

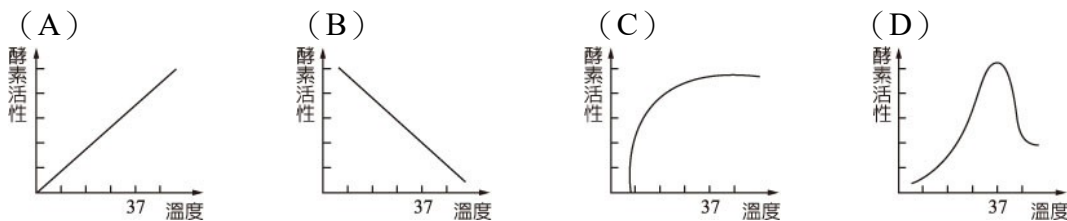
花蓮縣立宜昌國民中學 107 學年度第一學期第二次段考自然與生活科技七年級【題目卷】

一、 基本觀念題：1~12 題為是非題，若你的答案為「是」，請在答案卡「A」處劃記；若你的答案為「非」，請在答案卡「B」處劃記，每題 2 分，共 24 分。

- () 1. 變形蟲利用擴散作用和外界進行物質交換。
- () 2. 小腸內的「絨毛」構造與植物根部的「根毛」皆有增加吸收表面積的功能。
- () 3. 淋巴系統能夠阻擋病原的蔓延，在人體防禦機制上非常重要。
- () 4. 草履蟲可伸出偽足將環境中的食物攝入細胞內。
- () 5. 動物由食物中獲得養分的過程包括：攝食、消化、吸收。
- () 6. 水螅的消化構造具有一個獨立的口和一個獨立的肛門。
- () 7. 大分子養分被分解成小分子養分的過程稱為蒸散作用。
- () 8. 胰臟會分泌膽汁，膽汁可協助脂質分解。
- () 9. 玉米莖的維管束呈現散狀排列；向日葵莖的維管束呈現環狀排列。
- () 10. 氣孔是水分散失、氧氣和二氧化碳進出植物的主要門戶。
- () 11. 微血管內血液流速最快、血管彈性最佳。
- () 12. 在受傷時，血小板會幫助血液凝固，防止失血過多。

二、 進階挑戰題：13~41 題，請將你的答案劃記於答案卡上，每題 2 分，共 58 分。

() 13. 下列哪一個曲線，較適合表示人體內酵素活性和溫度的關係？



() 14. 為什麼放在冰箱外的食物比放在冰箱內的食物容易腐敗？

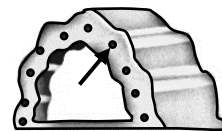
- (A) 冰箱內缺乏光線 (B) 冰箱內溫度低，酵素活性低
- (C) 冰箱內沒有細菌 (D) 冰箱外溫度高，酵素活性低

() 15. 下列有關酵素的敘述，何者正確？

- (A) 酵素的主要成分是醣類 (B) 酵素的活性與溫度的高低有關
- (C) 酵素必須在生物體內才能進行反應 (D) 酵素在進行代謝反應後會迅速分解

() 16. 【圖一】是諺諺觀察芹菜水分運輸所記錄下之芹菜橫切面變化情形，請問圖中箭頭所指的點可能是何種構造？

- (A) 形成層 (B) 韌皮部 (C) 木質部 (D) 木質部與韌皮部



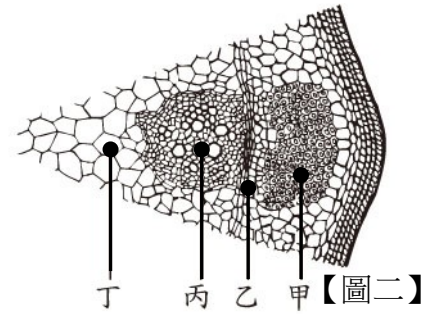
【圖一】

() 17. 在同一個時間，同一個人所測得的心搏與脈搏次數的關係，下列敘述何者正確？

- (A) 當人緊張的時候，心搏次數會比脈搏次數高出許多
- (B) 當人在運動時，心搏次數是脈搏次數的一半
- (C) 心搏與脈搏次數沒有相關性
- (D) 不管在做什麼事情，心搏與脈搏次數皆相等

