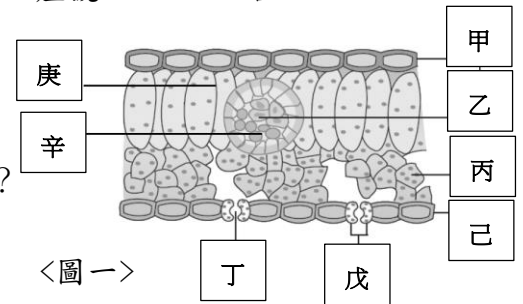


臺北市立中山國民中學 109 學年度七年級第一學期第二次段考(普通班)

科目：生物（範圍：2-2~3-4+跨科主題） 代碼：03 班級： 座號： 姓名：

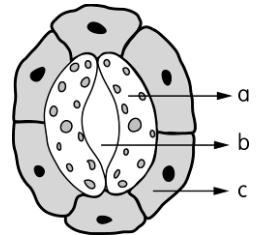
選擇題：（每題 2 分，共 100 分）

- 圖一為植物的葉片橫切面，請問圖中何者可行光合作用？
(A)甲和己 (B)丙和戊 (C)乙和戊 (D)乙和丙。
- 光合作用時，所需的水和二氧化碳，分別會從何處進入葉中？
(A)辛、戊 (B)辛、丁 (C)乙；丁 (D)丁；丁。
- 關於圖一葉部構造的敘述，下列何者正確？



<圖一>

- (A)構造戊具有保護葉片的功能 (B)構造丙和庚是行光合作用的主要場所
(C)構造戊僅出現在陸生植物的下表皮 (D)構造辛負責輸送養分、水分和氣體。
- 小鈞用顯微鏡觀察某植物葉片的下表皮，如圖二所示，下列哪一敘述**錯誤**？
(A)a 能製造養分 (B)b 關閉時，植物的蒸散作用通常較旺盛
(C)a 能調節 b 的開閉 (D)b 為氣體進出植物的通道。
- 承上題，水氣離開氣孔的快慢會受到環境影響，下列哪一個因素**增強**會使蒸散作用**變慢**？ (A)空氣溼度 (B)風力大小 (C)陽光強度 (D)環境溫度。
- 有關植物行光合作用的敘述，下列何者**錯誤**？



<圖二>

- (A)所合成的葡萄糖，可更進一步轉變成澱粉或其他形式的養分 (B)葉綠體中的色素可吸收光能
(C)可利用二氧化碳，產生氧氣 (D)光合作用對空氣中的氮氣與二氧化碳濃度穩定很重要。
- 阿耀將同一盆栽中大小相近的葉片，分別做如表一的處理方式後，置於光照充足的環境中七日，之後採下葉片以碘液檢測光合作用的產物，結果如圖三所示，則下列推論何者正確？



