

一、基礎觀念題：每題 1.5 分 共 60 分

請從下列各大題的專有名詞中，選擇出適當的答案填入答案卡中。部分題目為複選題，請自行判斷何者為單選，何者為複選。須完整答對才給分。

【養分】

生物體所需的養份除了水之外，還包含：

- (A)醣類 (B)蛋白質 (C)脂質 (D)維生素 (E)礦物質
- ()01. 人體能用來產生能量的養份有哪些？
- ()02. 人體攝取蔬菜和水果的目的，最主要是要攝取哪兩類的養分？
- ()03. 午餐常吃的雞腿，主要含有哪種類的養分？
- ()04. 蔬果中含量較多的纖維質屬於何種類的養份？
- ()05. 在動物的皮膚下層，可以隔絕熱量散失，以達到保溫效果的是何種養分？

【光合作用】

植物體的光合作用牽涉到多種物質的代謝及能量的轉換，其中包含：(A)水 (B)二氧化碳 (C)氧氣

(D)葡萄糖 (E)澱粉 (AB)能量

- ()06. 何者為光反應的原料？
- ()07. 何者為植物進行光反應的主要目的？
- ()08. 哪些為暗反應的產物？
- ()09. 何者用碘液檢測會變色？

【消化管】

人體的消化管包含：(A)口腔 (B)咽 (C)食道 (D)胃
(E)小腸 (AB)大腸 (AC)肛門

- ()10. 醣類的分解在哪些部位進行？
- ()11. 蛋白質的分解在哪些部位進行？
- ()12. 脂質的分解在何處進行？
- ()13. 何種構造沒有消化功能，只具有吸收的功能？
- ()14. 何種構造可以避免食物進入呼吸道？

【消化液】

人體消化液的產生、儲存與作用與下列構造有關：

(A)唾腺 (B)胃腺 (C)肝臟 (D)膽囊 (E)腸腺 (AB)胰臟

- ()15. 何種構造負責分泌膽汁？
- ()16. 何種構造產生的消化液可同時作用醣類、蛋白質與脂質？
- ()17. 何種構造產生的消化液可同時針對醣類和蛋白質產生作用，但卻無法分解脂質？
- ()18. 何種構造產生的消化液不含酵素？
- ()19. 何種構造產生的消化液在酸性環境作用效果最佳？

【維管束】

植物的維管束包含：(A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層

- ()20. 植物體所需的礦物質由何種構造運送？
- ()21. 植物體所需的葡萄糖由何種構造運送？
- ()22. 若將樹木的樹皮撕下來，樹皮裡會包含何種構造？
- ()23. 樹木新生的木質部是由何種構造產生？

【心臟】

人體的心臟包含：

(A)左心房 (B)右心房 (C)左心室 (D)右心室 (E)心肌 (AB)瓣膜

- ()24. 血液在血管中流動的動力來自何種構造？
- ()25. 內部血液的二氧化碳濃度較高的有哪幾個腔室？
- ()26. 心音是何處發出的聲音？
- ()27. 若由體循環與肺循環的途徑長短來判斷，哪個腔室週圍的肌肉會最為肥厚？

【血管】

人體的血管包含：(A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管

- ()28. 何者是最有彈性的血管？
- ()29. 何者是血流速度最慢的血管？
- ()30. 何種血管內部可能具有瓣膜構造？
- ()31. 何種血管能和周圍的組織細胞交換物質？
- ()32. 淋巴管與何種血管相連？

【血液】

人體的血液包含：

(A)血漿 (B)紅血球 (C)白血球 (D)血小板

- ()33. 養分主要由何者運送？
- ()34. 何者能夠吞噬入侵人體的病原體？
- ()35. 何者能夠幫助血液凝結？
- ()36. 何種血球的數量最多？
- ()37. 何種血球具有細胞核的構造？

【淋巴循環】

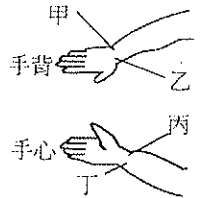
與人體淋巴循環相關的構造與物質包含：

(A)淋巴管 (B)淋巴結 (C)淋巴 (D)組織液 (E)血液

- ()38. 血漿滲出微血管後會成為何種物質？
- ()39. 何者具有過濾病原體的功能？
- ()40. 已滲入淋巴管的物質稱為什麼？

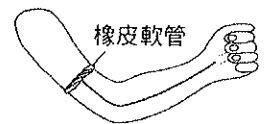
二、單選題：每題 2 分 共 40 分

- ()41. 阿德想測量自己每分鐘的脈搏次數，請問他應將手指搭在手腕的何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