- ()18. 下列關於保衛細胞的敘述何者錯誤？
- (A) 可控制氣孔開閉 (B) 具有保護葉肉細胞的功能
- (C) 具有葉綠體可行光合作用 (D) 對陸生植物來說，多位於下表皮
- ()19. 臺灣的赤腹松鼠危害甚鉅，許多樹木被松鼠啃掉了一大圈樹皮而死亡，主要原因為下列何者？
- (A) 向根運送水分的管道中斷 (B) 向葉子運送水分的管道中斷
- (C) 向根運送養分的管道中斷 (D) 向葉子運送養分的管道中斷

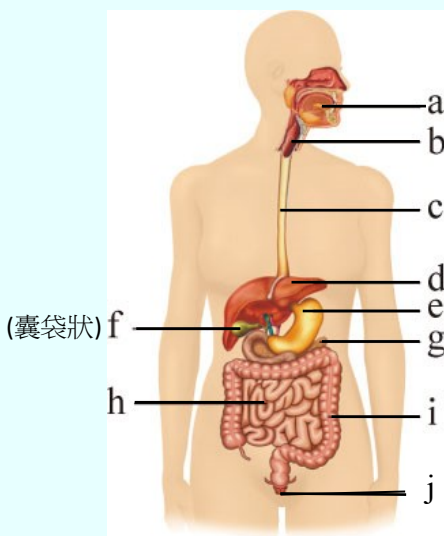
- ()20. 【圖二】是某一植物莖的橫切面圖，請問圖中各代號所代表的構造名稱及功能配合之敘述，下列何者正確？



- (A) 甲為木質部，可以運輸葉片行光合作用的產物
- (B) 乙為形成層，可將物質由植物體上方往下方運輸
- (C) 丙為木質部，可以運輸根所吸收的水分
- (D) 丁為形成層，可以分裂產生甲、乙、丙等處的細胞
- ()21. 有關淋巴循環的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 組織液滲入淋巴管後稱為淋巴 (B) 淋巴液中含有紅血球和白血球
- (C) 淋巴結分布於人體重要器官上或附近 (D) 受感染時，淋巴結常有腫大情形
- ()22. 下列關於人體血液循環的敘述，何者正確？
- (A) 肺循環指血液在心臟與全身之間的循環 (B) 體循環由右心室出發，充氧血由主動脈運送至全身
- (C) 體循環中，氧氣由組織細胞擴散進入微血管 (D) 肺循環中，二氧化碳由微血管擴散至肺泡

◆請在閱讀下列敘述後，回答 23~27 題

消化系統可以分為消化管與消化腺，消化管為食物通過的管道，而消化腺則可分泌消化液，【圖三】為人體的消化器官圖示，a~j 為進行消化作用的器官。豪豪今天的早餐是肉排蛋吐司和一杯 500 毫升的優酪乳，優酪乳的營養成分如【表一】，根據以上資料回答下列問題。



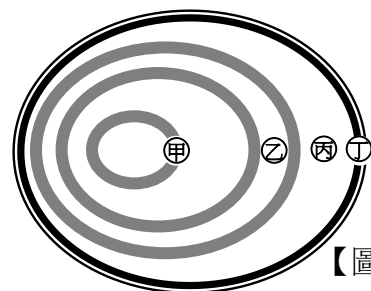
【圖三】

【表一】營養標示	
每 100 毫升	
熱量	43 大卡
蛋白質	1.8 公克
脂肪	0.3 公克
飽和脂肪	0.2 公克
反式脂肪	0 公克
碳水化合物	8.4 公克
鈉	22.6 毫克
鈣	62.1 毫克

- ()23. 由【表一】中優酪乳的營養成分資料，計算喝下整瓶優酪乳可獲取多少熱量？
 (A) 43 卡 (B) 43 大卡 (C) 215 卡 (D) 215 大卡
- ()24. 請依序排列出食物在豪豪消化系統內所會經過的構造
 (A) abcchij (B) abcdegij (C) abceihj (D) abcdfij
- ()25. 豪豪早餐中所含的澱粉，會先在何處被分解？ (A) a (B) e (C) h (D) i
- ()26. 能同時分解醣類、蛋白質與脂質變成小分子養分的部位為？ (A) a (B) d (C) e (D) h
- ()27. 能吸收大部分養分與水分的部位為？ (A) a (B) e (C) h (D) i

