

請用“黑色墨水的筆”將答案寫在答案卷上相應的欄位內

### 一、單選題：(70%，每題 2 分)

1. 下列關於醣類的測定，何者配對正確？

選項	檢驗物質	使用藥品	加熱	藥品本來顏色	藥品檢驗後的顏色
(A)	澱粉	碘液	不要	黃褐色	藍黑色
(B)	澱粉	本氏液	要	透明無色	紅色
(C)	葡萄糖	碘液	不要	黃褐色	藍黑色
(D)	葡萄糖	本氏液	要	透明無色	紅色

2. 人體所儲存的肝糖被分解為葡萄糖後，在血液中是由下列何者運輸至細胞？

(A)白血球 (B)紅血球 (C)血小板 (D)血漿。

3. 在甲、乙、丙三支試管內加入等量且濃度相同的澱粉液，並依實驗設計分別加入等量的水、唾液及以 X 作用處理過後的唾液，充分搖勻再靜置於適宜的溫度下，1 小時後加入本氏液，隔水加熱觀察顏色。將各試管中所含的物質與結果整理如下表。根據此表判斷，X 作用最可能是下列何者？

試管	所含的物質	結果（顏色）
甲	澱粉液 + 水	藍色
乙	澱粉液 + 唾液	黃色
丙	澱粉液 + 經 X 作用後的唾液	綠色

(A)煮沸處理 (B)低溫處理 (C)強酸處理 (D)強鹼處理。

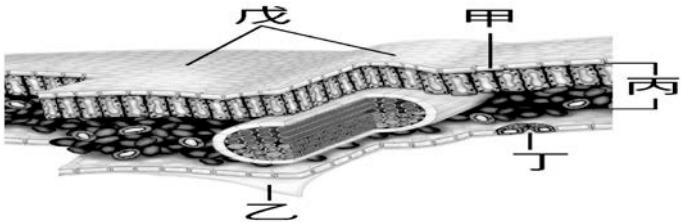
4. 關於光合作用的敘述，下列何者正確？

(A)不牽涉能量的轉換 (B)暗反應一定要在黑暗中進行  
(C)所釋放出的氧氣來自於水的分解 (D)進行光合作用所需要的水分可由氣孔進入。

5. 關於植物行光合作用的敘述，下列何者錯誤？

(A)植物行光合作用的產物可轉換成澱粉 (B)植物行光合作用產生的養分由韌皮部運送  
(C)植物進行光合作用主要是在粒線體進行 (D)光是植物行光合作用的必要條件。

6. 右下圖為葉片的橫切剖面圖，關於甲～戊構造的敘述，何者正確？



(A)甲能防止水分散失 (B)乙和戊能吸收太陽能 (C)丙是光合作用主要位置 (D)丁是水分進出的通道。

7. 小逸起床後肚子痛了很久，疼痛的部位在左上腹部。則 小逸可能是什麼地方發炎？(A)心臟 (B)肝臟 (C)闌尾 (D)胃。

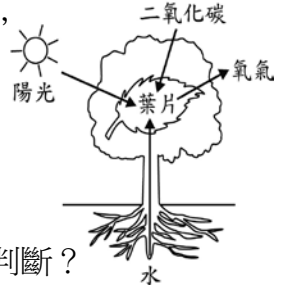
8. 雞吞食砂粒貯放在雞胗中，可幫助磨碎食物，以增加食物與酵素接觸的表面積。下列人體內哪一構造具有類似上述雞胗的功能？(A)口腔 (B)食道 (C)肝臟 (D)大腸。

9. 取甲、乙、丙三支試管，先加入等量的物質 X，再依序分別加入足量人體的唾液、胃液、胰液，並調整各試管的 pH 值及溫度等條件，使其適合各消化液中的酵素作用。靜置足夠的反應時間後，結果甲、乙兩試管內物質 X 的含量都沒有變化，丙試管內物質 X 的含量減少，推論物質 X 最有可能為下列四種物質中的何者？