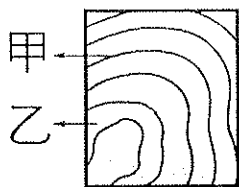
- ()42. 承上題，若阿德剛上完體育課，馬上測量自己每分鐘的脈搏次數，請問測量結果和平時比較起來，會呈現何種現象？(A)變快 (B)變慢 (C)變得忽快忽慢 (D)沒有變化。

- ()43. 健康檢查抽血時，護士阿姨先在阿德的手臂綁上橡皮軟管，此時手臂上的兩條血管，一條變得較不明顯，另一條則變得較明顯。下列關於此現象的解釋何者最合理？(A)變明顯的是動脈，因為動脈管壁比較厚，所以都會比靜脈來得明顯 (B)變明顯的是動脈，因為動脈彈性較好，所以受到壓迫時擴張較明顯 (C)變明顯的是靜脈，因為只有靜脈可以抽血 (D)變明顯的是靜脈，因為血液流向是由『動脈→微血管→靜脈』，所以綁住手臂會造成血液累積在靜脈。



- ()44. 動物的循環系統可分為閉鎖式及開放式循環，關於兩種循環的比較何者正確？(A)蜘蛛屬於閉鎖式循環 (B)閉鎖式循環的血液會直接與組織細胞接觸 (C)開放式循環缺少微血管 (D)開放式循環不需要血管輸送血液。

- () 45. 右圖為某樹木的年輪構造，下列關於年輪的敘述，何者正確？(A) 乙部位是木質部，甲部位是韌皮部 (B) 乙部位是韌皮部，甲部位是木質部 (C) 甲部位是春夏生長的木質部，乙部位是秋冬生長的木質部 (D) 甲部位是秋冬生長的木質部，乙部位是春夏生長的木質部。

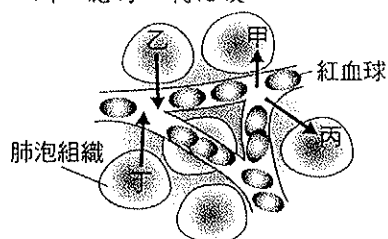


- () 46. 有些樹木的樹幹中無法觀察到年輪，可能是因為什麼原因？(A) 當年光照不足，光合作用效率低 (B) 生長環境四季不分明，全年氣候類似 (C) 冬天太寒冷，生長過慢 (D) 樹木生長太快，來不及長出年輪。

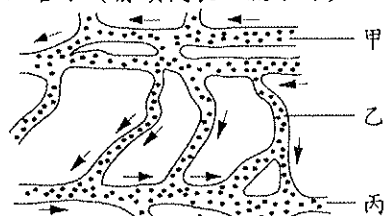
- () 47. 阿德觀察榕樹莖內的維管束構造，發現莖內含有：甲. 新的木質部；乙. 老的木質部；丙. 新的韌皮部；丁. 老的韌皮部。以上構造由外而內排列順序為何？(A) 甲→乙→丙→丁 (B) 乙→甲→丙→丁 (C) 丙→丁→甲→乙 (D) 丁→丙→甲→乙。

- () 48. 關於植物的蒸散作用，下列敘述何者正確？(A) 蒸散作用有助於根部對水分的吸收 (B) 蒸散作用在莖的木質部進行，可協助水份的運輸 (C) 蒸散作用時，水分移動的方向是由上往下運輸 (D) 由 1 個保衛細胞控制氣孔大小。

- () 49. 下圖為人體肺泡組織與血管間物質交換的示意圖，→代表物質移動的方向。請根據此圖判斷下列敘述何者正確？(A) 甲物質的濃度：肺泡 < 微血管，所以應為二氧化碳 (B) 乙物質的濃度：在肺泡 < 微血管，所以應為氧氣 (C) 丙物質的濃度：肺泡 < 微血管，所以應為氧氣 (D) 丁物質的濃度：肺泡 < 微血管，所以應為二氧化碳。



