

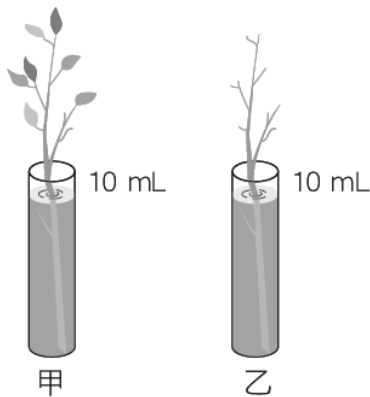
班級： 座號： 姓名：

※單選題：每題2分，共100分 【請用2B鉛筆將答案畫記在答案卡上】

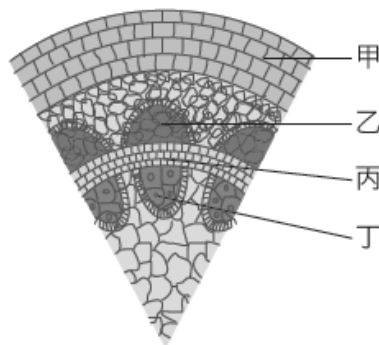
- ( )下列有關礦物質和維生素的敘述，何者正確？ (A)可提供人體所需能量 (B)每天攝取的量需很多，才能維持正常生理作用 (C)鈣和人體的造血功能有關 (D)缺乏維生素 A 會得夜盲症。
- ( )利用本氏液進行食物是否有葡萄糖的反應時，下列哪一個試管的呈色含有的葡萄糖濃度最高？ (A)紅色 (B)橘色 (C)綠色 (D)藍色。
- ( )人體分泌的唾液中含有澱粉酶，但卻無法加速纖維素的分解利用，理由為何？ (A)酵素的成分是蛋白質 (B)酵素和作用對象間有專一性 (C)酵素的活性和環境的酸鹼性有關 (D)酵素的活性易受環境的溫度影響。
- ( )小藍將甲、乙、丙三試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中 40 分鐘後，各加一滴碘液於試管中，其實驗處理及結果如附表。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)水可使澱粉液呈藍黑色 (C)澱粉在高溫可轉變成葡萄糖 (D)唾液中含有可將澱粉轉化的物質。

試管	內容物	碘液測試結果
甲	澱粉液+唾液	黃褐色
乙	澱粉液+煮沸唾液	藍黑色
丙	澱粉液+水	藍黑色

- ( )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。
- ( )關於植物蒸散作用的敘述，下列何者不正確？ (A)韌皮部負責蒸散作用的進行 (B)摘除植物葉片會減緩蒸散作用 (C)蒸散作用有助於根部對水分的吸收 (D)蒸散作用時，水分移動的方向是由下往上運輸。
- ( )將兩株植物枝條分別插入甲、乙兩量筒內，量筒內含等量的紅色溶液，如附圖一所示，再將兩量筒放置在通風處照光。將甲量筒內的植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察，如附圖二。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。



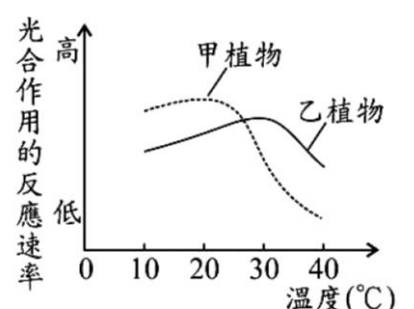
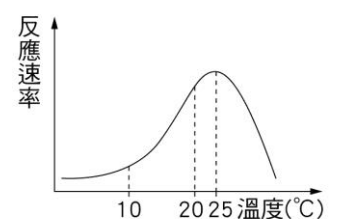
【附圖一】



