→膽囊→小腸 (B)肝臟→胰臟→大腸 (C)膽囊→小腸→肝臟 (D)肝臟→胰臟→小腸。
14. 如圖為原木，下列敘述何者正確？



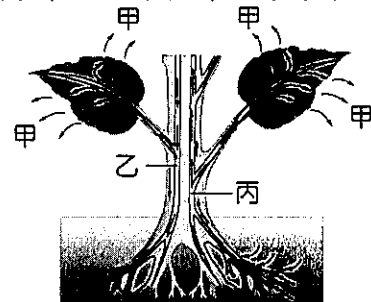
- (A)所有植物都可以看到年輪  
(B)甲區運送水分，乙區運送養分  
(C)甲乙區都是木質部細胞  
(D)乙是樹皮。
15. 人體的口腔有哪些功能？(甲)乳化脂質；(乙)分解蛋白質；(丙)咬碎食物；(丁)潤

滑食物；(戊)分解醣類 (己)分泌唾液。  
(A)乙丙丁己 (B)丙丁己 (C)丙丁戊己  
(D)甲丙丁己。

16. 小宇做澱粉的測定實驗如圖，在一乾淨的載玻片上，甲處滴上澱粉液，乙處放少許清水；然後再各加上一滴碘液，可觀察到何種現象？



- (A)甲變為藍黑色 (B)乙變為淡藍色  
(C)甲、乙均為淡藍色  
(D)甲、乙均呈黃褐色。
17. 如圖為一具有形成層的植物示意圖，當進行光合作用及運輸作用時，若甲代表氣體散出的構造，乙、丙分別代表莖內物質的運輸構造，則下列敘述何者正確？



- (A)水分由乙、丙共同運送  
(B)丙是韌皮部專門運送礦物質  
(C)乙可以將養分送到根部儲存  
(D)甲是氣體和水分進出的通道。
18. 哪一個器官同時具有消化腺亦是消化管？  
(A)食道 (B)胃 (C)胰臟 (D)肝臟
19. 下列敘述何者錯誤？ (A)酵素的特性容易受到環境中溫度的影響 (B)酵素在體外仍具有活性 (C)酵素具有專一性 (D)酵素無法在生物體自行製造，需要由外界補充。
20. 溪頭的柳杉遭松鼠啃掉一大圈樹皮而死亡，植物死亡的正確順序為何？  
(甲)韌皮部無法運送養分 (乙)根無法吸收水分 (丙)根缺乏養分而壞死 (丁)枝葉枯萎，全株死亡。

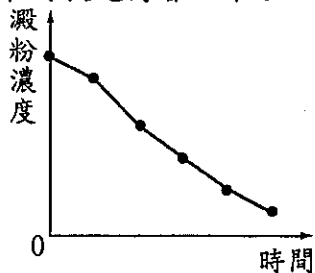
- (A)乙丙甲丁 (B)丙乙丁甲  
(C)甲丙乙丁 (D)丙乙甲丁。

21. 小腸是人體吸收養分的主要場所，是由以下哪些消化液共同注入小腸內？  
(甲)唾液 (乙)胰液 (丙)膽汁 (丁)腸液 (戊)胃液；  
(A)丙丁戊 (B)乙丙丁  
(C)甲丙丁戊 (D)乙丙丁戊。

22. 小嫻善於運動，教練特別在她運動前、後分別測量脈搏與心搏每分鐘跳動的次數，結果如表，則下列何者正確？

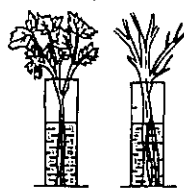
	運動前		運動後	
	脈搏	心搏	脈搏	心搏
次數	甲	乙	丙	丁

- (A)甲>乙 (B)丙>丁  
(C)甲<丙 (D)乙>丁。
23. 下列關於人體消化液的功能，何者錯誤？  
(A)膽汁含有分解脂肪的酵素 (B)唾液含有分解澱粉的酵素 (C)胃液含有分解蛋白質的酵素 (D)胰液含有分解蛋白質的酵素。
24. 將澱粉溶液與酵素甲放入試管後混合均勻，定時測量試管內澱粉的濃度，結果如附圖。可知試管內澱粉的濃度會隨時間而改變，有關此結果的敘述何者正確？

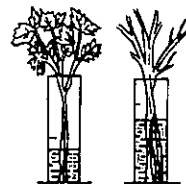


- (A)澱粉液與酵素甲同時隨時間減少  
(B)酵素甲幫助澱粉分解成胺基酸  
(C)澱粉濃度下降與酵素甲有關，與時間無關。  
(D)澱粉是酵素甲的受質。
25. 人體的心臟中，哪些部位會具有瓣膜？  
(A)動脈與靜脈間；(B)靜脈與心室間；  
(C)心室與動脈間；(D)靜脈與心房間
26. 圖(一)、(二)是觀察芹菜水分運輸的實驗前後情形，將兩組放在同一個環境中觀察

一段時間後



圖(一)

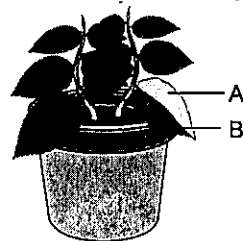


圖(二)