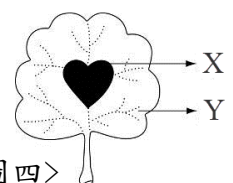
<圖三>

葉片	處理方式
甲	上、下表皮均塗抹凡士林
乙	用不透光但透氣的布包住整個葉片
丙	不做任何處理

※凡士林是一種油膏

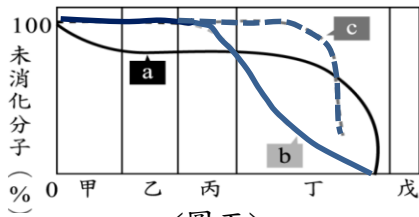
<表一>

- (A)由甲、丙可證明光合作用需要光
(B)由甲、丙可證明光合作用需要空氣
(C)由乙、丙可證明光合作用需要空氣
(D)由乙、丙可證明光合作用需要水。
- 為了讓水蜜桃長得又大又甜，恩恩定期施肥(水溶性肥料)與澆水，則水蜜桃如何運輸肥料與水分？ (A)肥料由韌皮部輸送，水分由木質部輸送 (B)肥料由木質部輸送，水分由韌皮部輸送
(C)水分及肥料皆由木質部單向輸送 (D)水分及肥料皆由韌皮部雙向輸送。
- 關於實驗「光合作用的探討」活動中，其流程有：甲.葉片在沸水中加熱數分鐘；乙.滴入碘液；丙.熱水漂洗；丁.葉片放入酒精中隔水加熱；則依上述排列，正確的操作順序為何？
(A)甲丙丁乙 (B)甲丁丙乙 (C)乙甲丙丁 (D)丁甲丙乙。
- 將植物葉片用黑色貼紙貼在中間(如圖四 X 所示)，然後置於燈光下，連續照光七天再依第 9 題的步驟處理，下列何者正確？ (A)X 部位呈藍黑色 (B)Y 部位呈藍黑色
(C)加入碘液是測量葡萄糖 (D)此可證明光合作用需要葉綠素。
- 下列觀察的物體何者分別屬於巨觀尺度和微觀尺度？
(A)細胞；細菌 (B)太陽系；個體 (C)個體；器官 (D)太陽系；細胞。
- 關於物體量測的呈現方式，下列何者較為適當？ (A)樹的高度為 0.9 公里 (B)臺灣島長共 39400000 公分
(C)健美選手的體重為 11520 克 (D)新生嬰兒的體重為 3600 克。
- 下列哪一種動物的循環系統因缺乏微血管，使得血液必須直接與組織細胞交換養分及廢物？
(A)鯨 (B)蝦子 (C)蜥蜴 (D)猿猴。

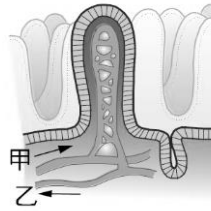


<圖四>

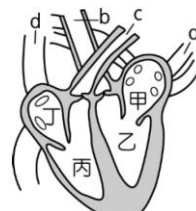
14. 圖五甲~戊表示人類消化管的各器官，而 a~c 為食物中所含的養分，依養分被消化分解的過程，請問下列哪一種食物中富含養分 b？ (A)白飯 (B)荷包蛋 (C)花生油 (D)芹菜。



<圖五>



<圖六>



<圖七>



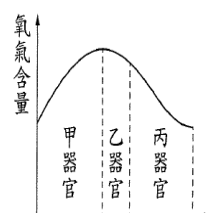
<圖八>

15. 翰翰哥在學習人體消化系統時，看到小腸絨毛透視圖中甲、乙二血管如圖六，試問關於兩血管的敘述何者正確？（血管旁的箭頭表示血管內的血流方向） (A)最粗的甲血管連接心臟的右心室，最粗的乙血管連接心臟的右心房 (B)血液中葡萄糖濃度，甲血管>乙血管 (C)管腔大小，甲血管>乙血管 (D)血液中二氧化碳含量，甲血管<乙血管。
16. 圖七為人體心臟血管構造，哪一個腔室因為要擠壓血液流入主動脈，因此其腔室的壁最厚？ (A)丁 (B)丙 (C)乙 (D)甲。
17. 承上題，下列敘述何者正確？ (A)甲、乙、a、c 的血液皆為充氧血 (B)乙收縮時，甲乙間的瓣膜會打開，血液由甲流至 a (C)丙、丁、c、d 的血液皆為暗紅色 (D)丁舒張時，丙丁間的瓣膜會打開，血液由丙流至 d。
18. 圖八為人體某部位與微血管間物質交換的情形，此部位最可能為下列何者？ (A)小腸 (B)腦 (C)肝 (D)肺。
19. 人體的血液循環系統中，哪些部位會具有瓣膜？ 甲、動脈；乙、大靜脈；丙、心室與動脈間；丁、心房與心室間；戊、心房與靜脈間。 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丁丙戊 (D)乙丙丁戊。
20. 若將血液分離後會分為上下兩層，如圖九所示，下列何者正確？ (A)甲主成分為水，乙呈現紅色是因為紅血球 (B)甲中有白血球 (C)甲主要負責運送氧氣，乙主要負責運送二氧化碳 (D)甲為血球，乙為血漿。
21. 有關人體血液中所含的三種血球之敘述，下列何者**錯誤**？ (A)血球大小：白血球>紅血球>血小板 (B)血球數目多寡：紅血球>血小板>白血球 (C)紅血球可以運送氧氣，白血球可以運送二氧化碳 (D)人類成熟的血球中，只有白血球才具有細胞核。
22. 翰翰哥參加國際排球賽事時，遭到對手噴灑毒氣攻擊。此類毒氣在進入人體肺部後會經由血液循環系統快速抵達全身肌肉細胞，造成肌肉痠軟無力。試問毒氣分子在翰翰哥體內血液中移動的路徑為何？（請照構造代號順序排列） (a)左心房;(b)右心房;(c)左心室;(d)右心室;(e)主動脈;(f)肺動脈;(g)上下大靜脈;(h)肺靜脈;(i)肺部微血管;(j)組織細胞微血管 (A) jgbdfi (B) jgacei (C) ihacej (D) ihbdej。
23. 關於黑板樹體內的維管束敘述，下列何者正確？ (A)莖的木質部在內側，韌皮部在外側 (B)木質部僅單向運輸養分，韌皮部可雙向運輸水分 (C)葉脈的木質部在下側，韌皮部在上側 (D)木質部所占體積較少，韌皮部較多。
24. 甲、乙、丙為人體中的三個器官，當血液依序流經各器官時，血液中氧氣含量的變化如圖十所示。試依據圖中資料判斷，下列敘述何者正確？ (A)血液流經甲器官時氧氣含量增加 表示甲器官中的細胞不會消耗氧氣 (B)若乙器官為心臟，則血液由甲流到乙的血管為靜脈 (C)若乙器官為心臟，則丙器官可能為肺臟 (D)血液流經丙器官時氧氣含量降低，表示流入丙器官的紅血球數量大幅減少。
25. 若白色衣服與青草摩擦沾染綠色汁液，請問應該如何處理效果較好？ (A)用礦泉水清洗 (B)用沸水清洗 (C)用冰水清洗 (D)用熱酒精清洗。

