

一、單選題：（每題 3 分）

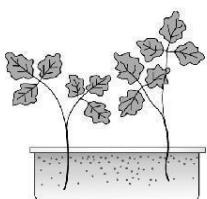


1. 艾斯挖到一個古生物的頭部化石(左圖)，觀察到此古生物具有發達的大齒，請問下列有關該生物的推論何者較合理？
 (A)此古生物是雄性 (B)此古生物為肉食性 (C)此古生物具有羽毛 (D)此古生物一定是野牛的祖先

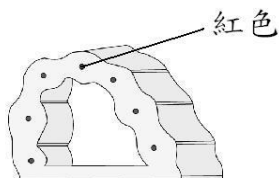
2. 索隆是個健康的國中生，休息時測得每分鐘脈搏 80 下，請問索隆在全力跑完操場一圈後，每分鐘心搏次數最有可能是多少？ (A)0 (B)50 (C)80 (D)140
3. 運動後心跳加快對動物本身的意義為何？
 (A)可降低廢物的形成 (B)可減少體內養分的供應 (C)可使細胞得到充分的養分與氧氣 (D)可延長每一個細胞的壽命
4. 試管內加入芭樂汁和本氏液混合後隔水加熱，結果呈現黃色，根據此結果可知芭樂含有何種成分？ (A)葡萄糖 (B)澱粉 (C)蛋白質 (D)脂質
5. 人體的消化管是輸送食物的管道，請問食物從進入到殘渣離開人體依序經過哪些構造？
 (A)口腔→咽→食道→胃→小腸→大腸→肛門 (B)口腔→食道→咽→胃→小腸→大腸→肛門
 (C)口腔→咽→食道→胃→大腸→小腸→肛門 (D)口腔→咽→胃→小腸→大腸→食道→肛門
6. 小腸內壁皺褶上的指狀突起，能增加吸收養分的表面積，此構造稱作什麼？
 (A)腸毛 (B)絨毛 (C)根毛 (D)纖毛
7. 細微的淋巴管匯集成大的淋巴管，最後大的淋巴管內的淋巴從何處回到血液循環系統？
 (A)心臟 (B)動脈 (C)微血管 (D)靜脈
8. 過去在海上工作的船員容易罹患壞血症，是因為飲食中長期缺乏何種養分？
 (A)維生素 A (B)維生素 C (C)維生素 D (D)鐵
9. 下列關於人體內血管的描述何者錯誤？
 (A)主動脈內的血壓高於大靜脈 (B)大靜脈內有瓣膜 (C)脈搏是靜脈搏動的現象 (D)微血管的管壁只有一層細胞厚度
10. 下列關於人體血液中三種血球的比較何者錯誤？

		紅血球	白血球	血小板
(A)	數量	最多	最少	中等
(B)	大小	中等	最大	最小
(C)	形狀	雙凹圓盤狀	可變形	不規則狀
(D)	細胞核	成熟的有	有	無

11. 受傷時病原體從傷口入侵人體，使得血液中哪一種血球的數量顯著增加？
 (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)血漿
12. 在水耕芹菜的營養液中滴加紅墨水如附圖一，一段時間後，取一葉柄橫切，可見其內部有許多紅色小點如附圖二。請問：這些小點是什麼構造？
 (A)木質部 (B)氣孔 (C)葉綠體 (D)木材

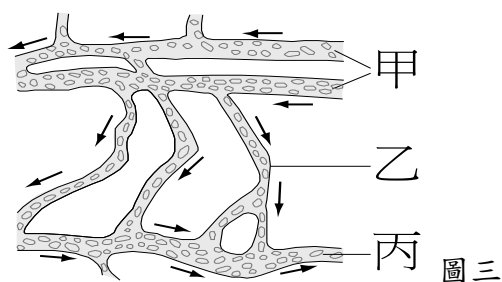


圖一



圖二

13. 附圖三，若乙為大肚魚尾鰭微血管，那麼甲、丙應該是什麼血管？（箭頭代表血流方向）
 (A) 均為小動脈 (B) 均為小靜脈 (C) 甲為小動脈，丙為小靜脈 (D) 甲為小靜脈，丙為小動脈



14. 醫生替傷患在手臂的靜脈注射消炎藥劑，此藥劑自手臂的小靜脈送到左腳的微血管治療傷口，此路徑依序經過：上大靜脈→甲→乙→肺動脈→肺微血管→肺靜脈→丙→丁→主動脈→小動脈；請問甲、乙、丙、丁分別為心臟何處？

	甲	乙	丙	丁
(A)	右心房	右心室	左心房	左心室
(B)	左心房	左心室	右心房	右心室
(C)	左心室	右心房	右心室	左心房
(D)	右心室	左心房	左心室	右心房

