

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】

※【題組】魯夫在天使島上發現了四杯神秘的飲料，索隆說其中有一杯是喬巴最愛的珍珠奶茶，爲了找出此四杯神秘的飲料中，喬巴最喜愛的那一杯，索隆將四杯飲料各取3 mL，分別做了簡易測試，結果如下表，試回答下列1~2題：

反應結果 \ 測試內容	滴入一滴碘液	加入本氏液2 mL後，隔水加熱
甲杯	藍黑色	淺藍色
乙杯	黃褐色	淺藍色
丙杯	黃褐色	黃色
丁杯	藍黑色	綠色

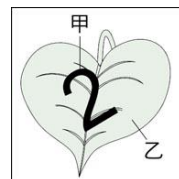
- ( ) 1. 請問：喬巴應該選擇哪一杯？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。  
 ( ) 2. 請問：哪一杯最有可能是白開水？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

※【題組】娜美取四支乾淨的試管，裝置及處理方式如下表，置於37°C下作用30分鐘後，在各試管中加入3 mL本氏液，並放入沸水隔水加熱，觀察試管顏色的變化。請根據上述，試回答3~5題：

試管	內 容	作用的溫度
甲	3 mL澱粉液 + 3 mL唾液	37 °C
乙	3 mL澱粉液 + 3 mL清水	37 °C
丙	3 mL澱粉液 + 3 mL胃酸 + 3 mL唾液	37 °C
丁	3 mL澱粉液 + 3 mL煮沸的唾液	37 °C

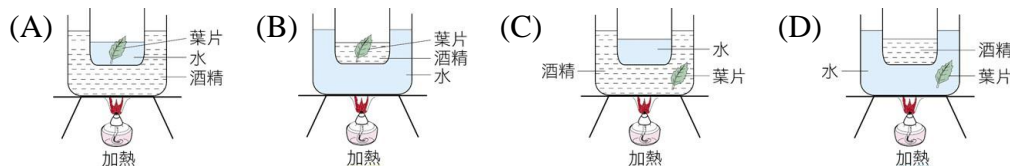
- ( ) 3. 娜美準備丁試管的目的是，主要是爲了探討哪一種因素對酵素活性的影響？ (A)高溫對酵素的影響 (B)酵素的有無 (C)唾液是否新鮮 (D)作用環境的酸鹼值。  
 ( ) 4. 實驗結果中，哪些試管不會出現含糖反應？ (A)甲、乙 (B)乙、丙、丁 (C)只有甲試管 (D)只有丁試管。  
 ( ) 5. 根據實驗結果得到的結論，娜美無法做出何種推論？ (A)唾液中的酵素活動會受酸鹼度影響 (B)煮沸的唾液無法分解澱粉 (C)唾液中的酵素，可將澱粉轉變成糖 (D)唾液中含有糖。

※【題組】如右圖，喬巴用不透光數字貼紙貼住一片地瓜葉的上表皮，讓此葉片在日光下照射數天之後，採下來，進行澱粉測試，試回答下列 6~9 題：



- ( ) 6. 摘下葉片拿掉貼紙後，依下列步驟處理：(甲)放到熱水中漂洗；(乙)放入沸水中煮 2 分鐘；(丙)加入碘液；(丁)加入本氏液；(戊)放入酒精中隔水加熱。下列哪一項步驟是測定葉片澱粉的正確順序？ (A)甲乙戊丙 (B)乙戊丁甲 (C)乙戊甲丙 (D)乙甲戊丙。

- ( ) 7. 本實驗溶解出葉片中葉綠素的方法，下列何者正確？



- ( ) 8. 承上題，去除葉綠素的主要目的爲何？ (A)避免葉片再進行光合作用 (B)讓碘液能滲入葉片內 (C)加速葉片軟化 (D)避免影響最後顏色的觀察  
 ( ) 9. 根據本次實驗的結果，可以得到何種結論？ (A)水分是光合作用的原料 (B)氧氣是光合作用的產物 (C)缺少葉綠素不能進行光合作用 (D)光合作用需要日光。