<圖九>

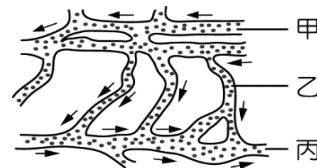


<圖十>



26. 紘睿利用複式顯微鏡觀察孔雀魚尾鰭的血液流動，如圖十一為他所看到的情形，若乙為微血管，則甲、丙應該分別是什麼血管？（箭頭代表血流方向） (A)甲、丙均為動脈 (B)甲、丙均為靜脈 (C)甲為動脈、丙為靜脈 (D)甲為靜脈、丙為動脈。

<圖十一>



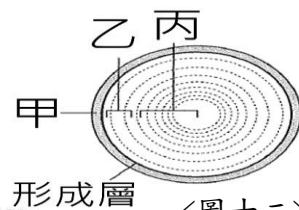
27. 承上題，關於此實驗的敘述何者正確？

- (A)使用尾鰭是因為色彩較漂亮 (B)實際上魚頭是在左側
(C)實際上魚尾是在左側 (D)用濕棉花蓋住小魚是讓牠無法呼吸。

28. <甲>打點滴<乙>中醫把脈<丙>抽血<丁>量血壓<戊>輸血，以上所列的醫療行為，與靜脈有關的共有幾項？ (A)4 項 (B)3 項 (C)2 項 (D)1 項。

29. 有些神木的樹幹中央已經腐朽消失，呈現中空狀態，但仍不影響生存及物質的運輸。圖十二為樹木莖部橫切面示意圖，試根據上述判斷下列 何者正確？

- (A)腐朽的部位是甲，但仍有乙、丙可運輸水分和礦物質
(B)腐朽消失的部位是乙、丙，但仍有甲可運輸水分和礦物質
(C)腐朽消失的部位是丙，但仍有甲、乙可運輸水分和礦物質
(D)腐朽消失的部位是丙，但仍有乙可運輸水分和礦物質。



<圖十二>

30. 圖十二呈現深淺交替的環狀構造為何？ (A)此為木質部與韌皮部交替而成的年輪
(B)深色的細胞為春夏季節產生 (C)深色的細胞比淺色的細胞小 (D)乙的功能是運輸養分。

31. 承上題，若依序為甲→乙→丙(最外→內)排列的正確順序為何？①較新的韌皮部；②較新的木質部；③較老的韌皮部；④較老的木質部

- (A)③→①→②→④ (B)③→④→②→① (C)④→②→③→① (D)④→②→①→③。

32. 有一產品的廣告文宣如圖十三所示，學過生物的丰丰發現此文宣內容中有多處錯誤，則圖中甲～丁畫底線的內容何者最為正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

