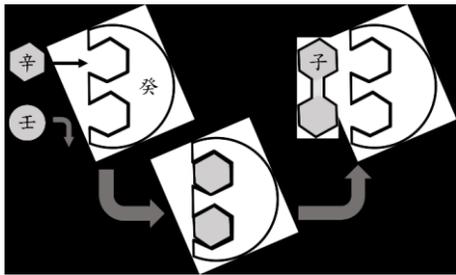
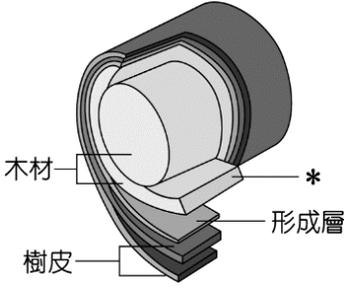
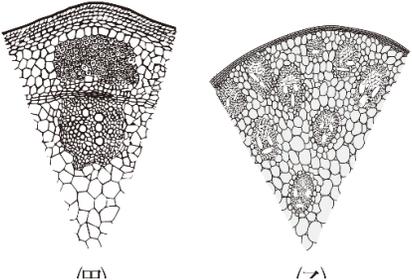
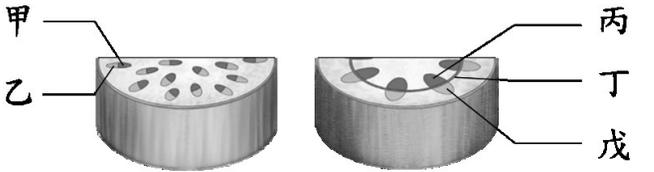
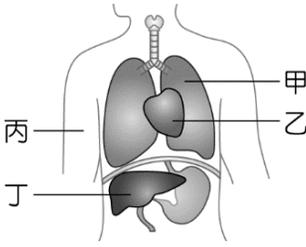
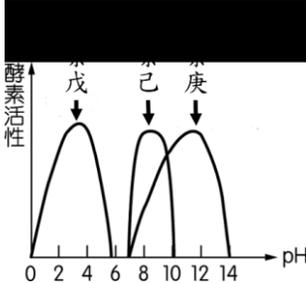


命題教師：生物教師群 日期：11 月 25 日 第 7 節 班級： 座號： 姓名：

單一選擇題 (每題 2 分，共 100 分)

- ( ) 酵素是生物體內重要的物質，下列敘述何者正確？ (A) 人體的胃液中含有蛋白質的分解酵素 (B) 酵素進行代謝反應後，立即被分解 (C) 分解澱粉的酵素可以與蛋白質結合並分解蛋白質 (D) 酵素的主要成分大多是醣類。
- ( ) 關於人體血液中所含三種血球的敘述，下列何者**錯誤**？ (A) 依數量多寡，白血球 > 紅血球 > 血小板 (B) 成熟的紅血球不具有細胞核，內含血紅素可與氧氣結合 (C) 血小板的功能是協助血液凝固 (D) 白血球可行變形運動吞噬病原體。
- ( ) 哪一種消化液的酶主要在小腸中作用，幫助脂質的消化？ (A) 唾液 (B) 胃液 (C) 胰液 (D) 膽汁。
- ( ) 右圖為生物體內的代謝作用示意圖，請根據圖片，判斷下列敘述何者最合理？ (A) 「辛」與「癸」的結合，可以說明酵素的專一性 (B) 「辛」變化成「子」，屬於分解作用 (C) 「癸」應該是產物 (D) 「壬」經過兩個步驟後，會迅速被分解。  

- ( ) 小鷺居住在全糖市，他最喜歡的果汁是甘蔗檸檬汁，由甘蔗的莖部榨出的甘蔗汁，甜味十足，再加入適量的檸檬汁，便是一杯酸酸甜甜好喝的果汁。試問儲存於甘蔗莖中的糖分，其來源為何？ (A) 葉片行蒸散作用而來 (B) 葉片行光合作用而來 (C) 莖部自空氣中吸收而來 (D) 根部自土壤中吸收而來。
- ( ) 右圖為公園中榕樹的段木，根據附圖判斷下列敘述何者正確？ (A) 木材中「\*」的部分為韌皮部 (B) 木材均由老化且不具功能的木質部所構成 (C) 樹皮由韌皮部以外的構造與韌皮部所構成 (D) 形成層可以不斷生成新的維管束組織，向內生成韌皮部，向外生成木質部。  