(A)澱粉 (B)脂質 (C)蛋白質 (D)纖維素。

10. 綠色植物行光合作用最主要的目的是？(A)產生氧氣供動物使用 (B)製造葡萄糖 (C)減緩地球暖化 (D)儲存熱能。

11. 右圖是生物進行某種生理作用的示意圖，圖中箭頭代表能量或物質在葉片中的進出，此生理作用最可能是下列何者？



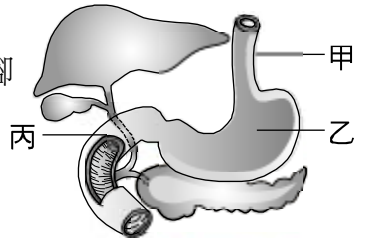
(A)呼吸作用 (B)蒸散作用  
(C)光合作用 (D)觸發運動。

12. 根據下列事實的陳述，最可能作出何項判斷？

事實一：血液流經微血管時，會有部分液體滲出至組織間。  
事實二：從心臟送至體循環、肺循環的血液量和回流至心臟的血液量相等。

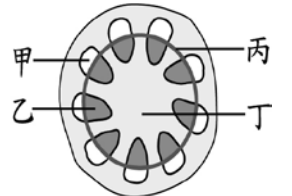
(A)人體可回收由微血管滲出的液體 (B)人體的每一器官所含的血量相同  
(C)血液在血管中流動的速率都相同 (D)心臟送出的血液都含豐富的氧。

13. 小真為外婆慶生時，吃了一碗豬腳麵線。右圖為消化系統示意圖。則下列關於食物消化過程的敘述，何者正確？



(A)若食物不乾淨，會使得甲處水分吸收減少，導致拉肚子  
(B)豬腳到達乙處，才開始消化分解 (C)食物中的脂肪主要在乙處進行消化吸收  
(D)麵線的養分到達丙處，才開始消化並吸收。

14. 菟絲子是一種寄生性的植物，會利用莖上的吸取器插入另一綠色植物體內，以吸取其有機養分。下列何者是該綠色植物被吸取器插入吸收養分的主要部位？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

15. 經由淋巴管的輸送，淋巴最後先流入何處以完成淋巴循環？

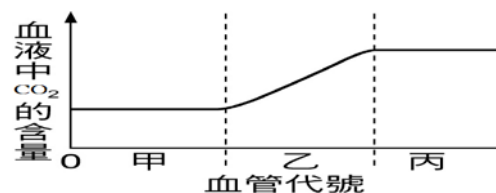
(A)心房 (B)心室 (C)動脈 (D)靜脈。

16. 食物中的澱粉經過消化作用後，會產生能被小腸吸收的小分子。有關此小分子的敘述，下列何者正確？

(A)成分是胺基酸 (B)可用本氏液檢測出 (C)是光合作用的原料 (D)是呼吸作用的產物。

17. 關於人體消化過程的敘述，下列何者錯誤？(A)肝臟所分泌的膽汁，藉導管送入小腸 (B)水分進入人體後，最先在小腸中被吸收  
(C)胰臟屬於消化管的一部分，是分解食物的主要部位 (D)人體分解食物及吸收養分的主要部位為小腸。

18. 已知血液離開心臟後，直接進入甲血管，然後流經乙血管，再由丙血管流回心臟，各血管內血液中  $\text{CO}_2$  的含量如圖所示。若乙血管是物質交換的場所，則甲、丙對應的血管名稱，下列何者正確？(A)甲是肺動脈 (B)甲是肺靜脈 (C)丙是主動脈 (D)丙是大靜脈。



19. 下列關於人體血液循環系統功能的敘述，何者錯誤？

(A)紅血球主要負責氧氣的運送 (B)瓣膜可防止血液逆流  
(C)心臟收縮時可壓迫血液流入動脈 (D)靜脈負責進行物質的交換。

背面尚有試題

20.關於維管束植物體內水分與礦物質之吸收與運輸，下列敘述何者錯誤？ (A)水分可由氣孔吸收 (B)礦物質主要是由根部吸收 (C)水分主要是靠維管束的木質部運輸 (D)礦物質主要是靠維管束的木質部運輸。