33. 下列敘述何者不是酵素的特性或功能？ (A)只能催化特定反應的進行
(B)活性有酸鹼性的範圍限制 (C)活性有溫度範圍限制 (D)可以增加反應的生成物總量。

34. 下列何者屬於人體的專一性防禦作用？ (A)吞噬作用 (B)皮膜屏障
(C)發炎反應 (D)特定白血球破壞被病原體感染的細胞。

XX健美酵素
本產品萃取自天然蔬果，含多種由維生素組成的酵素（甲），採用脂質外層包覆技術包覆酵素，避免酵素被胃液破壞（乙），使多種酵素可直接進入細胞協助代謝（丙），並促進細胞中的細胞核產生更多的能量（丁），讓你健康又美麗。

<圖十三>

35. 注射疫苗可以預防疾病的最主要原因為何？

- (A)疫苗可直接殺死病原體 (B)疫苗促使人體產生毒素，殺死病原體 (C)疫苗促使人體產生專一性防禦作用，且專一性防禦作用具有記憶性 (D)疫苗可辨認病原體，有利白血球進行吞噬。

【題組】圖十四為為人體消化系統示意圖，試回答下列問題：

36. 食物吞嚥後，會依序經過哪裡？ (A)BCDGI (B)BCEFGI (C)BCDIH (D)BCGIH。

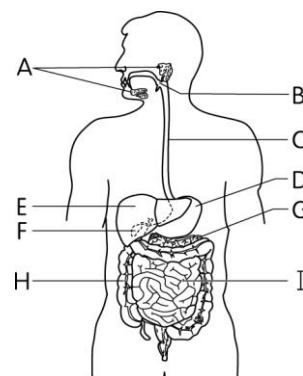
37. 關於構造 F、G、I 三種消化器官敘述，以下何者正確？

- (A)構造 F 的消化液可分解醣類 (B)構造 G 分泌的消化液可分解蛋白質
(C)構造 I 分泌的消化液可分解脂質 (D)構造 G、I 分泌的消化液呈酸性。

38. 會由導管注入小腸內的消化液，是由哪些消化腺所分泌的？

- (A)A、E (B)D、G、 (C)F、G (D)E、G。

<圖十四>



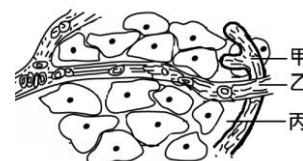
39. 中山國中組長翰翰哥在用餐時間以廣播呼籲同學務必留在自己的座位上用餐，避免聊天、打鬧及嬉戲，是希望同學吃東西時不要噎到或噎到。試問這個貼心的舉動是希望同學可善用到消化管的哪一個部位的功能？ (A)構造 A (B)構造 B (C)構造 C (D)構造 D。

40. 某天翰翰哥在觀看電視購物頻道推銷一種減肥藥，據說此藥的作用主要是抑制脂質的消化和吸收，他便上網搜尋相關資料。試問：若上述藥物真有如廣告般的功效的話，其發生作用的地點應位於人體何處？ (A)構造 H (B)構造 D (C)構造 G (D)構造 I。

41. 已將構造 F 切除的患者，醫生會建議須稍微減少油脂的攝取量，其主要的原因為何？
 (A)膽汁的濃度較稀，脂質消化的效果較差 (B)患者無法分泌膽汁，造成全消化道無法分解脂質
 (C)油脂會造成消化道發炎，引發細菌感染 (D)油膩的東西會造成體重急速增加。

【題組】圖十五是人體組織內物質交換示意圖，試回答下列問題：

42. 請問甲管和乙管內流動的液體與丙處內的液體，依序分別稱為什麼？(A)淋巴、組織液、血液
 (B)組織液、淋巴、血液 (C)淋巴、血液、組織液 (D)血液、組織液、淋巴。
 43. 下列敘述何者正確？ (A)甲管和乙管內流動的液體成分類似，皆呈紅色
 (B)甲管中含有紅血球與白血球 (C)丙處中含有紅血球與白血球，呈紅色
 (D)甲管最後會注入靜脈，重新回歸血液循環。