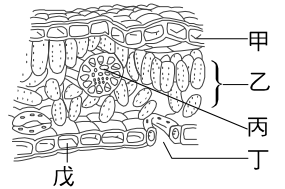
- ( ) 10. 下列有關植物行光合作用的敘述，何者錯誤？ (A)碳反應需要酵素和能量參與反應 (B)主要目的是製造氧以供動物呼吸 (C)過程中的光反應產生氧 (D)來自太陽的能量會儲存在葡萄糖

- ( ) 11. 家珊喜歡吃甜地瓜，地瓜是植物的根部含有大量澱粉，有關澱粉來源的敘述，下列何者正確？ (A)由根部吸收土壤中的礦物質和水製得 (B)農夫施肥製造 (C)由葉行光合作用製造 (D)植物開花結果而得

- ( ) 12. 松鼠將植物環狀剝皮造成全株死亡，其發生的順序應爲何？(甲)水分吸收與運輸受阻；(乙)養分運輸受阻；(丙)根細胞缺乏養分死亡；(丁)葉片細胞缺水而死亡。 (A)甲乙丙丁 (B)乙丙甲丁 (C)丁丙乙甲 (D)乙甲丁丙。

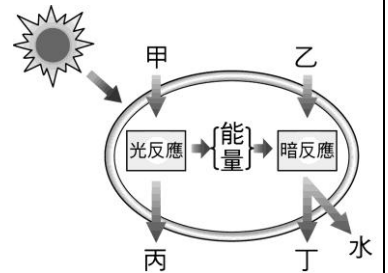
班級： 座號： 姓名：

- ( ) 13. 綠色植物的葉是進行光合作用的主要器官。附圖為葉橫切面的放大圖，試依右圖選出錯誤的敘述：(A)乙會光合作用，也行呼吸作用 (B)丁是二氧化碳及氧氣進出之通道 (C)丙為葉脈，其韌皮部在木質部上方 (D)甲、戊與光合作用無關，具保護作用

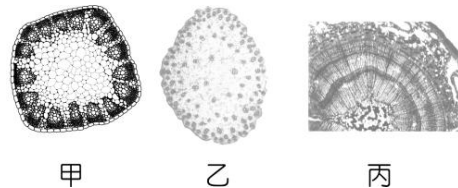
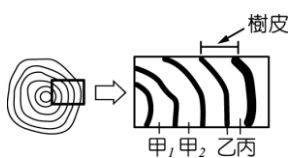


- ( ) 14. 有些落葉樹如楓香，到冬天會自行落葉，而針葉樹如松樹的葉卻能度過寒冬，你覺得下列說法何者較合理？ (A)落葉樹會自行落葉主要是防止二氧化碳進入 (B)針葉樹的葉呈針狀可防止二氧化碳排出 (C)兩者皆可減少光合作用，以免產生氧氣使熱量散失 (D)兩者皆可防止水分散失過多，避免熱量隨之散失。

- ( ) 15. 右圖是光合作用的示意圖，下列敘述何者正確？ (A)甲是光合作用的原料之一，來自氣孔 (B)生物的呼吸會消耗乙物質 (C)花生種子中的脂肪來自於丁 (D)「碳反應」完全不需要能量參與

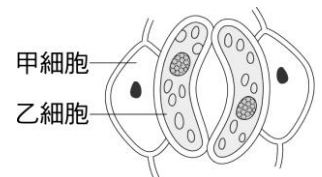
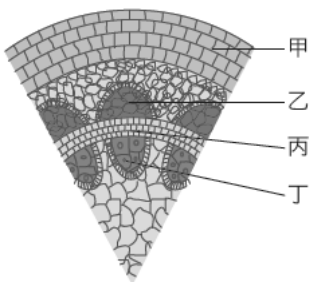


- ( ) 16. 下圖有關年輪的敘述，下列何者錯誤？ (A)此為多年生植物莖的橫切面 (B)稻莖缺乏乙構造 (C)丙的功能是輸水 (D)甲<sub>1</sub>形成時間較甲<sub>2</sub>為早。