21.已知某藥品的設計是將蛋白質以脂質包裹，當外層的脂質被消化液分解後，內部的蛋白質才能釋出。若人體攝入此藥品，則推測其所含的蛋白質釋出之地點應在下列哪一消化器官中？ (A)口腔 (B)胃 (C)小腸 (D)大腸。

22.有關動脈與靜脈的比較，下列敘述何者正確？ (A)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟 (B)動脈血的氧濃度皆較大 (C)靜脈血的二氧化碳濃度皆較大 (D)動脈壁的厚度皆較小。

23.俐俐患了膽道閉鎖症，無法順利排出膽汁，因而造成膽汁逆流，此現象將會直接導致哪一種器官受損？ (A)胃 (B)肝臟 (C)胰臟 (D)小腸。

24.有關木本植物的維管束，下列比較何者正確？

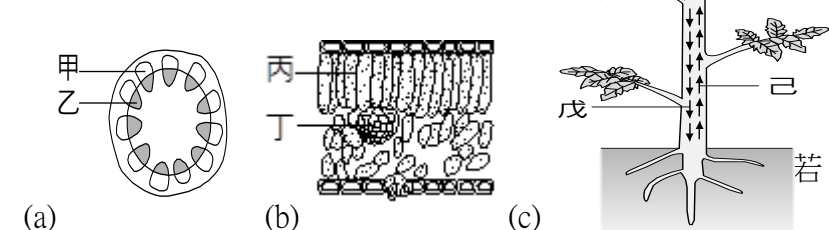
選項	項目	韌皮部	木質部
(A)	運輸物質	水及礦物質	養分
(B)	運輸方向	由下而上	可向上，可向下
(C)	形成部位	包含在樹皮內	形成木材
(D)	顏色深淺	秋冬長得慢，顏色深	春夏長得快，顏色淺

(A)選項 A (B)選項 B (C)選項 C (D)選項 D。

25.下列有關年輪的敘述，何者正確？

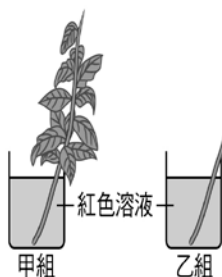
(A)可根據年輪來判斷玉米的年齡 (B)韌皮部細胞受氣候影響而形成年輪 (C)環紋有深有淺是因形成層細胞大小不一 (D)環紋的部分是木質部，俗稱為木材。

26.某植物莖橫切面的構造示意圖如附圖(a)，其葉片切面的構造示意圖如附圖(b)，整株植物體內物質運輸方向的示意圖如附圖(c)。根據此三圖，下列有關養分運輸的部位與箭頭所示之運輸方向，何者正確？

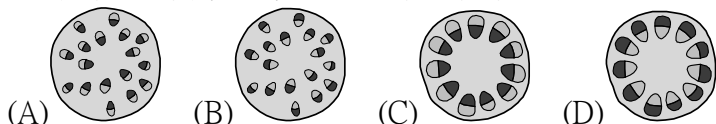


(A)甲和丙：運輸方向如戊所示 (B)甲和丁：運輸方向如戊所示 (C)乙和丙：運輸方向如己所示 (D)乙和丁：運輸方向如己所示。

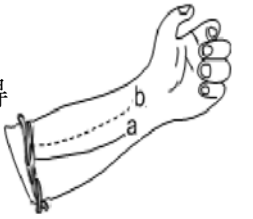
27.小龍在水中切取咸豐草粗細相同的兩枝條，使其長度相等，並將其中一枝條的葉片全部摘除，再分別插入裝有等體積紅色溶液的兩燒杯中，標示為甲、乙兩組，如右圖所示。靜置一段時間後，得知兩組的枝條內都有紅色溶液，一組液面下降 5 公分，另一組液面下降 1 公分。判斷紅色溶液液面下降 5 公分的組別及其枝條內出現紅色的主要部位，下列何者正確？ (A)甲；韌皮部 (B)甲；木質部 (C)乙；韌皮部 (D)乙；木質部。