- ( ) 江江將一棵小木瓜樹苗種在花盆中，樹苗、花盆與土壤重量共有 50 公斤重；一年後，樹苗長成大木瓜樹，木瓜樹、花盆與土壤重量卻共有 150 公斤重。種植期間只有照光與定時澆水，花盆與土壤的重量幾乎沒有改變。請問木瓜樹增加的重量主要是因為哪些物質的轉變而來？ (A) 二氧化碳和土壤 (B) 二氧化碳和水 (C) 氧氣和二氧化碳 (D) 氧氣和水。
- ( ) 剛學完植物的物質運輸，為了複習並加深印象，四位同學依據課程內容與右圖發表看法，選出何者是最正確的敘述？ (A) 鷺鷺：甲圖為散生排列的維管束，應該是水稻莖的橫切面 (B) 江江：甲圖的維管束具有韌皮部、木質部與形成層 (C) 小國：乙圖為環狀排列的環管束，應該是南瓜莖的橫切面 (D) 阿中：維管束組織只出現在葉和莖，植物的其他器官不具有維管束。  

- ( ) 右圖為植物圖鑑中莖橫切面的附錄圖片，江江找尋關於向日葵莖的介紹，請問下列敘述何者正確？ (A) 若將莖切開，可見附圖中的甲構造，負責運送養分 (B) 若將莖切開，可見附圖中的乙構造，負責運送養分 (C) 若將莖切開，可見附圖中的丙構造，負責運送養分 (D) 若將莖切開，可見附圖中的戊構造，負責運送養分。  

- ( ) 右圖是人體血液循環所流經的部分構造示意圖，乙是心臟，丁是肝臟。小明去山上郊遊不小心被毒蛇咬傷右手臂(丙)，請問毒蛇的毒液由手臂靜脈流到肝臟中解毒的過程，為下列何者？ (A) 丙→乙→甲→乙→丁 (B) 丙→乙→丁 (C) 丙→甲→乙→甲→丁 (D) 丙→甲→丁。  

- ( ) 如右圖所示，有三支試管分別裝入戊、己、庚三種酵素，紀錄下酵素活性與 pH 值(酸鹼性)的關係。根據圖片資訊，請問下列敘述何者正確？ (pH 值小於 7 屬於酸性，pH 值=7 屬於中性，pH 值大於 7 屬於鹼性) (A) 不同酵素在不同酸鹼性的環境，有最高活性 (B) 不同酵素在不同溫度的環境，有最高活性 (C) 酵素戊有最高活性的 pH 值，較接近小腸中酵素適合作用的環境 (D) 酵素庚有最高活性的 pH 值，較接近胃中酵素適合作用的環境。  

- ( ) 【甲】氣體交換【乙】運送養分【丙】運送消化液【丁】排除廢物，上述那些是人體心血管系統的功能？ (A) 只有【甲】 (B) 只有【甲】【乙】 (C) 只有【甲】【乙】【丁】 (D) 【甲】【乙】【丙】【丁】。
- ( ) 西元 1908 年，微生物學家梅契尼可夫旅遊保加利亞時，發現當地人有飲用酸乳的習慣，酸乳中含有大量的乳酸菌。後續有許多研究指出，乳酸菌等益生菌有助於平衡腸道內菌相，改善身體健康。消化器官中益生菌數量最多的地方，是消化液影響最少的器官，請推測益生菌數量最多的部位可能為何？ (A) 口腔 (B) 胃 (C) 小腸 (D) 大腸。

14. ( )右圖為食物中的 a、b、c、d 四種不同的養分，從被攝食到排出過程中，在人體內不同消化器官的殘留量，甲、乙、丙、丁代表過程中依序經過的消化器官，請根據題目資訊，推測下列敘述何者正確？