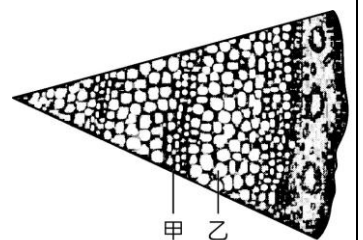
- ( ) 17. 右上圖為甲、乙、丙三種植物莖的橫切面如附圖，下列敘述何者正確？ (A)甲乙的維管束包含木質部和韌皮部，丙的維管束則只有木質部 (B)甲成長以後，莖的橫切面一定會變成丙 (C)乙為單子葉植物，缺乏形成層 (D)丙能形成深淺不一的環紋，這些環紋都是由仍具有運輸功能的細胞所組成

- ( ) 18. 下圖為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者錯誤？ (A)丙不斷細胞分裂會使莖逐漸加粗 (B)農夫施肥的物質主要是由丁運送 (C)乙以外的部位通常稱為樹皮 (D)乙運輸的方向是可由上向下，也可由下向上。



- ( ) 19. 祐寧使用複式顯微鏡觀察植物葉子的下表皮，看見結果如右上附圖，試問植物在哪一種情況時，氣孔較易見到如附圖的狀態？ (A)5°C 低溫寒流來臨時的凌晨 (B)土壤乾燥缺水時的傍晚 (C)陰雨綿綿時的夜晚 (D)天氣晴朗時的上午。

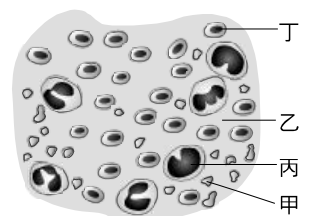
- ( ) 20. 有些大型樹木中心樹幹已呈中空狀態，但樹梢的嫩葉仍很茂盛，下列何者是合理的解釋？ (A)樹皮也可運送水分 (B)形成層可產生新的木質部 (C)韌皮部兼具運送水分、養分的功能 (D)中空的樹不可能存活，嫩葉是別種植物寄生的。



- ( ) 21. 右圖為松樹樹幹橫切面的模式圖，下列敘述何者正確？ (A)甲區為形成層，乙區為韌皮部 (B)甲區細胞的生長速度小於乙區 (C)甲區運送水分，乙區運送養分 (D)這棵松樹的樹齡至少六年

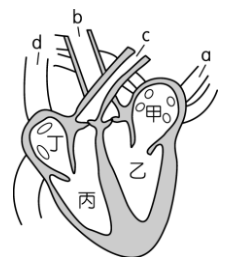
- ( ) 22. 下列哪一地區樹木所形成的年輪可能較其他地區明顯？ (A)終年寒冷的南北極 (B)終年炎熱的熱帶雨林 (C)四季分明的溫帶地區 (D)赤道附近。

- ( ) 23. 右圖為人體中的血液組成。下列敘述何者正確？ (A)甲的體積最小，數量最多 (B)丁使血液呈紅色，具有攜帶養分的功能 (C)丙、丁皆具有細胞核，但甲無細胞核 (D)乙具有攜帶養分和二氧化碳的功能



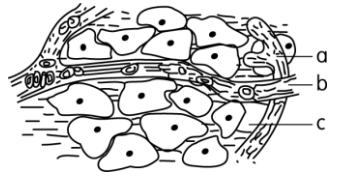
- ( ) 24. 下列哪些器官中具有瓣膜的構造？(甲)心房—心室間；(乙)心房—靜脈間；(丙)心室—動脈間；(丁)靜脈。(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲丙丁 (D)乙丙丁。

- ( ) 25. 右圖為心臟及血管示意圖，下列敘述何者正確？ (A)心臟收縮，血液由丁→d，甲→a (B)心臟收縮，血液由甲→a，丙→c (C)心臟舒張，血液由a→甲，d→丁 (D)心臟舒張，血液由c→丙，b→乙。