【附圖二】

運動前		運動後	
心搏	脈搏	心搏	脈搏
W	X	Y	Z

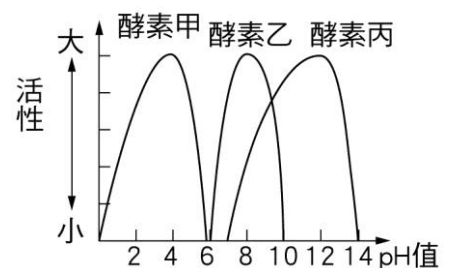
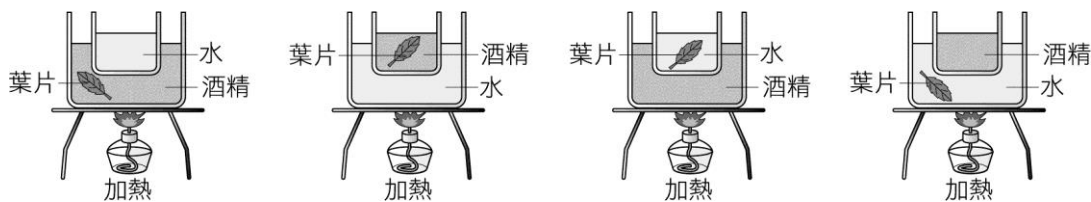
- ( )分別測量小軒在運動前和運動後，每分鐘的心搏與脈搏次數，結果如右上表，下列各數值的大小關係何者正確？ (A)W > Y (B)Y < X (C)W = Z (D)Y = Z。
- ( )下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，何者正確？ (A)靜脈內的血液流速最慢 (B)動脈血的氧濃度皆較大 (C)微血管可收縮產生脈搏 (D)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟。
- ( )供應手臂氧氣養分的血液，是由下列哪一個心臟腔室所擠壓出來的？ (A)左心房 (B)右心房 (C)左心室 (D)右心室。
- ( )右圖為一種酵素反應速率與溫度關係之示意圖，若此酵素為某種生物生存所必需，下列何者正確？ (A)此酵素的活性與溫度不是成正比 (B)此酵素 30°C 時的活性大於 25°C 時的活性 (C)這種生物最可能生存於高溫溫泉 (D)此酵素在 10°C 時已失去作用。
- ( )右圖為在不同溫度下，甲、乙兩種植物光合作用的反應速率變化圖，則下列敘述何者正確？ (A)10°C 時，乙植物光合作用的反應速率較甲植物高 (B)30°C 時，乙植物光合作用的反應速率較甲植物高 (C)單位時間內乙植物在 30°C 產生的醣類較在 20°C 少 (D)單位時間內甲植物在 30°C 產生的醣類較在 10°C 多。
- ( )胖虎患了膽道閉鎖症，無法順利排出膽汁，因而造成膽汁逆流，此現象將直接導致哪一種器官受損？ (A)胃 (B)肝臟 (C)胰臟 (D)小腸。



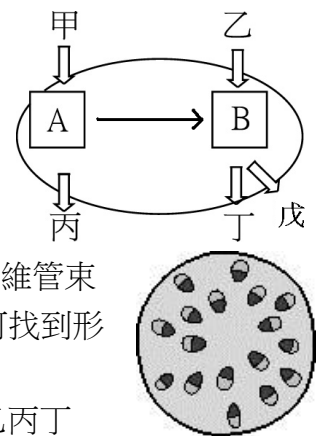
班級： 座號： 姓名：

14. ( )若樹的樹幹外層被蟲啃掉一大圈樹皮而死亡，請問造成此現象的主要原因為何？ (A)根吸收的水分無法上升至葉 (B)根製造的養分無法上升至葉 (C)根細胞無法得到葉片行光合作用所產生的養分 (D)缺口以上部位得不到光合作用產生的養分。
15. ( )有關淋巴結的敘述，下列何者正確？ (A)淋巴結可收縮，推動淋巴液流動 (B)淋巴結可阻擋病原的蔓延 (C)淋巴結無法過濾病原 (D)淋巴結只分布在關節處。
16. ( )阿成想了解洋芋片所含的能量，在容量 250 毫升的錐形瓶中裝入 100 毫升的水，點燃一片洋芋片加熱錐形瓶中的水，觀察到可以使水溫從 25°C 升高至 65°C，估計這一片洋芋片含有多少的能量？ (A)10000 大卡 (B)10 大卡 (C)4000 大卡 (D)4 大卡。【註：1 毫升的水=1 公克的水】
17. ( )小俞買了一包高纖餅乾，包裝上的營養標示如右表所示。請問她吃完這一包餅乾，可從醣類中獲得多少能量？ (A)175 大卡 (B)260 大卡 (C)130 大卡 (D)140 大卡。
18. ( )關於動物的攝食構造，下列敘述何者正確？ (A)水螅利用觸角捕捉水中的小生物 (B)蝴蝶利用管狀口器吸食 (C)老虎的臼齒比犬齒發達 (D)馬的犬齒比門齒發達。
19. ( )在「探討光合作用」的實驗中，下列圖中，哪一項是將葉片以酒精隔水加熱的正確裝置？(A) (B) (C) (D)