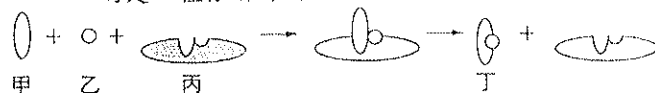
- () 50. 阿德從水族箱撈起一隻朱文錦，想利用複式顯微鏡觀察尾鰭內血液的流動，下圖為他所看到的情形。若圖中的乙為微血管，那麼甲、丙應該分別是什麼血管？(箭頭代表血流方向)



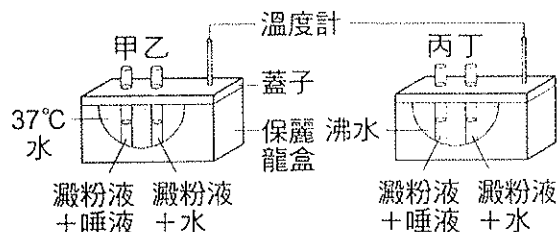
- (A) 甲、丙均為動脈 (B) 甲、丙均為靜脈 (C) 甲為靜脈、丙為動脈 (D) 甲為動脈、丙為靜脈

- () 51. 承上題，若以阿德的方位來判斷，小魚的心臟應該是位在哪一邊？(A) 左邊 (B) 右邊 (C) 上面 (D) 下面。

- () 52. 下圖為某酵素的分解作用模式圖，請根據此圖判斷下列敘述何者錯誤？(A) 甲物質是受質 (B) 丙物質是酵素，又稱為酶 (C) 丁物質是產物 (D) 此酵素進行的是一種分解作用。

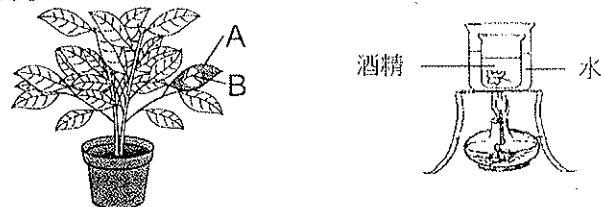


阿德在做酵素的分解作用實驗時，取甲、乙、丙、丁四支試管，處理方式如下圖所示。過了 25 分鐘後，將四支試管分別加入 2ml 本氏液，並隔水加熱。請依序回答下面 53-56 各題：



- () 53. 實驗結果變色最明顯的是哪支試管？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
 () 54. 承上題，這支變色的試管可能呈現下列何種顏色？(A) 藍色 (B) 綠色 (C) 咖啡色 (D) 藍黑色。
 () 55. 承上題，本氏液變色的原因是因為檢測到試管中具有何項物質？(A) 澱粉 (B) 糖 (C) 酵素 (D) 水。
 () 56. 在此實驗設計中，選擇將甲、乙兩試管放置於 37°C 溫水的原因為何？(A) 與室溫接近，酵素活性較佳 (B) 37°C 溫水較容易取得 (C) 37°C 溫水可抑制酵素活性 (D) 模擬人體體溫，使酵素有最佳活性。

阿德在做實驗時，先將植物葉片以鋁箔包裹，並在鋁箔上方開一個圓型的小洞(如下左圖中的 B 部位)。然後將植物置於光照下七天。



七天後阿德遵照老師的吩咐將葉片摘下，帶來學校進行下列實驗操作：(1) 將葉片放置於熱水中煮軟 (2) 將葉片放置於酒精中隔水加熱 (3) 將葉片放置於熱水中漂洗 (4) 將葉片滴碘液檢測。請依序回答下列 57-60 各題：

- () 57. 步驟(1)的目的為何？(A) 軟化葉片，破壞角質層 (B) 檢測光合作用產物 (C) 避免葉片顏色妨礙後續觀察 (D) 避免危險。
 () 58. 步驟(4)的目的為何？(A) 軟化葉片，破壞角質層 (B) 檢測光合作用產物 (C) 避免葉片顏色妨礙後續觀察 (D) 避免危險。
 () 59. 檢測的結果，B 部位最可能呈現下列何種顏色？(A) 藍色 (B) 綠色 (C) 黃褐色 (D) 藍黑色。
 () 60. 若將實驗前的處理更改為『將植物置於暗室中七天』，然後同樣進行步驟(1)-(4)的操作，B 部位最可能呈現下列何種顏色？(A) 藍色 (B) 綠色 (C) 黃褐色 (D) 藍黑色。