28.承上題，1 小時之後將莖橫切，取一薄片置於顯微鏡下觀察，此時所見的情形，最可能為下列何者？

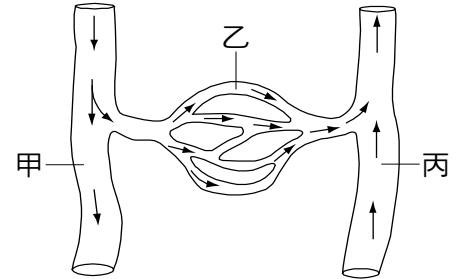


29.小祥用一條塑膠管綁住左上上臂，如右圖所示，結果發現 a 血管浮現，而 b 血管變得不明顯，則下列敘述何者正確？



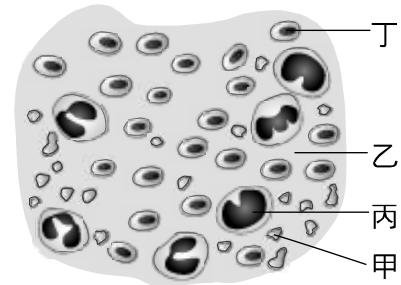
(A) a 和 b 皆為動脈 (B) a 和 b 皆為靜脈 (C) a 為動脈，b 為靜脈 (D) a 為靜脈，b 為動脈。

30.下圖為手臂血管中血液流動的示意圖，圖中的箭頭代表血液的流動方向，甲、乙、丙分別為三種不同的血管，下列相關敘述何者正確？



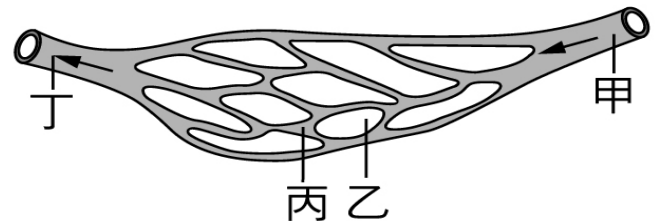
(A)甲會收縮並產生脈搏 (B)丙為物質交換的場所 (C)甲所含的葡萄糖量比乙、丙少 (D)丙所含的氧氣量比甲、乙多。

31.下圖為人體中的血液組成。下列敘述何者正確？



(A)甲可攜帶養分，供給全身細胞 (B)乙可對抗外來致病物，保護人體健康 (C)丙利用在人體受傷時，可發揮幫助血液凝固的功能 (D)丁使血液呈紅色，具有攜帶氧氣的功能。

32.下圖是人體甲、丙、丁三種不同的血管及其附近組織乙的示意圖，圖中箭頭表示血液的流動方向。組織乙可能位於肺或肌肉，則有關甲、丁內血液中氣體含量比較的敘述，下列何者正確？



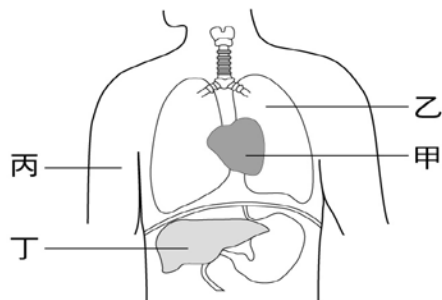
(A)若組織乙位於肺，則丁內的  $O_2$  含量大於甲 (B)若組織乙位於肺，則丁內的  $CO_2$  含量大於甲 (C)若組織乙位於肌肉，則丁內的  $CO_2$  含量小於甲 (D)若組織乙位於肌肉，則丁內的  $O_2$  含量大於甲。