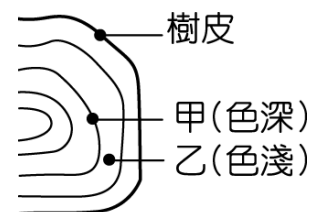
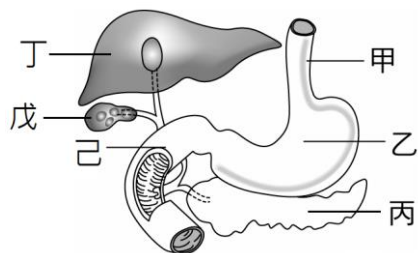
本包裝含 50 公克	
營養標示 (每 100 公克)	
蛋白質 .....	18 公克
醣類 .....	65 公克
脂質 .....	2 公克
膳食纖維 .....	5 公克
維生素 C .....	200 毫克
鈉 .....	45 毫克



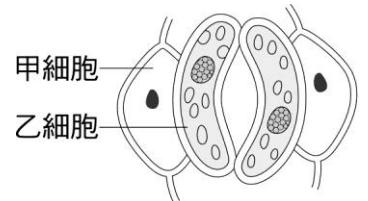
20. ( )右上圖曲線是表示甲、乙、丙三種酵素，在不同 pH 值(酸鹼性)下的活性，則下列推論何者正確？ (A)酵素甲在人體的胃中，可以保有活性 (B)pH 值為 8 時，酵素活性丙 > 乙 > 甲 (C)pH 值為 10 時，酵素乙的活性最大 (D)三種酵素的活性大小均相同。  
【註：pH=7 為中性，pH<7 為酸性，pH>7 為鹼性】



21. ( )右圖為光合作用的反應示意圖，若甲和戊為同一種物質，下列關於光合作用的敘述何者正確？ (A)丙是光合作用的主要產物 (B)乙可提供生物行呼吸作用 (C)B 是不需要能量就能進行的反應 (D)丁可進一步轉變成澱粉。
22. ( )李氏兄弟橫切植物的莖觀察維管束排列情形如右圖，仲明：「這可能是玉米的莖」；仲群：「維管束黑色部分可用送養分」；仲意：「維管束的白色部份僅能單向運輸」；仲華：「這些維管束中可找到形成層」。請問四兄弟中誰的說法較正確？ (A)仲明 (B)仲群 (C)仲意 (D)仲華。
23. ( )下圖為人體部分消化系統示意圖，其中哪些是具有消化腺的部位？ (A)甲乙戊己 (B)甲乙丙丁 (C)乙丙丁己 (D)乙丙戊己。



24. ( )右上圖中甲、乙為樹幹橫切面上的環紋，試問下列敘述何者錯誤？ (A)樹皮包括形成層 (B)乙的細胞較甲為大 (C)甲形成的時間較乙為早 (D)甲和乙均為輸送水分的構造。
25. ( )祐寧使用複式顯微鏡觀察植物葉子的下表皮，看見結果如右圖，試問植物在哪一種情況時，氣孔最易見到如附圖的狀態？ (A)低溫寒流來臨時的凌晨 4 點 (B)晴空萬里時的上午 10 點 (C)乾旱缺水時的傍晚 7 點 (D)雨季來臨時的夜晚 11 點。
26. ( )在植物維管束的木質部和韌皮部中，物質的運輸方向何者正確？