15. 下列開放式血液循環系統和閉鎖式血液循環系統的比較，何者不正確？

	開放式血液循環系統	閉鎖式血液循環系統
(A)	沒有微血管	有微血管
(B)	血液直接流入組織細胞	血液不直接流入組織細胞
(C)	血液不會流回心臟	血液會流回心臟
(D)	例如：蜘蛛	例如：青蛙

16. 下列何者是血液循環系統中瓣膜的功能？

- (A) 加速血液運送 (B) 防止血液逆流 (C) 連通右心室和左心室 (D) 改變血流方向

17. 香吉士買了一瓶牛奶，外包裝上營養標示如下表，請幫香吉士算看看整瓶牛奶含有幾大卡的熱量？ (A)54 (B)151 (C)216 (D)276。

每一份量 100 公克 本包裝含 4 份	
	每份
蛋白質	4 公克
脂質	2 公克
醣類	5 公克
鈉	40 毫克
鈣	100 毫克

18. 植物體內水分上升的主要動力為何？(A)蒸散作用 (B)消化作用 (C)滲透作用 (D)呼吸作用

19. 有關樹木年輪的敘述，何者正確？ (A)深色環紋是韌皮部細胞，淺色環紋是木質部細胞 (B)深色環紋的細胞比淺色環紋的細胞大 (C)形成層分裂出的新的木質部細胞，受氣候影響其生長，造成深淺不一的環紋 (D)四季如夏的熱帶地區，樹木形成的年輪最為明顯

20. 植物對於地球上生物和環境造成的影響，下列何者錯誤？ (A)植物在白天行光合作用釋放出氧氣提供生物使用 (B)動物吃掉植物，間接獲得太陽的能量 (C)植物吸收二氧化碳，可以降低大氣中二氧化碳的濃度 (D)當環境過於乾燥時，植物會將氣孔打開，讓體內的水分蒸散回到環境

二、題組：(每題 2 分)

(一). 娜美取四支乾淨的試管，裝置及處理方式如附表，作用 30 分鐘後，在各試管中加入 3 mL 本氏液，並放入沸水中隔水加熱，觀察試管中顏色的變化並將結果紀錄於表中。請回答 21-23 題：

試管	內容	作用的溫度	結果
甲	3 mL 澱粉液 + 3 mL 唾液	37°C	綠色
乙	3 mL 澱粉液 + 3 mL 清水	37°C	藍色
丙	3 mL 澱粉液 + 3 mL 煮沸的唾液	37°C	藍色
丁	3 mL 澱粉液 + 3 mL 鹽酸 + 3 mL 唾液	37°C	藍色

21. 娜美準備丁試管的目的是，主要是為了探討哪一種因素對酵素活性的影響？

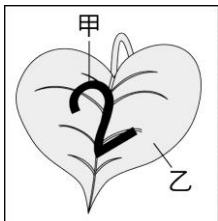
(A)溫度高低 (B)酵素的有無 (C)唾液是否新鮮 (D)作用環境的酸鹼值

22. 如果娜美想要了解唾液被煮沸之後是否仍保有酵素的活性，應該選擇哪兩支試管當作對照組和實驗組？ (A)甲、丙 (B)丙、丁 (C)甲、乙 (D)乙、丁

23. 根據實驗結果得到的結論，娜美無法做出何種推論？ (A)唾液中的酵素活性會受溫度影響

(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

(二). 如附圖四，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，結果甲和乙兩處顏色明顯不同。試回答下列 24-27 題：

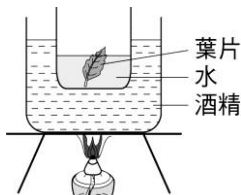


圖四

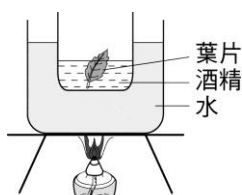
24. 摘下葉片拿掉貼紙後，依下列步驟處理：甲. 放到熱水中漂洗；乙. 放入沸水中煮 2 分鐘；丙. 加入碘液；丁. 加入本氏液；戊. 放入酒精中隔水加熱。下列何者是測定葉片內澱粉的正确順序？