❖【圖四】為某植物的橫切面，(甲)~(丙)為木材；(丁)為樹皮。請回答下列 28~29 題：

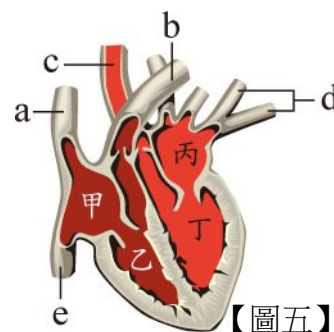
- ()28. 下列關於此植物構造之敘述何者正確？
 (A) 丙較乙早形成 (B) 甲區域的細胞比乙區域的細胞大
 (C) 甲的細胞為秋冬季節長出的 (D) 丁具有運送礦物質的功能
- ()29. 下列敘述何者較不合理？
 (A) 此植物應具有形成層
 (B) 藉由深淺交替出現的環狀紋路可以推測樹木的年齡
 (C) 四季分明地區植物的年輪也會較明顯
 (D) 甲區腐爛後，此植物將因無法運輸水分而死亡



【圖四】

❖【圖五】是人體心臟剖面圖。請回答下列 30~31 題：

- ()30. 請問何處所盛載之血液屬於充氧血？
 (A) 甲、丙與 a、e (B) 乙、丁與 b、d
 (C) 甲、乙與 a、b、e (D) 丙、丁與 c、d
- ()31. 構造間具有瓣膜可防止血液逆流的組合為？
 (A) e 與甲、甲與乙 (B) d 與丙、丙與丁
 (C) 甲與乙、乙與 b (D) a 與甲、d 與丙



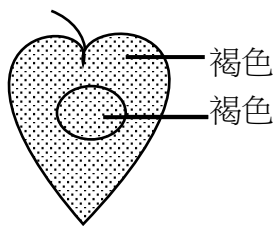
【圖五】

❖①~⑦為【活動 3-3 光與光合作用】之實驗步驟，試回答下列 32~35 題。

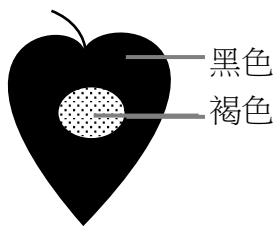
- ① 將中心剪除圓形圖樣的鋁箔紙，包覆在葉片上，並將植物移置陽光下一週。
 - ② 剪下包有鋁箔的葉子，並取下鋁箔。
 - ③ 將葉片放入沸水中加熱，使葉片軟化。
 - ④ 取出沸水中的葉片，放入酒精中隔水加熱至葉片顏色變淡，記錄其顏色變化。
 - ⑤ 再取出酒精中的葉片，放入熱水中漂洗。
 - ⑥ 將葉片平放在培養皿上。
 - ⑦ 滴上碘液，觀察葉片的顏色變化並記錄下來。
- ()32. 下列何者可替換步驟①中之鋁箔紙，並得到較為相近的實驗結果？
 (A) 透明塑膠袋 (B) 白色紙張 (C) 保鮮膜 (D) 黑色貼紙
- ()33. 步驟④中所使用之酒精在使用前後顏色是否有變化？
 (A) 有變化，使用前為透明；使用後為綠色 (B) 有變化，使用前為綠色；使用後為透明
 (C) 無變化，使用前後皆為透明 (D) 無變化，使用前後皆為綠色

()34. 經過步驟⑦之實驗處理過後，葉片的顏色變化應紀錄為下列何者？

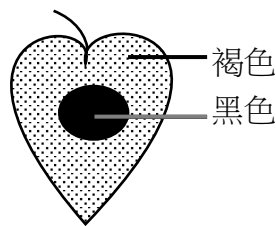
(A)



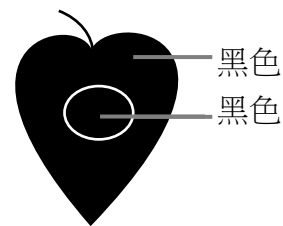
(B)



(C)



(D)