選項	(A)	(B)	(C)	(D)
木質部	上→下或下→上	上→下	下→上	上→下或下→上
韌皮部	上→下或下→上	下→上	上→下或下→上	上→下

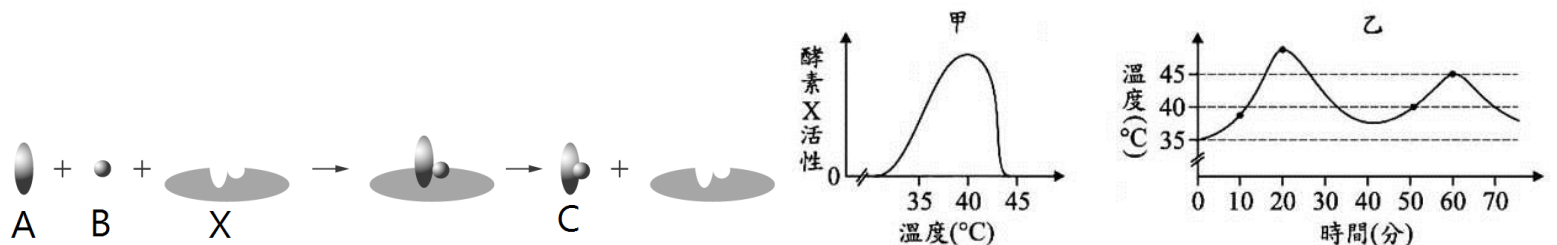
班級： 座號： 姓名：

27. ( ) **右圖**為人體內肺泡(甲)及微血管(乙)之間進行氣體交換的示意圖，箭號表示氣體擴散方向，則關於 a 和 b 所代表的氣體及濃度的敘述，下列何者正確？ (A) a 是二氧化碳，濃度：甲 > 乙 (B) b 是氧氣，濃度：甲 < 乙 (C) a 是氧氣，濃度：甲 > 乙 (D) b 是二氧化碳，濃度：甲 > 乙。
28. ( ) 上生物課時，老師要大家提出自己對於植物內部構造的見解，哪一位同學**說錯了**？ (A) **美環**：榕樹莖可以每一年不斷加粗，是因為它有形成層 (B) **丸尾**：榕樹之所以有年輪，是因為春夏和秋冬時，木質部細胞生長速度不一樣所導致的 (C) **花輪**：向日葵葉脈中韌皮部在木質部上方 (D) **永澤**：向日葵莖的維管束呈環狀排列。
29. ( ) 血液經分離後會分為上下兩層，如**右圖**所示，關於圖中甲、乙兩層的敘述，下列何者正確？ (A) 甲為組織液，乙含有大量紅血球 (B) 甲為血漿，乙為血球 (C) 甲可運送胺基酸和胰液，乙可運送激素 (D) 甲負責運送氧氣，乙負責運送二氧化碳。
30. ( ) **小銘**從 **CaMa** 冷飲店購買四杯不同口味有料的 700mL 手搖飲料，各取等量的飲料和固體內容物分別進行本氏液和碘液檢驗，四杯飲料的內容和檢驗結果如**下表**，推測哪一杯飲料醣類的熱量最低？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

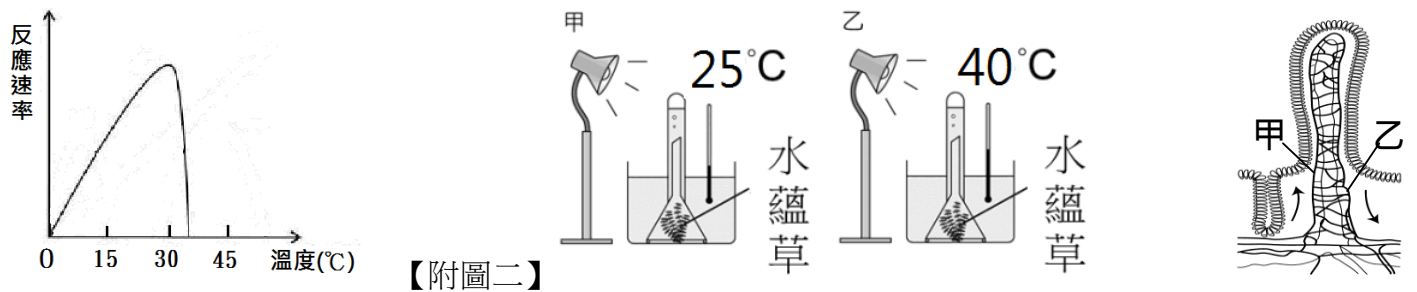


飲料	甲	乙	丙	丁
點餐時冰塊量需求	少冰	少冰	少冰	少冰
點餐時甜度需求	微糖	微糖	微糖	微糖
固體內容物重量	100 公克	100 公克	100 公克	100 公克
本氏液檢驗	紅色	黃色	橙色	綠色
碘液檢驗	黃褐色	藍黑色	藍黑色	黃褐色