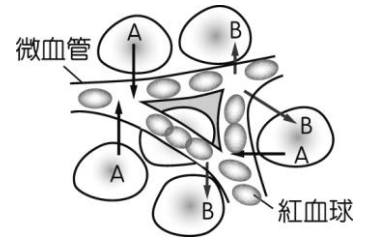
班級： 座號： 姓名：

- ( ) 26. **右圖**是人體內物質交換示意圖，a 為淋巴管、b 為微血管，則下列敘述何者正確？  
 (A) a 的末端和 b 相通 (B) a 和 b 內的液體 成分類似，皆含有紅血球與白血球  
 (C) a 和 c 內的液體 成分類似，皆含有紅血球與白血球 (D) 若 a 循環發生問題，導致  
 累積太多的 c 液，會造成腫脹

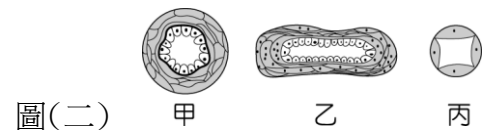


※【題組】請依圖回答 27~28 題：

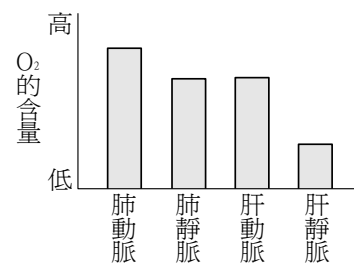
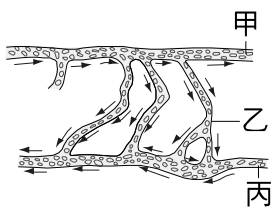
- ( ) 27. 若圖為組織細胞與微血管間的物質交換情形，下列敘述何者正確？ (A) 箭頭 B 可代表  
 二氧化碳的移動方向 (B) 箭頭 A 可代表養分的移動方向 (C) 若 A 為氣體，則大量 A  
 氣體會使血液呈鮮紅色 (D) 若 B 為氣體，主要由紅血球輸送。  
 ( ) 28. 若將圖改為肺部細胞與微血管間的物質交換情形，則下列敘述何者**錯誤**？ (A) 箭頭 A  
 可代表廢物的移動方向 (B) 箭頭 B 可代表二氧化碳的移動方向 (C) 若 A 為氣體，主要由紅血球輸送  
 (D) 若 B 為氣體，則大量 B 氣體會使血液呈鮮紅色



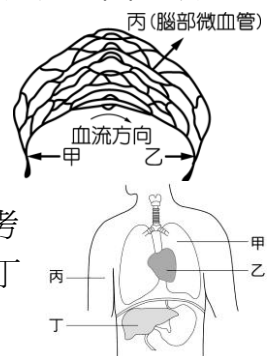
※【題組】新生健康檢查包含一般檢查、醫師檢查、尿液檢查、血液檢查、X 光檢查……等。抽血檢查的項目中，飯前血糖  
 與三酸甘油酯（是人體中的脂質，也是動物性油脂與植物性油脂的主要成分）之測定需空腹八小時以上（藥物也不能吃），  
 只能飲用適量的白開水（約潤喉的水量）。護士到各班採血（抽血）時，會先發給學生一根標示自己名字的管子裝血液，管  
 內事先放入透明顆粒狀的抗凝血劑。採血主要流程為：手臂綁上壓脈帶以確認血管位置→將採血針組合到針筒上採血→血  
 液收集直到足量→拔出針頭後以棉花在抽血處壓住約 5 分鐘→若瘀血可用冰塊冰敷。試回答 29~31 題：



- ( ) 29. 管內所加入的抗凝血劑是抑制血液中哪一種成分的作用有關？為圖(一)標示何者？ (A) 血紅素；A  
 (B) 白血球；C (C) 紅血球；B (D) 血小板；D。  
 ( ) 30. 有關圖(二)中血管比較的敘述，下列何者**錯誤**？ (A) 管壁厚度：甲>乙>丙 (B) 血液流向：甲→丙→乙  
 (C) 血壓強度：甲>乙>丙 (D) 血液流速：甲>乙>丙。  
 ( ) 31. (a) 抽血；(b) 輸血；(c) 打點滴；(d) 測脈搏；(e) 量血壓。上述哪些項目與圖(二)中的乙血管有關？ (A) abc  
 (B) ade (C) de (D) bd。  
 ( ) 32. 複式顯微鏡下觀察小魚尾鰭的血液流動情形如**下圖**所示，下列相關敘述何者正確？ (A) 甲是將血液輸往心臟的血  
 管 (B) 乙管的管壁最薄，紅血球可經由乙管進入組織 (C) 丙管內血液的流速最慢 (D) 由血流方向判斷小魚心臟  
 的實驗位置是在觀察者的右邊