33.已知血管內的血液是由壓力高往壓力低的方向流動。下表為同一器官中甲、乙、丙、丁四種血管及其內的壓力值，若這些血管分別是較大的動脈、小動脈、小靜脈和微血管，則下列血管代號與血管的配對，何者正確？ (A)甲--小靜脈 (B)乙--較大的動脈 (C)丙--微血管 (D)丁--小動脈。

血管代號	血管內的壓力值 (mmHg)
甲	90
乙	60
丙	20
丁	10

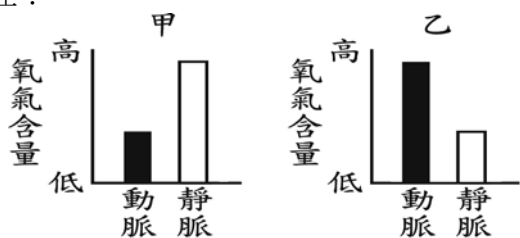


34.下圖是人體血液循環所流經的部分構造示意圖，圖中的甲為心臟，丁為肝臟。根據下圖，若只考慮甲、乙、丙、丁四構造，將血液從丁流到丙所經過的構造都依序列出，則下列何者正確？



- (A) 丁→乙→丙 (B) 丁→甲→丙 (C) 丁→乙→甲→乙→丙  
(D) 丁→甲→乙→甲→丙。

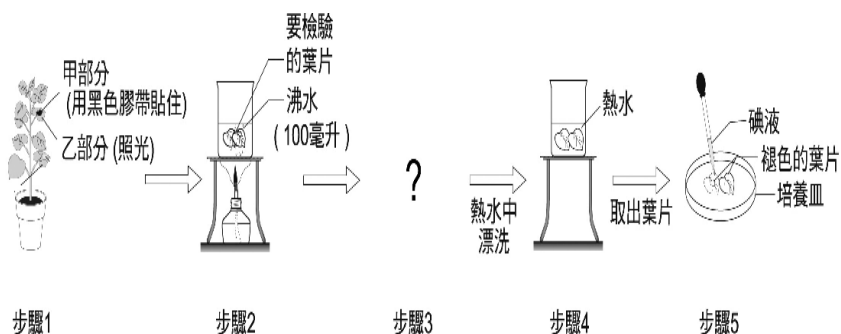
35.下圖為人體內甲、乙兩種器官各自的動脈及靜脈血液中氧氣含量之示意圖。根據此圖推測，紅血球從獲得氧氣到釋出氧氣的運輸過程中，有關血液流經甲、乙及心臟的途徑，下列何者最合理？



- (A) 甲→乙→心臟 (B) 甲→心臟→乙 (C) 乙→心臟→甲  
(D) 乙→甲→心臟。

## 二、題組測驗：(30%，每題 2 分)

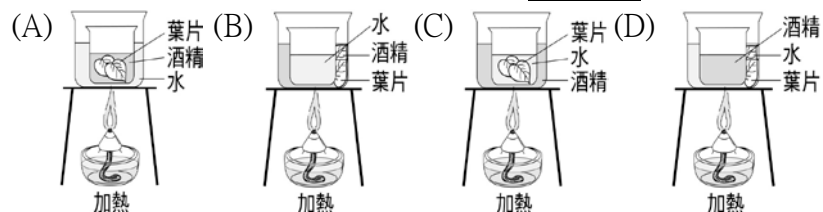
**題組一** 小南想要研究影響光合作用的因素，其操作步驟如下圖所示，請依據此過程回答下列36~40題：



36.步驟 1，葉片甲部分用黑色膠帶貼在葉片上的目的為何？  
(A)使水分無法散失 (B)使葉片無法吸收二氧化碳 (C)使葉片無法接受光照 (D)使葉片無法排出氧氣。