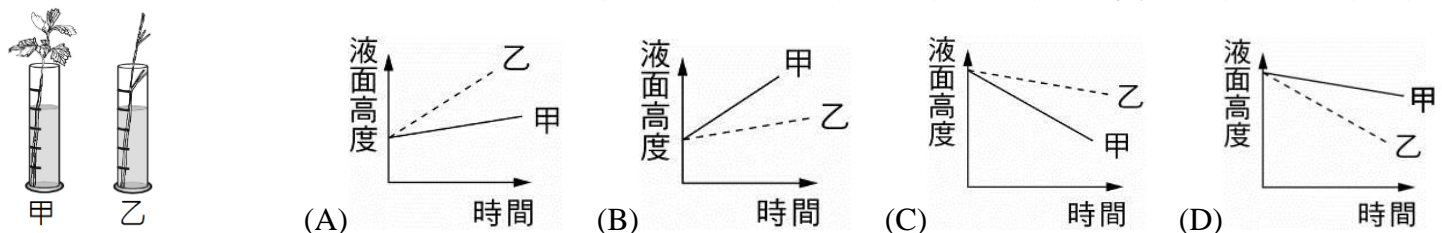
31. ( ) **下圖**為酵素 X 參與的反應，酵素 X 之活性與溫度的關係如**甲圖**所示，酵素 X 置於超過 44°C 的環境中，酵素結構將被破壞無法復原。**小維**在試管中加入 30mL 具有活性的酵素 X，並將此試管置於可調控溫度的裝置中，其溫度隨時間控制如**乙圖**所示。若**小維**在第 10、20、50、60 分鐘時，各從此試管中取出 3mL 的酵素 X，分別置入裝有足量的物質 A 和物質 B 的燒杯 a、b、c、d 中均勻混合，在適宜的酸鹼度與 40°C 恆溫箱中放置 30 分鐘，則哪一燒杯將可檢測出最多的物質 C？ (A) 燒杯 a (B) 燒杯 b (C) 燒杯 c (D) 燒杯 d。



32. ( ) **附圖一**為水蘊草的酵素活性曲線圖，已知在 30°C 以上葉片會漸漸黃化而死亡，現在將等量的水蘊草分設在甲乙兩組裝置進行實驗，持續照光一天後分析結果，裝置如**附圖二**。試問甲乙兩組試管中的氣泡含量，下列何者正確？ (A) 甲組的氣泡多於乙組 (B) 甲組的氣泡少於乙組 (C) 甲組的氣泡跟乙組一樣多 (D) 甲、乙兩組都沒有氣泡。

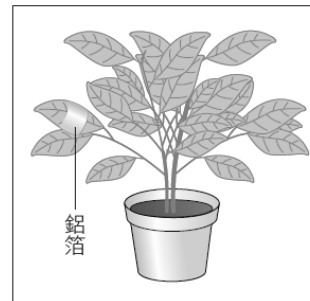


33. ( ) **右上圖**為絨毛構造模式圖，箭頭表示血管內的血流方向，甲血管血流方向為流入絨毛，乙血管血流方向為流出絨毛，試問絨毛吸收養分時，甲血管和乙血管物質濃度的比較，下列何者正確？ (A) 葡萄糖含量：甲血管 > 乙血管 (B) 二氧化碳濃度：甲血管 > 乙血管 (C) 氧氣濃度：甲血管 > 乙血管 (D) 胺基酸含量：甲血管 > 乙血管。
34. ( ) **小軒**取帶葉的芹菜葉柄及去葉後的芹菜葉柄，分別插入裝有等量水的兩量筒中，裝置如**下圖**所示。將裝置放在室溫、通風、照光的環境中一天，並分別記錄甲、乙量筒液面高度隨時間的變化，則實驗結果可以用下列何圖來表示？