<圖十五>

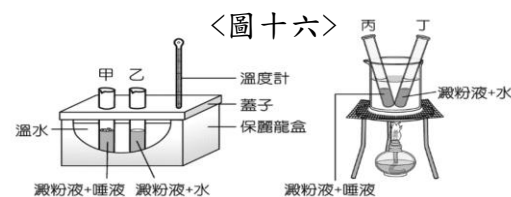
【題組】圖十六的裝置探討酵素的作用及影響酵素活性的因素。甲、乙兩試管放在 37℃ 的溫水中，丙、丁兩試管則放在 100℃ 的熱水中煮沸 3 分鐘，30 分鐘後，在四支試管內都加入 2 毫升的本氏液，並隔水加熱，試回答下列問題：

44. 剛加入本氏液而尚未開始加熱時，甲、乙、丙、丁四支試管的顏色分別為何？

- (A)均為藍色 (B)紅色、藍色、橙色、黃色
 (C)紅色、藍色、紅色、藍色 (D)藍色、紅色、藍色、紅色。

45. 下列哪一個實驗結果較符合實際狀況？

(+ 表示有顏色變化；- 表示沒有顏色變化)



<圖十六>

(A)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色變化	-	+	+	-

(B)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色變化	-	+	-	-

(C)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色變化	-	-	+	-

(D)

試管	甲	乙	丙	丁
顏色變化	+	-	-	-

【題組】已知馬鈴薯細胞內的過氧化氫分解酶可將過氧化氫分解而產生氧氣，辰辰利用過氧化氫（雙氧水）檢測馬鈴薯細胞內「過氧化氫分解酶」的作用，他取了三支乾淨的試管，按照表二裝置後混合均勻，並觀察試管中顏色的變化，試回答下列問題：

46. 若想證明馬鈴薯濾液中的酵素煮沸後活性發生變化，應取哪兩組做實驗組與對照組？(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)無法證明。

47. 此實驗的三支試管中，何者在短時間內最可能有較多的氧氣產生？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三支試管中均不會有氧氣產生。

<表二>

試劑	試管編號		
	甲	乙	丙
過氧化氫	3mL	3mL	3mL
未煮的馬鈴薯濾液	3mL		
煮沸的馬鈴薯濾液		3mL	
清水			3mL

【閱讀題 鳳梨酵素知多少】大多數人都不喜歡吃又硬又老的肉質，所以做糖醋排骨前，有些廚師會將排骨浸泡在新鮮鳳梨汁中，醃漬數分鐘，再進行後續的烹調，除了更加入味以外，肉品也更容易咬斷和咀嚼，這是因為鳳梨富含可以加速分解蛋白質的鳳梨酵素。

鳳梨酵素是如何通過胃酸的考驗來到鹼性環境的小腸呢？其實早在西元 2010 年 Truc 等人就發表了一篇關於鳳梨酵素(bromelain)活性的論文，內文指出鳳梨所富含的鳳梨酵素有效作用範圍由酸性至鹼性環境下(pH4.6~9.5)，在 10℃~75℃都具有活性，其中在中性(pH6.8~pH7.1)，且溫度 40℃~60℃的環境下具有最高活性；偏鹼性，在溫度 25℃~40℃的環境下活性較好，而在偏酸性，溫度 10℃~25℃時具有較高的活性，所以鳳梨酵素在腸道中仍能持續作用，協助人體加速蛋白質脂質的分解以促進人體吸收這些營養素。

48. 由上文可知鳳梨酵素具有分解蛋白質的功效，請你思考看看在人體的消化系統中，哪些部位所分泌的酵素與鳳梨酵素具有相同的功能呢？ (A)大腸 (B)口腔 (C)肝臟 (D)胰臟。
 49. 如果今天氣溫約 30℃，大廚廷愷在備料時想利用鳳梨酵素醃漬牛排，使其更加軟嫩，請問在何種環境中最適合呢？ (A)酸性 (B)鹼性 (C)中性 (D)任何環境皆可。
 50. 關於以下敘述何者正確？ (A)鳳梨酵素在胃中已經完全失去活性 (B)鳳梨酵素的有效作用範圍很廣，由酸性至鹼性環境下皆具有活性 (C)文中可知酵素受溫度影響比受酸鹼度影響來得大 (D)此鳳梨酵素主要成分為纖維素。