37.步驟 2，將葉片放進沸水中數分鐘的目的為何？  
(A)溶解葉綠素 (B)促進葡萄糖溶解於水中 (C)洗去殘存的澱粉 (D)軟化角質層。

38.步驟 3 的操作步驟應該為下列何圖？



39.步驟 3 的目的為何？  
(A)溶出葉綠素 (B)軟化角質層 (C)洗去殘存的澱粉 (D)促進葡萄糖溶解於水中。

40.滴入試劑檢測後，理論上可觀察到下列何種現象？  
(A)甲變為藍黑色 (B)乙變為藍黑色 (C)甲、乙均呈藍黑色  
(D)甲、乙均呈黃褐色。

**題組二** 小景觀察小魚尾鰭，裝置如下，他畫出顯微鏡下看到的血液流動情形如下圖所示，試回答下列問題：



41.實驗時，為何要將濕棉花蓋在魚體身上？

- (A)壓住它，避免跳動 (B)保持魚體溫暖  
(C)協助魚的鰓呼吸 (D)避免血液流出。

42.血管中流動的小顆粒，大多為哪一種成分？

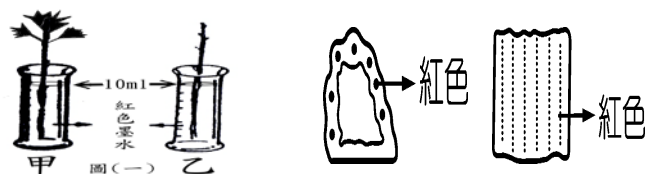
- (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)血漿。

43.將甲、乙、丙依小動脈、小靜脈、微血管的順序列出，應為下列何者？

- (A)乙甲丙 (B)甲乙丙 (C)丙甲乙 (D)甲丙乙。

**題組三** 小蔚將兩株芹菜葉柄，分別插入裝有 10 毫升紅墨水的

量筒中，經 30 分鐘後，分別橫切及縱切葉柄後，觀察紅色部分的分布狀況如下圖。試回答下列 44~45 題：



44.染成紅色的組織，具有下列何種功能？

- (A)輸送養分 (B)輸送水分 (C)保護作用 (D)光合作用。

45.若 小蔚 的實驗結果如下表，可支持下列哪一敘述？

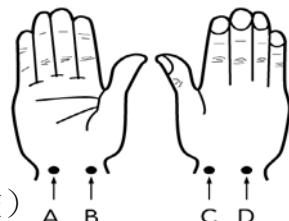
經過時間 (分鐘)	0	10	20	30
甲量筒液面讀數 (mL)	10	8.3	7.1	6.5
乙量筒液面讀數 (mL)	10	9.8	9.7	9.5

- (A)植物的生長需要通風 (B)植物行光合作用需要光 (C)植物體內水分的散失與葉片有關 (D)植物行呼吸作用時需要水分。

**題組四** 小國進行「探測心音和脈搏」的實驗過程如下，試回答下列 46~48 題：

46.如右圖，測量脈搏時，按住

手上哪個位置最明顯？ (填代號)



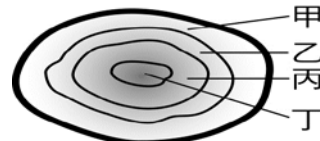
47.心音的發生，是因為 關閉，血液撞擊之而產生。

48.小國運動前、後分別測量脈搏與心搏每分鐘跳動的次數，結果如下表，則下列關係何者正確？

- (A)甲=乙 (B)丙<丁 (C)甲>丙 (D)乙=丁。

運動前		運動後	
脈搏次數	心搏次數	脈搏次數	心搏次數
甲	乙	丙	丁

**題組五** 下圖為一棵多年生木本植物莖的橫切面，試回答下列 49~50 題：



49.若此樹為西元 2018 年底砍伐下來，則此樹約是哪一年所種植的？

- (A)2000 年 (B)2006 年 (C)2012 年 (D)2015 年。

50.圖中哪一層生長的年代最久遠？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

新北市立新莊國民中學 107 學年度第 1 學期第 2 次段考 7 年級自然與生活科技（生物）領域

答案欄

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