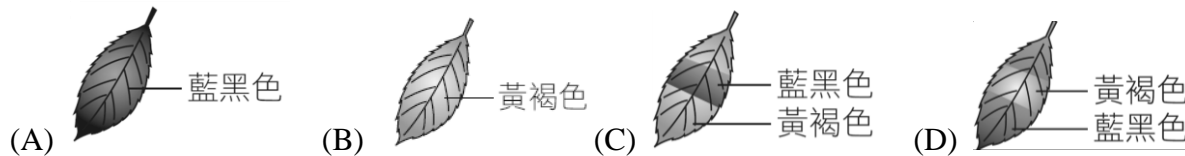


班級： 座號： 姓名：

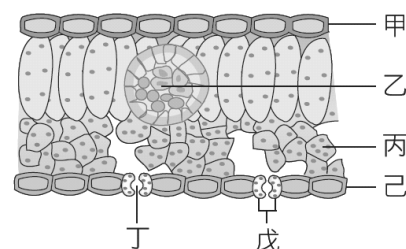
35. ( ) 【題組一】右圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2~3 天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。試問在此活動中，將葉片放入酒精中加熱的目的是什麼？ (A)洗掉葉片上的灰塵，方便觀察顏色變化 (B)破壞葉片的表皮層，讓碘液可以滲入葉片中 (C)溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化 (D)使氣孔打開，讓碘液可以滲入葉片中。



36. ( ) 【題組一】在此活動中，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？

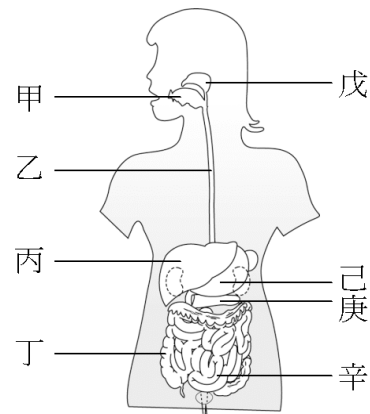


37. ( ) 【題組二】右圖為葉的構造模式圖，試問哪些部位的細胞中含有葉綠體可行光合作用？ (A)甲丙 (B)甲戊 (C)乙己 (D)丙戊。



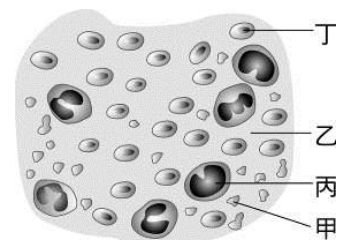
38. ( ) 【題組二】行光合作用時，所需的二氧化碳，會從何處進入葉中？ (A)丁 (B)甲 (C)戊 (D)乙。

39. ( ) 【題組三】右圖為人體的消化系統圖，有關人體消化器官的敘述，下列何者正確？ (A)乙負責食物的推進，不會產生消化液 (B)丁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)辛是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。



40. ( ) 【題組三】有關澱粉、蛋白質和脂質三種養分消化的敘述，哪一個正確？ (A)澱粉的消化和戊、庚、辛所分泌的消化液有關 (B)蛋白質的消化和丙、己、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)消化後的養分吸收主要在丁中進行。

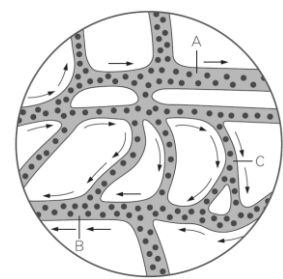
41. ( ) 【題組四】右圖是人體的血液示意圖，試問體內受細菌感染時，哪種血球會急遽增加，以抵抗侵入的病原？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



42. ( ) 【題組四】受傷流血時，哪一種血球可以協助止血？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

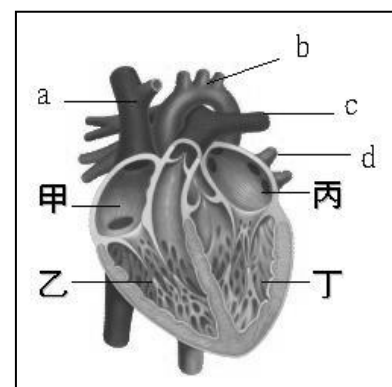
43. ( ) 【題組五】右圖為複式顯微鏡下的魚尾鰭血管示意圖，試問小動脈、小靜脈和微血管分別為圖中的哪種血管？

- (A)小動脈：A、小靜脈：B、微血管：C  
 (B)小動脈：B、小靜脈：A、微血管：C  
 (C)小動脈：A、小靜脈：C、微血管：B  
 (D)小動脈：B、小靜脈：C、微血管：A