()35. 本實驗是藉由測定葉片中的哪種成份，間接證明光合作用是否能進行？

- (A) 澱粉 (B) 麥芽糖 (C) 葡萄糖 (D) 水

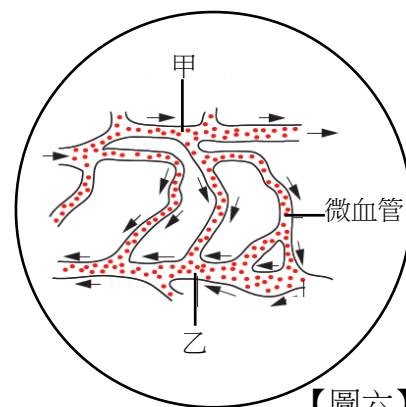
❖【圖六】為魚尾鰭血液流動的活動觀察記錄，請回答下列 36~39 題。

()36. 欲觀察到【圖六】的影像，需要使用何種類型的顯微鏡？

- (A) 不需工具，肉眼即可看見 (B) 電子顯微鏡
(C) 放大鏡 (D) 複式顯微鏡

()37. 在觀察活動中，為何要選用魚的尾鰭？

- (A) 尾鰭具有最多微血管
(B) 尾鰭較透明，易於觀察
(C) 尾鰭較不容易亂動
(D) 尾鰭色彩較漂亮



【圖六】

()38. 如【圖六】觀察魚尾鰭時，在管路中流動的橘紅色小顆粒應為何者？

- (A) 淋巴球 (B) 白血球 (C) 紅血球 (D) 血小板

()39. 【圖六】中，甲、乙應該分別是什麼血管？(箭頭代表血流方向)

- (A) 甲、乙均為動脈 (B) 甲、乙均為靜脈
(C) 甲為動脈、乙為靜脈 (D) 甲為靜脈、乙為動脈

❖請在閱讀下列敘述後，回答 40~41 題。

有些住宅為求方便，將熱水器裝設在浴室或是不通風的陽臺上，但其實這是十分危險的行為，也因此冬季時，才經常出現民眾因瓦斯中毒而死亡的新聞。瓦斯燃燒不完全，會產生無色無臭的一氧化碳，一氧化碳比氧氣更容易與血球上之血紅素結合，與一氧化碳結合後的血紅素便失去攜帶氧氣的能力，嚴重時會造成死亡。若能及早發現，將病患送至醫院，仍可利用高壓氧進行治療，使血紅素恢復攜氧能力。

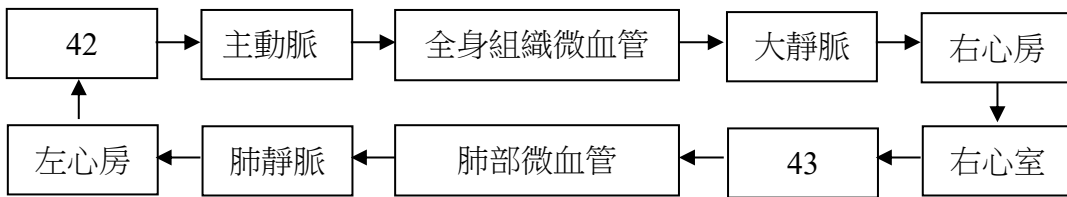
()40. 根據文章所述，血紅素位於何種構造中？(A) 血漿 (B) 血小板 (C) 白血球 (D) 紅血球

()41. 文中關於「瓦斯中毒」的描述，下列何者不符合文意？

- (A) 當大量的血紅素和一氧化碳結合後，身體就會出現缺氧的情形
(B) 一氧化碳無色無味，不容易被人體察覺
(C) 瓦斯有劇毒，吸入後會破壞血紅素
(D) 高壓氧治療可協助中毒患者之血紅素恢復攜氧能力

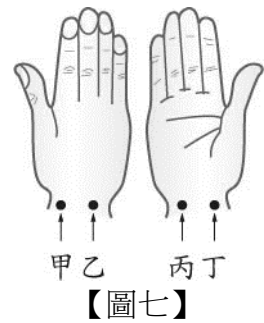
三、 非選擇實力題：42~59 題，配分如各題所示，請將文字答案以黑筆書寫於答案紙上，
本大題共 38 分。

(一) 請在 42~43 空格中填入適當構造，以完成循環途徑：



(二) 睿睿與祥祥在進行課間運動時，記錄了彼此運動前與運動後的心搏與脈搏次數，記錄結果如【表二】，請回答 44~47 題：

【表二】課間活動紀錄表			
		活動狀態	
		運動前 (次數/每分鐘)	運動後 (次數/每分鐘)
睿睿	脈搏	73	103
	心搏	72	103
祥祥	脈搏	76	121
	心搏	77	121



- () 44. 要測量睿睿脈搏的最佳測量點應選擇【圖七】中甲、乙、丙、丁何者？(2分)
- () 45. 睿睿在運動前所測得之心搏次數為？(2分)
- () 46. 根據睿睿和祥祥的記錄，可發現在哪一種活動狀態下，所測得之脈搏次數會較多？(請填入運動前/運動後)(2分)
- () 47. 請利用所學過之循環系統的概念，解釋運動前後心搏次數變化對細胞生理活動的意義。(2分)