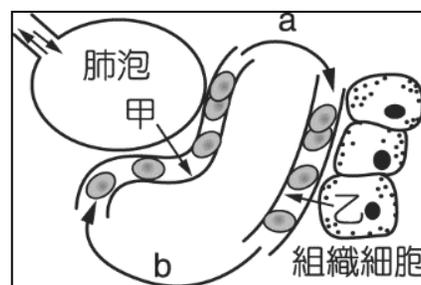


- (A)「a」可能是來自燙青菜 (B)「b」可能是來自沙拉油
- (C)「乙」可能是口腔 (D)「丁」可能是小腸。

15. ( )夏天天氣炎熱，是昆蟲繁殖旺盛的季節，田間難以消滅的昆蟲—蚜蟲，常聚集在植物頂端的幼嫩枝芽與葉背葉脈附近取食。蚜蟲利用口器吸食植物富含養分的汁液，吸食過量時，則排出含糖的「蜜露」。請根據題目所述，判斷下列選項何者最正確？

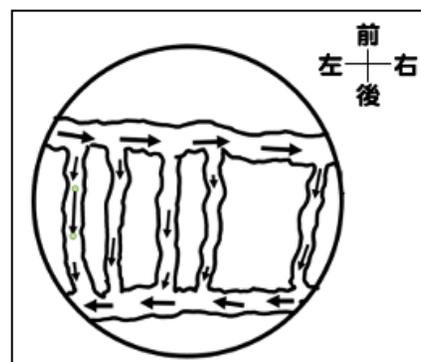
- (A)蚜蟲聚集在幼嫩枝芽，是因為該處生長旺盛，植物養分往此聚集
- (B)蚜蟲聚集在幼嫩枝芽，是因為該處陽光強烈，炎熱舒適
- (C)蚜蟲聚集在葉背葉脈，是因為該處蒸散作用強烈，植物水分往此聚集
- (D)蚜蟲聚集在葉背葉脈，是因為較陰涼舒適。

16. ( )右圖是微血管與肺泡及組織細胞間的構造，其中甲、乙是物質的擴散方向，a、b 是血液流動路徑，下列何者正確？ (A)a 路徑需經左心室 (B)b 路徑需經大動脈 (C)甲是二氧化碳的擴散方向 (D)乙是氧氣的擴散方向。



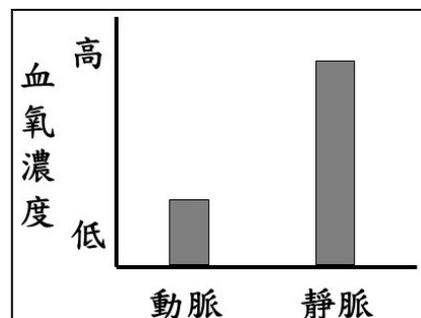
17. ( )臺灣水鹿生存在海拔約 500~3000 公尺的範圍，會啃食樹皮、以鹿角磨樹，對於低海拔的闊葉樹及玉山等高山地區的針葉樹影響巨大，若整圈樹皮損傷，容易導致植物逐漸枯萎、死亡，故水鹿棲息的區域，偶爾會發生樹林大面積的死亡，請根據題目所述推測下列敘述何者正確？ (A)樹皮只要損傷就會造成整株植物死亡 (B)水鹿只喜愛啃食針葉樹的樹皮 (C)若樹皮被啃食形成環狀剝皮，則樹木的韌皮部運輸受損導致死亡 (D)植物被啃食一圈樹皮造成枯萎，是因為樹皮中的木質部被破壞。

18. ( )鷺小江利用複式顯微鏡，觀察小魚尾鰭內血液流動的方向，視野影像如右圖所示，圖中的箭頭表示血液流動方向。請問心臟的實際位置位於何處？



- (A)上方 (B)右方 (C)下方 (D)左方。
19. ( )關於生物的從自然界獲取養分的途徑，以及運輸物質的構造，下列敘述何者最正確？ (A)動物大多以其他生物為食，並藉由消化系統獲取養分 (B)植物以蒸散作用製造葡萄糖，此作用主要發生在含有葉綠素的葉部 (C)動物藉由大腸吸收大部分的養分，並藉由心血管系統運至全身 (D)植物利用葉片的氣孔，獲取光合作用所需的水，並藉由韌皮部將生成的葡萄糖運輸全株。