44. ( ) 【題組五】活動中以魚尾鰭作為觀察部位的主要原因為何？ (A)血流量較大 (B)血管較粗大 (C)血液顏色較鮮豔，易於觀察 (D)部位較薄且透光，易於觀察。

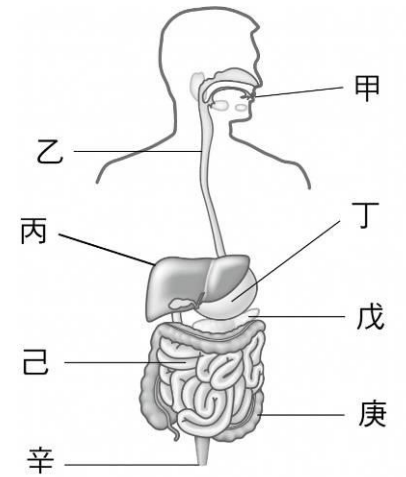
45. ( ) 【題組六】右圖為心臟構造示意圖，關於心臟收縮或舒張時血液流動的方向，下列敘述何者正確？ (A)心臟收縮，血液由甲→a (B)心臟收縮，血液由乙→c (C)心臟舒張，血液由丙→d (D)心臟舒張，血液由b→丁。



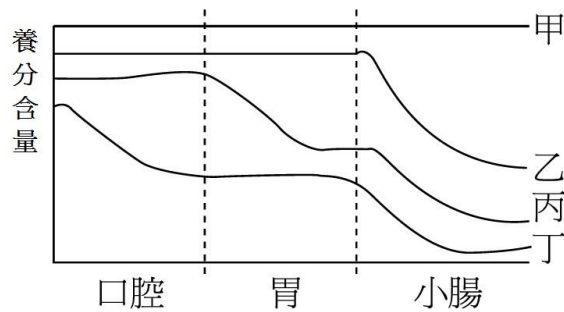
46. ( ) 【題組六】請問心臟收縮時，關於心臟內的瓣膜開閉，下列敘述何者正確？ (A)甲和乙間的瓣膜打開，乙和c間的瓣膜關閉 (B)丙和丁間的瓣膜關閉，丁和b間的瓣膜打開 (C)甲和乙間的瓣膜關閉，甲和a間的瓣膜打開 (D)丙和丁間的瓣膜打開，丙和d間的瓣膜關閉。

班級： 座號： 姓名：

47. ( ) 【題組七】右圖為人體的消化系統，小杰喜歡吃道地的臺灣美食，到知名的滷肉飯專賣店用餐，點了一碗滷肉飯，一盤滷蛋豆干，一盤燙青菜，一碗貢丸湯。關於這一餐食物被消化的過程，下列敘述何者錯誤？ (A)甲中的酵素可先將米飯中的澱粉初步分解 (B)丁中的酵素可先將貢丸中的蛋白質初步分解 (C)丙中的酵素可分解及消化滷肉中的脂質 (D)青菜所含的維生素和礦物質，在己內被吸收。



48. ( ) 【題組七】下圖為四種養分在消化管各器官中，被分解吸收後含量變化的過程，試問曲線甲可以代表小杰這一餐中哪一種食物主要養分含量變化的過程？ (A)滷肉飯 (B)滷蛋豆干 (C)燙青菜 (D)貢丸湯。



49. ( ) 【題組七】在人體的消化系統中，己和庚都是長形管狀的消化器官，下列關於己和庚比較的敘述何者正確？ (A)己負責吸收大部分養分，庚負責吸收大部分水分 (B)己有絨毛，庚沒有絨毛 (C)己沒有消化腺，庚有消化腺 (D)己會蠕動，庚不會蠕動。
50. ( ) 【題組七】已知某種病毒的結構具有蛋白質外殼，內部為核酸（遺傳物質），在酸性的環境中即被消滅，小杰誤食被該病毒感染的食物，試問此種病毒可能在阿威的哪一器官中被破壞？ (A)乙 (B)丁 (C)己 (D)庚。

班級： 座號： 姓名：

解答：

※單選題：每題2分，共100分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	B	D	D	A	D	D	D	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	C	B	D	C	B	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	A	C	A	B	C	C	C	B	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	C	C	C	D	D	A	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	A	D	B	B	C	C	B	B