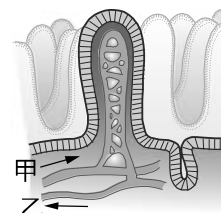


- ( ) 33. 小賢複習課程內容時，以人體血液運輸及氣體交換的概念，推估肺動脈、肺靜脈、肝動脈及肝靜脈中，O<sub>2</sub> 含量的  
 高低，並作成附圖，如**右上圖**所示。但老師認為此圖有**錯誤**，下列何者可能是老師的理由？(A) O<sub>2</sub> 含量在肺動  
 脈與肝動脈應該相同 (B) O<sub>2</sub> 含量在肺靜脈與肝靜脈應該相同 (C) O<sub>2</sub> 含量在肺動脈內應較肺靜脈內低 (D) O<sub>2</sub> 含量  
 在肝動脈內應較肝靜脈內低  
 ( ) 34. **右圖**為人類腦部的血管示意圖，請問下列哪些物質在乙血管中的濃度會高於甲血管？(甲) 廢  
 物；(乙) 氧氣；(丙) 葡萄糖；(丁) 二氧化碳。 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙 (C) 乙丙  
 (D) 甲丁。  
 ( ) 35. **右圖**是人體血液循環所流經的部分構造示意圖，圖中的乙為心臟，丁為肝臟。根據右圖，若只考  
 慮甲、乙、丙、丁四構造，將血液從丁流到丙所經過的構造都依序列出，則下列何者正確？(A) 丁  
 →乙→丙 (B) 丁→甲→丙 (C) 丁→乙→甲→乙→丙 (D) 丁→甲→乙→甲→丙



班級： 座號： 姓名：

- ( ) 36. 有關人體淋巴循環的敘述，何者**錯誤**？(A)有抵抗病原體的功能 (B)能協助維持血液組成的恆定 (C)小腸絨毛內也有淋巴管 (D) 淋巴、組織液及血液、三者的成分都相同
- ( ) 37. 運動後，心跳加快對動物本身的意義為何？(A)可增加代謝廢物的形成 (B)可減少體內養分的需求 (C)可使細胞得到充分的養分 (D)促進流汗的效果
- ( ) 38. 比較小腸絨毛模式圖中甲、乙二血管，如附圖，下列敘述何者正確？（血管旁的箭頭表示血管內的血流方向）(A)血液中葡萄糖等養分含量，甲血管 < 乙血管 (B)血液中氧濃度，甲血管 < 乙血管 (C)管壁厚度，甲血管 < 乙血管 (D)甲血管帶領血液返回心臟，乙血管帶領血液離開心臟
- ( ) 39. 醫生替傷患在手臂的靜脈注射消炎藥劑，此藥劑自手臂到左腳的流動次序排列應該為何？甲.主動脈；乙.上大靜脈；丙.肺靜脈；丁.肺動脈；戊.心臟；己.下肢動脈。(A)甲→戊→丙→丁→戊→乙→己 (B)乙→戊→丁→丙→戊→甲→己 (C)戊→乙→丁→丙→戊→己→甲 (D)丁→戊→乙→丙→甲→己→戊
- ( ) 40. 關於人體消化管與消化液的敘述，下列何者**為非**？(A)胃液含鹽酸和分解蛋白質的酵素 (B)消化管收縮、蠕動可增加食物與消化液的混合 (C)膽汁由膽囊分泌，不含酵素 (D)肛門為消化器官，不是排泄器官
- ( ) 41. 關於人體循環系統的敘述，下列何者**有誤**？(A)腎動脈、肺動脈、左心房、左心室都是充氧血 (B)與心室相接的血管都是動脈，與心房相接的血管都是靜脈 (C)所有的血液，都有經過肺 (D)體循環和肺循環的交會點在心臟
- ( ) 42. 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，結果如下表，試比較下列各數值的大小，何者正確？(A)  $W > Y$  (B)  $Y < X$  (C)  $W = Z$  (D)  $Y = Z$