20. ( )血液流經某器官時，血液中氧氣濃度變化如右圖所示，則流出此器官的靜脈血液，最先流入心臟的哪一個腔室？ (A)右心房 (B)右心室 (C)左心室 (D)左心房。



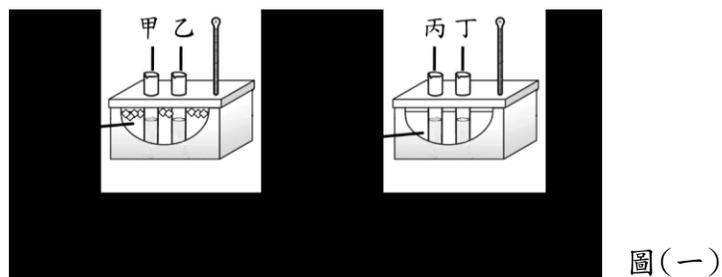
21. ( )關於血管的敘述，下列何者**錯誤**？ (A)和心房相接的均是靜脈，和心室相接的均是動脈 (B)分布最廣的血管是微血管 (C)血液的流動方向由動脈→微血管→靜脈 (D)動脈內均是充氧血，靜脈內均是缺氧血。

22. ( )林阿美於運動前、後分別測量脈搏與心搏每分鐘跳動的次數，及脈搏按壓位置，結果如下表所示，則下列何者正確？ (A)脈搏按壓 W；J=K (B)脈搏按壓 X；M>K (C)脈搏按壓 Y；J=L (D)脈搏按壓 Z；M>K。

	運動前		運動後		脈搏按壓位置
	脈搏	心搏	脈搏	心搏	
次數	J	K	L	M	

題組一

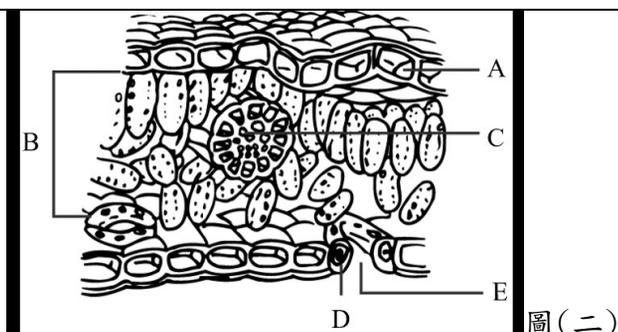
小江江準備了四支試管進行唾液與澱粉的反應實驗，編號甲、丙試管先裝入唾液和澱粉液，編號乙、丁試管裝入水和澱粉液，再分別進行圖(一)中的處理。



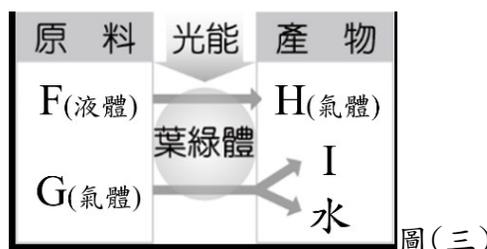
圖(一)

23. ( )下列敘述何者正確？ (A)四支試管反應 50 分鐘後，加入本氏液，所有試管立即變色 (B)四支試管反應 50 分鐘後，加入本氏液，甲、丙試管立即變色 (C)四支試管反應 50 分鐘後，加入本氏液再放入燒杯中隔水加熱，所有試管顏色皆呈藍色 (D)四支試管反應 50 分鐘後，加入本氏液再放入燒杯中隔水加熱，乙、丁試管顏色最可能呈藍色。
24. ( )哪兩支試管的實驗結果，可推論溫度會影響酵素的作用？ (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。
25. ( )哪兩支試管的實驗結果，可推論低溫下唾液中酵素能分解澱粉？ (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