(A)甲乙戊丙 (B)乙戊丁甲 (C)乙戊甲丙 (D)乙甲戊丙

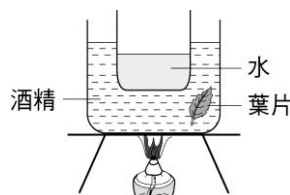
25. 本實驗溶解出葉片中葉綠素的方法，下列何者正确？



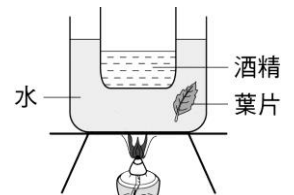
(A) 加熱



(B) 加熱



(C) 加熱



(D) 加熱

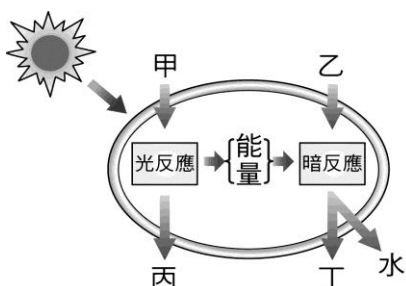
26. 本實驗的結果，葉片上的甲和乙會呈現什麼顏色？

(A)都是藍黑色 (B)都是淺藍色 (C)甲是藍黑色、乙是黃褐色 (D)甲是黃褐色、乙是藍黑色

27. 根據本次實驗的結果，可以得到何種結論？

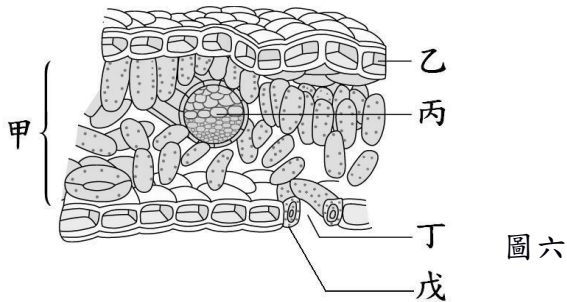
(A)光合作用需要日光 (B)氧氣是光合作用的產物 (C)缺少葉綠素不能進行光合作用 (D)水分是光合作用的原料

(三). 附圖五為光合作用進行過程的示意圖，試回答下列 28-31 題：

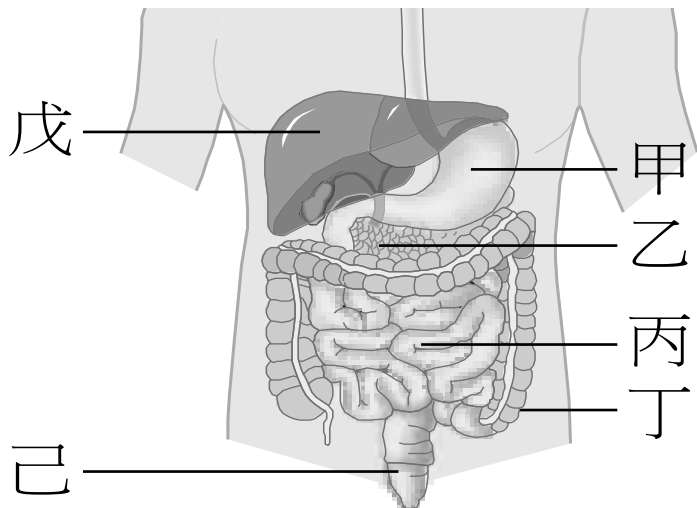


圖五

28. 附圖五為植物體內進行光合作用的構造和過程簡圖，請問圖中橢圓形的區域範圍代表細胞內何種構造？ (A)粒線體 (B)葉綠體 (C)液胞 (D)細胞核
29. 乙代表何種物質？ (A)二氧化碳 (B)氧氣 (C)水氣 (D)氮氣
30. 暗反應最重要的產物丁是什麼物質？ (A)氧氣 (B)葡萄糖 (C)澱粉 (D)二氧化碳
31. 光合作用製造出的氧氣是何種物質被分解後所產生？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- (四). 附圖六是某植物葉片橫切的構造示意圖，試回答下列 32-34 題：

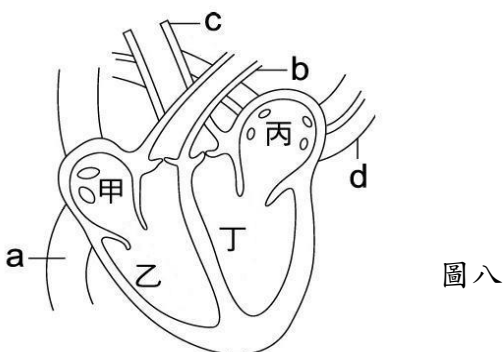


32. 哪些構造的細胞可以進行光合作用？ (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、戊 (D)丙、丁
33. 二氧化碳從何處進入植物體？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
34. 何者具有運送水分和養分的功能？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊
- (五). 附圖七是人體消化系統的示意圖，試回答下列 35-38 題：



圖七

35. 哪些消化腺所分泌的消化液中含有分解蛋白質相關的酵素？ (A)甲、乙、丙 (B)甲、丙、戊 (C)乙、丙、丁 (D)乙、丁、己
36. 哪一個器官負責吸收食物中大部分的水分？ (A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)己
37. 膽汁由哪一個器官製造？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊
38. 胰液會在哪一個器官內和食物混合並將養分分解？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- (六). 附圖八是人體心臟的構造圖，試回答下列 39-40 題：



圖八

39. 正常情況下，當心臟收縮時血液會從丁部位流入何處？ (A)乙 (B)丙 (C)b (D)c
40. 哪些血管內的血液是氧氣含量較高的充氧血？ (A)a、b (B)b、c (C)c、d (D)a、d