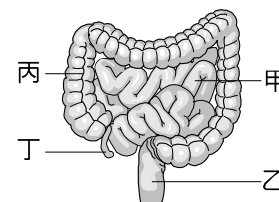
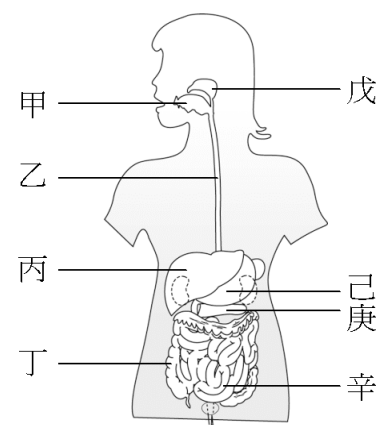
運動前		運動後	
心搏	脈搏	心搏	脈搏
W	X	Y	Z

- ( ) 43. 全臺爆發黑心食用油的食安事件，工業飼料油被混充製成精緻豬油，許多黑心油早已被國人長期吃下肚，危害健康甚鉅卻難以舉證，掀起一波社會同聲撻伐、抵制，要求嚴懲的聲浪。黑心油吃下肚後，由「甲」分泌消化酵素，在「乙」開始被消化分解，在由「丙」負責吸收，試問「甲」、「乙」、「丙」各是什麼器官？

	甲	乙	丙
(A)	胃	胃	小腸
(B)	肝臟	小腸	大腸
(C)	胰臟	小腸	小腸
(D)	小腸	小腸	大腸

※【題組】右圖為人體的消化系統圖，請根據此圖回答 44~48 題。

- ( ) 44. 下列有關人體消化器官的敘述，哪一個敘述正確？(A)負責吸收大部分水分的器官在丁 (B)所有消化管中能吸收養分的只有辛 (C)丙和庚皆屬於消化管的部分 (D)消化液同時可分解醣類、蛋白質、脂質的消化腺是辛。
- ( ) 45. 有關澱粉、蛋白質和脂質三種養分消化的敘述，哪一個**錯誤**？(A)澱粉的消化和甲、庚、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)丙和庚所分泌消化液含有分解脂質的酵素 (D)庚所分泌消化液可分解澱粉、蛋白質和脂質三種養分。
- ( ) 46. 小珍在慶生餐會時，吃了一碗豬腳麵線，關於食物消化過程的敘述，何者**錯誤**？(A)食物在己停留最久，在此吸收瘦肉的養分 (B)麵線到達甲就開始消化 (C)豬腳上的肥肉、尤其是油脂部分要到達辛才開始消化 (D)丁的蠕動功能不好會造成便秘。
- ( ) 47. 某一種細菌易經由食物感染人體而致病，該種細菌在弱鹼性環境下活性最佳，卻不耐強酸，試問在人體的消化器官中，哪一種器官最有機會殺死此種細菌？(A)甲 (B)丁 (C)己 (D)辛。
- ( ) 48. 人體的消化液中，唯一不含消化酵素的消化液，是由下列哪一種器官所分泌製造的？(A)甲 (B)丙 (C)己 (D)庚
- ( ) 49. 附圖為人類腸道的示意圖，圖中何處可能會發生闌尾炎？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- ( ) 50. 下列為食物消化過程中的情形：(甲)絨毛吸收養分；(乙)分解澱粉；(丙)分解脂質；(丁)食物呈酸性。它們的排列順序應為：(A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→丁→丙→甲 (C)丙→丁→乙→甲 (D)丁→乙→丙→甲



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