題組二



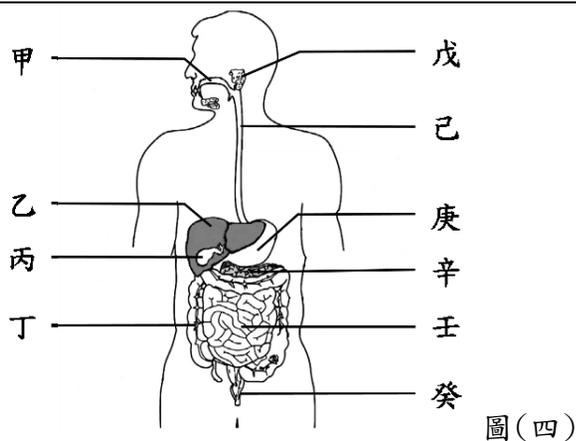
圖(二)



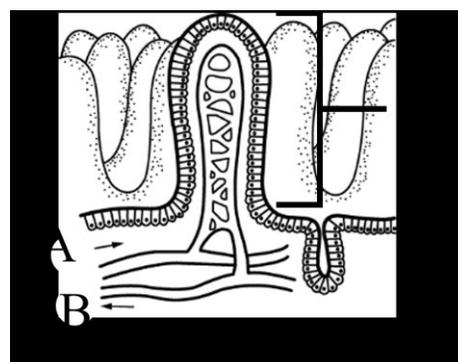
圖(三)

26. ( )圖(二)為葉片的內部構造示意圖，下列敘述何者正確？ (A)構造 A 為角質層，功能是防止水分散失 (B)構造 C 在葉片中稱為葉脈，可以運輸水分及養分 (C)構造 D 和 E 為保衛細胞，功能是保護葉片 (D)構造 B 為葉肉組織，功能是控制氣孔開閉。
27. ( )圖(二)為葉片的內部構造示意圖，圖(三)為光合作用模式圖，下列敘述何者**錯誤**？ (A)原料 G 在構造 A 中轉變成物質 H (B)原料 F 主要由根吸收，再經由構造 C 運送 (C)物質 I 是光合作用的產物，可轉換成澱粉或脂質儲存 (D)光合作用可以在構造 B 與 D 進行，產生的物質 H 可以供其他生物呼吸。
28. ( )關於 I 的主要生成位置及其在植物體內主要的運送構造，下列何者最合理？ (A)表皮組織，由韌皮部運送 (B)維管束組織，由木質部運送 (C)葉肉組織，由韌皮部運送 (D)保衛細胞，由木質部運送。

題組三



圖(四)



圖(五)

29. ( )圖(四)為消化系統構造圖，食物經過食道後，首先進入圖中哪個器官？ (A)甲 (B)丙 (C)戊 (D)庚。
30. ( )當食物來到小腸時，可將消化液注入小腸中作用的器官為下列何者？ (A)戊庚辛 (B)乙丁癸 (C)甲己辛壬 (D)乙丙辛壬。
31. ( )關於消化器官「丁」的敘述何者正確？ (A)小腸消化完成後，剩餘的殘渣會進入「丁」 (B)「丁」屬於消化道，必進行消化作用 (C)「丁」可以吸收剩餘的養分及水分 (D)「丁」的末端是「癸」，可以排除剩餘的食物殘渣，此過程稱為排泄。
32. ( )圖(五)為人體小腸的剖面圖，試問圖中 X 的作用主要為何？ (A)推擠食團前進 (B)使食物與消化液混合均勻 (C)加速食物分解 (D)增加養分吸收的表面積。
33. ( )關於圖(五)中 A、B 兩血管的敘述，下列何者正確？ (血管旁的箭頭表示血流方向) (A)A 血管為靜脈，B 血管為動脈 (B)進食後，血液中養分的濃度，A 血管 > B 血管 (C)右心室的血液流經 A 血管後才會進入左心房 (D)B 血管的血液會先經過肺動脈後才會通過大動脈。

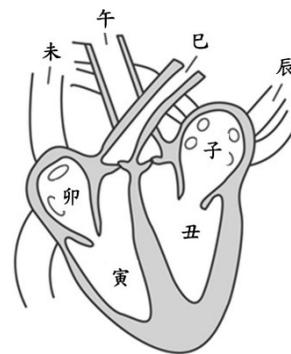
**題組四**

我們的心臟每天跳動 10 萬次以上，透過主動脈運送 7500 公升富含氧氣的血液到身體各處，這些血液約有 5% 流向兩條冠狀動脈，接著逐漸進入到由小血管組成的循環網絡，餵養所有的心肌纖維。