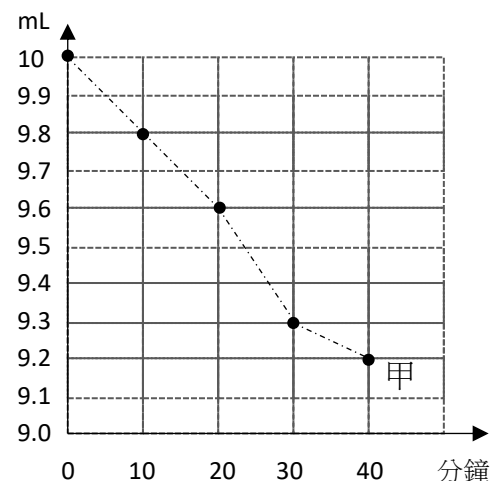
(三) 笙笙希望藉由觀察植物體內水分運輸，瞭解植物水分散失的情形，其活動步驟如下①~④。請回答 48~51 題：

- 將兩支量筒標示甲、乙，並分別注入 5mL 的紅色溶液。
- 取兩枝粗細相近的芹菜，切取葉柄長度 25 公分，直接放入量筒中。
- 將乙量筒的芹菜葉片全部切除。
- 將兩量筒中的紅色溶液皆加至 10mL，每隔 10 分鐘記錄量筒內溶液體積的變化於【表三】。



【表三】溶液體積變化表					
	實驗開始	10 分鐘	20 分鐘	30 分鐘	40 分鐘
甲 (mL)	10mL	9.8mL	9.6mL	9.3mL	9.2mL
乙 (mL)	10mL	10mL	9.9mL	9.8mL	9.7mL

- () 48. 根據活動步驟之描述，【圖八】的裝置應代表的是甲量筒還是乙量筒？(2分)
- () 49. 請將表格中乙之數據，仿照甲，以折線圖方式繪製在答案紙座標軸上。(2分)
- () 50. 從表格中得知，40 分鐘後_____ (甲/乙) 管墨水下降量較多。(2分)
- () 51. 承上題，因此，對照實驗設計，可推測出_____會影響水分散失。(2分)



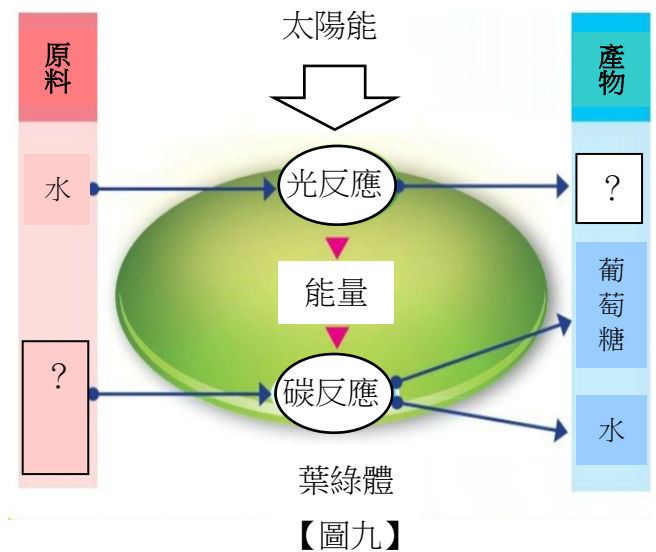
(四) 芊芊在【酵素的分解作用】實驗記錄如下【表四】，請回答 52~55 題：

【表四】酵素的分解作用記錄表			
試管	溶液及處理方式	加入本氏液	
		加熱前	加熱後
甲	澱粉液+ 水 ，37°C溫水處理	?	淡藍色
乙	澱粉液+唾液，37°C溫水處理	淡藍色	黃色
丙	澱粉液+唾液， 4°C冰水處理	淡藍色	綠色

- ()52. 甲試管加熱前應為何種顏色？(2分)
- ()53. 若將甲與乙進行比較，則操作變因為何？(2分)
- ()54. 請進一步說明甲與乙加熱後顏色差異的原理為何？(2分)
- ()55. 請由酵素的性質為思考方向，嘗試推測乙與丙加熱後顏色差異的原因。(2分)

(五)【圖九】為光合作用的示意圖，請回答 56~59 題：

- ()56. 光合作用第一階段的產物為？(2分)
- ()57. 光合作用第二階段進行時所需要的原料為？(2分)
- ()58. 試根據【圖九】推測，影響植物進行光合作用之因素有那些？(2分)
- ()59. 試根據【圖九】推論綠色植物對地球有何重要性？(4分)



【本試題到此結束】