經過時間 (分鐘)	0	10	20	30
甲量筒液面讀數 (mL)	10.0	8.3	7.1	6.5
乙量筒液面讀數 (mL)	10.0	9.8	9.7	9.5

造成圖(二)中甲量筒液面下降的主要原因為何？

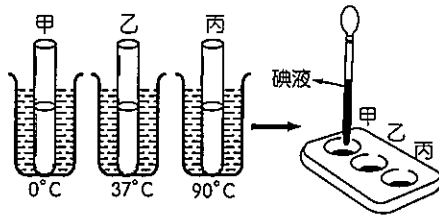
- (A)甲有照光，乙無照光  
(B)甲有葉片協助水分蒸散  
(C)甲無法行光合作用所致  
(D)水分自行蒸發與葉片多寡無關。
27. 王老師做「光與光合作用」的實驗，如圖，A為覆蓋鋁箔區，B為未覆蓋區，經過一周後，實驗共有下列步驟：(甲)在水中漂洗(乙)葉片在水中加熱(丙)葉片在酒精中隔水加熱(丁)滴加碘液、(戊)滴加本氏液、(己)滴加碘液後加熱(庚)加本氏液後隔水加熱；請寫出正確的先後步驟為何？



- (A)乙丙丁己 (B)乙丙甲丁  
(C)甲丙乙戊 (D)甲乙丙戊庚。

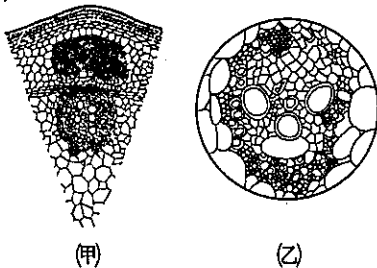
28. 光合作用的反應式為：甲+乙→丙+丁+戊，已知甲和戊為同一物質，丁為養分，則下列敘述何者正確？  
(A)甲與戊都由根毛吸收  
(B)產物丙是由氣孔進入 (C)主要的目的是製造戊 (D)丁可以轉換成其他形式的養分儲存在植物體。
29. 如圖，甲、乙、丙三試管均加入 3mL 澱粉液及 3mL 唾液，分別置於 0℃、37℃、90℃ 水浴中。每隔一段時間，分別從甲、乙、丙三試管各取出等量的液體，冷卻後滴入碘液

，關於結果何者正確？



- (A) 甲、丙呈現藍黑色
- (B) 乙、丙呈現黃褐色
- (C) 甲、乙呈現黃褐色
- (D) 甲、乙、丙皆為藍黑色。

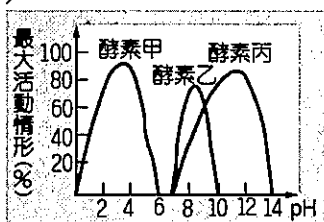
30. 黃老師指導學生觀察兩種植物莖的橫切面(如圖)，下列敘述何者正確？



- (A) 甲圖不具有形成層，維管束呈散生狀是玉米
- (B) 甲圖的維管束有形成層，應該是環狀排列
- (C) 乙圖維管束是散生狀排列，應該是向日葵
- (D) 甲圖運輸能力較乙圖為佳。

31. 植物將水分向上運輸最主要的動力？(A) 根毛的吸收作用 (B) 礦物質的擴散作用 (C) 葉綠體行光合作用 (D) 植物的蒸散作用。

32. 小芬觀察三種酵素的特性如圖曲線，則下列敘述何者正確？(註：環境中 pH 值 < 7 屬於酸性，pH 值 = 7 屬於中性，pH 值 > 7 屬於鹼性)



- (A) 酵素甲只在酸性的環境中分解蛋白質
- (B) 酵素乙只在中性環境中分解脂質
- (C) 酵素的分解能力是丙 > 甲 > 乙
- (D) 酵素丙與酵素甲分解能力相同。

33. 關於礦物質和維生素在人體中扮演的重要性何者正確？(A) 缺乏維生素 A 會導致

軟骨症 (B) 缺乏維生素 B 會引起壞血病 (C) 缺乏鐵會導致貧血 (D) 缺乏鈣容易導致皮下出血。

34. 樹木會出現年輪的原因為何？(A) 形成層向外長出的木質部細胞 (B) 木質部細胞在不同季節的生長速度不同所呈現出來的結果 (C) 熱帶地區的植物特有的現象，寒帶地區植物則無年輪 (D) 韌皮部細胞受壓力和溫度差所堆積而成的。

35. 小腸的內壁有皺褶和絨毛，下列敘述何者正確？(A) 增加小腸吸收水分和養分的表面積 (B) 能增進物質的代謝與合成 (C) 能降低癌細胞的發生 (D) 能減少腸道細菌的產生。

36. 關於心搏的敘述，下列何者正確？(A) 心臟收縮時，血液由心房擠入動脈 (B) 心臟收縮時，血液由心室擠入動脈 (C) 心臟舒張時，血液由靜脈流入心室 (D) 心臟舒張時，血液由動脈流入心房

37. 有關人體血液的敘述，下列何者錯誤？(A) 紅血球具有攜帶氧氣和凝固血液的功能 (B) 有些白血球可穿過微血管壁 (C) 血漿內有大量水分 (D) 人體的激素由血漿運送

38. 有關微血管的敘述，下列何者錯誤？(A) 三種血管中，以微血管內的血液流速最慢 (B) 微血管管壁極薄，由一層細胞組成 (C) 是人體內分布最少的血管 (D) 微血管是氣體、養分和廢物交換的場所。

39. 下列有關心音與脈搏探測實驗的敘述，何者正確？(A) 心音是靜脈搏動時所產生的聲音 (B) 正常人一次心搏只有一個心音，心臟異常才會聽到二個心音 (C) 脈搏是動脈搏動所產生 (D) 每分鐘心臟跳動的次數大於脈搏搏動的次數

40. 關於植物莖內維管束的敘述何者正確？(A) 韌皮部位在維管束的外側 (B) 韌皮部和木質部都是單向運送 (C) 木質部是雙向運送 (D) 韌皮部是單向運送。