若冠狀動脈中有某處或多處血流被阻斷，例如動脈壁上出現血塊或由脂肪累積成的粥狀硬化斑，心臟細胞的氧氣和養份供應就會被剝奪。若無法迅速恢復該處血流，挨餓的心肌就會死亡，也就是心臟病發作。一旦心肌受損，心臟可能會無法正常發揮功能，若心肌受損嚴重，心臟甚至會停止運作而致死。缺氧時心肌細胞不會立即死亡，如果病人很快被送到醫院急救，能避免心肌永久損壞。外科醫生常以支架撐開窄化的動脈，或是以手術使血流繞道動脈阻塞區段。這些外科治療也應用於預防心臟病再度發作，或減輕動脈因嚴重窄化所導致的慢性疼痛（絞痛症），不過這些外科策略有時無法發揮功能，也可能引發新的問題。（文章擷取自科學人雜誌第 182 期）

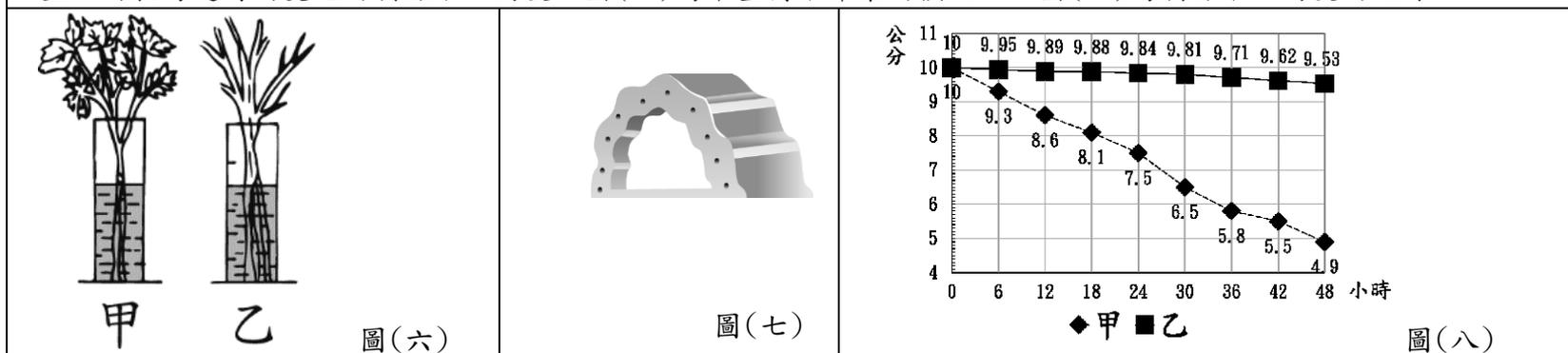
請依據上文，回答下列問題：

34. ( ) 請問冠狀動脈是負責哪一個器官營養的血管？  
 (A) 肺臟 (B) 心臟 (C) 腎臟 (D) 肝臟。
35. ( ) 當冠狀動脈管壁出現血塊(血液凝結或凝固所造成)應該是血液中的何種血球發揮作用？  
 (A) 紅血球 (B) 白血球 (C) 血小板 (D) 血漿。
36. ( ) 當供養心臟的血管產生了粥狀硬化斑，心臟會開始出現一些症狀，請問以下何者不會發生：  
 (A) 心臟病發 (B) 心肌缺氧 (C) 心臟停止運作 (D) 心臟血管內血液流量變多。
37. ( ) 右圖為心臟示意圖，冠狀動脈內的血液路徑近似於下列何者？  
 (A) 辰→子 (B) 丑→午 (C) 未→卯 (D) 寅→巳。



**題組五**

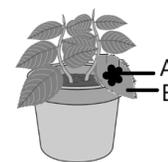
圖(六)為水分運輸實驗的裝置示意圖，量筒中裝有等量的紅墨水及大小相同的芹菜，放置於恆溫且通風的相同位置，附表為隨時間變化的剩餘水面高度。圖(七)為甲量筒中芹菜的橫切面。圖(八)為剩餘水面高度的記錄。



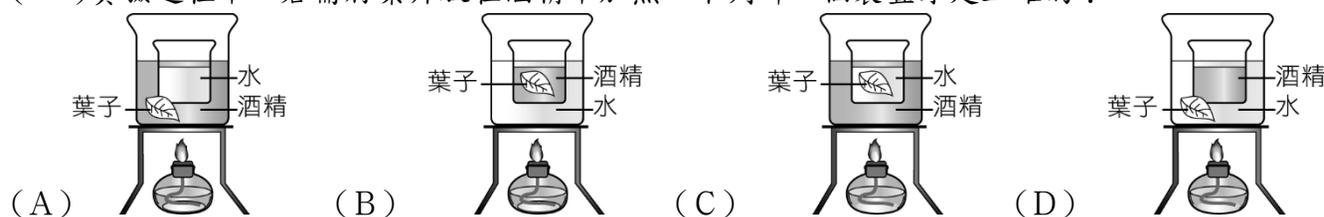
38. ( ) 根據圖(八)紀錄的結果，判斷下列敘述何者最合理？  
 (A) 兩支量筒水位都下降，代表葉片不影響植物水分運輸 (B) 甲量筒水位下降最多，是因為被太陽直射 (C) 乙量筒水位下降最少，是因為芹菜不會吸水 (D) 兩支量筒放置一天後的剩餘水面高度差異，可推論葉片影響水分運輸。
39. ( ) 甲量筒的最終液面比乙量筒低許多，最有可能是什麼原因造成？  
 (A) 光合作用 (B) 代謝作用 (C) 蒸散作用 (D) 呼吸作用。
40. ( ) 由此實驗結果，可以總結出何種結論？ (A) 植物需要光照進行光合作用 (B) 植物需要水分進行光合作用 (C) 植物的葉片會影響水分運輸 (D) 植物的葉片不會影響水分運輸。
41. ( ) 請問圖(七)中的小點最有可能是什麼構造？ (A) 表皮 (B) 韌皮部 (C) 形成層 (D) 木質部。

**題組六**

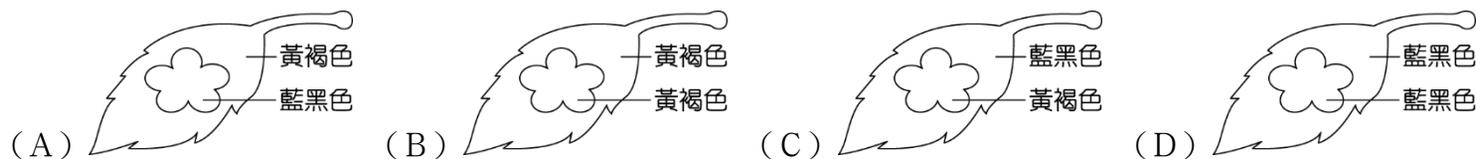
俊俊準備了一盆日日春，進行光合作用的實驗，檢驗葉片中是否有澱粉產生，實驗器材如圖，A 是覆蓋鋁箔區，B 是未覆蓋區，為了實驗順利，州州寫下可能進行的實驗步驟：(甲)滴加碘液、(乙)加入本氏液、(丙)酒精中隔水加熱、(丁)在水中漂洗、(戊)以鋁箔覆蓋葉片、(己)葉片在水中加熱、(庚)移至陽光下一週；試回答下列問題。



42. ( ) 實驗過程中，實驗步驟排序下列何者正確？  
 (A) 戊庚己丙丁乙 (B) 庚戊己丁丙甲 (C) 戊庚丁己丙甲 (D) 戊庚己丙丁甲。
43. ( ) 實驗過程中，若需將葉片放在酒精中加熱，下列哪一個裝置才是正確的？



44. ( ) 實驗最後需滴加檢測澱粉的試劑，葉片變色的結果應該比較接近下列哪一個選項？



題組七

圖(九)

圖(十)

檢查項目	單位	檢查結果	正常範圍	
			低值	高值
白血球	$\times 10^3 / \mu\text{l}$	30.3	6.5	17.0
紅血球	$\times 10^6 / \mu\text{l}$	6.5	5.5	8.5
血紅素	g / dl	15	12.0	18.0
血容比	%	48	37.0	55.0
紅血球容積	fl	66	60.0	77.0
血紅素容積	pg	20.5	19.5	24.5
血小板	$\times 10^3 / \mu\text{l}$	450	200	500

圖(十一)

45. ( ) 取人類血液裝於試管內，於離心機內進行離心。如圖(九)所示，試管內的血液分成  $\alpha$  和  $\beta$  兩個部分，請問  $\alpha$  部分 不包含 什麼物質？ (A)血球 (B)水 (C)抗體 (D)激素。

46. ( ) 圖(十)為人體的血液組成示意圖，圖中的細胞數目不代表正常血液中的細胞比例。請問下列敘述何者正確？

(A)  $\diamond$  是數量最多的血球，在人體受傷時可發揮幫助血液凝固的功能 (B)  $\Omega$  主要是運送氧氣、二氧化碳、抗體和激素等物質 (C)  $\star$  是最大的血球，沒有細胞核，可對抗外來致病物質 (D)  $\square$  細胞雙凹圓盤狀，可以攜帶氧氣。

47. ( ) 下表是三種血管的比較，請問何者 錯誤？

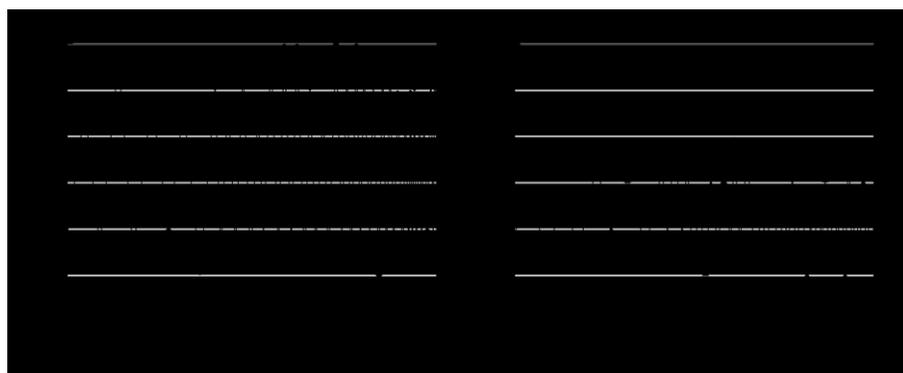
選項	血管功能特色	肺靜脈	微血管	肺動脈
(A)	血管型態			
(B)	血液含氧量	第三	第二	第一
(C)	管壁彈性	較動脈差	無彈性	最佳
(D)	脈搏有無	無	無	有

48. ( ) 江小鷺帶家中的寵物狗去做健康檢查，一週之後收到的抽血檢查報告如圖(十一)，這隻寵物狗身上可能有何種問題？

(A)血液循環不順 (B)細菌入侵體內 (C)傷口不易癒合 (D)攜氧能力不足。

題組八

49. ( ) 右圖為森林研究人員取樣樹皮到樹心的年輪研究資料，左圖為甲樹的結果，右圖乙樹的結果，將取樣的樹芯放入機器測試，以程式運算，可以發現圖表中的細胞密度呈現周期性的變化，細胞密度高，在樹芯上顏色深，試根據關於年輪的內容，判斷下列敘述何者正確？



(A) 甲樹應該生活在四季如春的地區  
 (B) 乙樹應該生活在四季分明的地區  
 (C) 甲樹樹芯的周期性變化，是因為木質部細胞的生長受季節影響造成  
 (D) 乙樹樹芯的週期性變化，是因為韌皮部細胞的生長受季節影響造成。

50. ( ) 研究員利用工具鑽取榕樹樹幹的維管束組織，從樹皮表面上的 X 點朝向樹幹中心鑽入後，將取出的組織依其主要功能分別標示為丁、戊、己，如表所示。依表中的主要功能判斷，比較此三者與 X 點間的距離，下列何者最合理？ (A) 丁 < 戊 < 己 (B) 丁 < 己 < 戊 (C) 戊 < 己 < 丁 (D) 戊 < 丁 < 己。

取出的組織	主要功能
丁	運輸養分
戊	運輸水分
己	細胞分裂

本試題卷結束