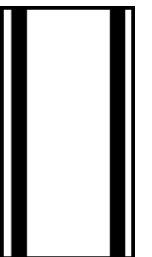


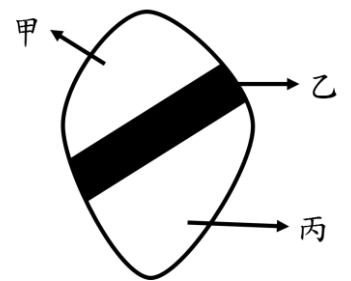
一、 單選題：每題 2 分，50 題，共 100 分

- 生物體內的酵素主要的功能為何？
(A)改變反應速率 (B)提供能量 (C)引發新反應 (D)以上皆是 (P. 64)
- 在代謝作用的過程中，會與酵素結合，受酵素作用的物質稱為下列何者？
(A)蛋白質 (B)脂質 (C)受質 (D)礦物質 (P. 62)
- 人類的澱粉酶無法分解纖維素，主要與酵素的哪一個特性有關？
(A)可以重複使用 (B)專一性 (C)成分為蛋白質 (D)加快反應 (P. 63)
- 下列何者是植物行光合作用的主要器官？
(A)葉綠體 (B)葉肉細胞 (C)保衛細胞 (D)葉 (P. 67)
- 下列有關植物的葉子的構造說明，何者正確？
(A)上表皮受陽光照射，故具有角質層防止水分散失，下表皮外則不具角質層
(B)表皮組織具有綠色的顆粒，使細胞呈現綠色，也是葉子呈現綠色的主要原因
(C)葉肉細胞可行光合作用，葉子內的葉肉細胞在上、下半部的排列方式皆相同
(D)葉脈由輸導組織組成，位於葉肉細胞之間，可以運輸水分及養分 (P. 67-69)
- 植物進行光合作用的主要目的為何？
(A)吸收水分 (B)消耗二氧化碳 (C)提供氧氣 (D)製造葡萄糖 (P. 70)
- 在動物獲得養分的過程中，哪一個步驟是將大分子養分轉變為小分子養分？
(A)攝食 (B)消化 (C)吸收 (D)以上皆是 (P. 73)
- 承上題，為何需進行此步驟？
(A)人體酵素具有專一性，無法與大分子養分結合 (B)大分子不具能量，需轉變成小分子
(C)小分子養分才能通過細胞膜，讓細胞利用 (D)以上皆是 (P. 73)
- 對於人體來說，下列何者為小分子養分？
(A)澱粉 (B)纖維素 (C)胺基酸 (D)蛋白質 (P. 73)
- 吃進人體的食物，在分解的過程中，不會接觸到下列哪一個構造？
(A)咽 (B)胃 (C)肝臟 (D)小腸 (P. 74)
- 植物體內負責運輸水分與養分的構造為何？
(A)角質層 (B)維管束 (C)形成層 (D)年輪 (P. 88)
- 承上題，其中負責水分運輸的構造為何？
(A)形成層 (B)韌皮部 (C)木質部 (D)以上皆可 (P. 88)
- 葉子中的葉脈，其韌皮部會較靠近何處？
(A)上表皮 (B)下表皮 (C)葉緣 (D)葉脈不含韌皮部 (P. 89)
- 植物莖內的木質部會較靠近何處？
(A)內側 (B)外側 (C)向光側 (D)背光側 (P. 90)
- 下列哪一個構造可以產生新的細胞，使植物的莖加粗？
(A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層 (D)以上皆可 (P. 90-91)
- 生物老師將某植物的莖泡在紅墨水中，經過一段時間後發現莖出現紅色條紋，右圖為將莖縱切後的切面，老師發現紅色條紋主要出現在切面的左、右兩側，請問此植物莖內的維管束排列方式較可能為何？
(A)環狀排列 (B)散生排列 (C)兩側排列 (D)隨機排列 (P. 90、96)
- 植物莖內部的年輪是由哪一個構造的細胞所組成？
(A)形成層 (B)韌皮部 (C)木質部 (D)以上皆可 (P. 92)
- 當植物的莖遭受環狀剝皮時，下列哪一個植物器官會最先缺乏養分？
(A)根 (B)莖 (C)葉 (D)果實 (P. 93)
- 下列哪一種養分在植物體內可藉由維管束雙向運輸？
(A)醣類 (B)礦物質 (C)水分 (D)以上皆可 (P. 94)



20. 植物體內水分運輸的主要動力為何？
 (A)滲透作用 (B)蒸散作用 (C)光合作用 (D)消化作用 (P. 96-97)
21. 植物從根部所吸收的水分，大多消耗在何種用途上？
 (A)光合作用 (B)製造二氧化碳 (C)製造氧氣 (D)運輸水分 (P. 96)
22. 下列有關氣孔開關的敘述，何者正確？
 (A)主要由葉肉細胞控制其開關 (B)常於晚上打開，避免因陽光散失過多水分
 (C)保衛細胞因吸水而體積膨脹時，氣孔會關閉 (D)乾燥、缺水時氣孔會關閉以避免散失過多水分 (P. 97)
23. 人體的心血管系統組成不包含下列何者？
 (A)心臟 (B)血管 (C)血液 (D)淋巴 (P. 100)
24. 人體內血液循環的動力主要為下列何者？
 (A)心搏 (B)血管收縮 (C)肌肉收縮 (D)蒸散作用 (P. 101)
25. 下列哪一種血管具有物質交換的功能？
 (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)淋巴管 (P. 102)
26. 下列哪一種血管可能含有瓣膜，以防止血液逆流？
 (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)淋巴管 (P. 103)
27. 人體內的哪一種血球具有細胞核？
 (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)以上皆無細胞核 (P. 105)
28. 下列有關人體血液循環的敘述，何者錯誤？
 (A)可以分為肺循環與體循環，兩者同時進行 (B)肺循環中的微血管可交換氣體、養分與廢物
 (C)體循環的微血管分布範圍比肺循環大 (D)肺循環中的靜脈血含氧量高於動脈血含氧量 (P. 106)
29. 淋巴液中較不可能找到下列何種成分？
 (A)紅血球 (B)水分 (C)白血球 (D)以上皆不會出現在淋巴液中 (P. 108)
30. 淋巴液最後回到血液循環系統時，會最先進入哪一種血管？
 (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)直接進入心臟 (P. 108)
31. 在觀察小魚尾鰭的血液流動的實驗中，血管中的小顆粒主要為下列何者？
 (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)血漿 (P. 113)

生物老師利用鋁箔紙遮住葉子的一部分，幾天之後摘下葉子，檢測遮光處與未遮光處的差異，圖為老師的實驗結果，已知乙處有變色，甲、丙處未變色，試回答 32-35 題：(P. 71-72)



32. 請問一開始有鋁箔遮住的部分為何？
 (A)僅有甲 (B)僅有乙 (C)僅有丙 (D)甲與丙
33. 實驗的最後，是加入下列何者使葉子變色？
 (A)碘液 (B)本氏液 (C)酒精 (D)熱水
34. 承上題，由於葉子本身的葉綠素會影響變色結果的觀察，在實驗中是利用下列何者溶出葉綠素？
 (A)亞甲藍液 (B)酒精 (C)熱水 (D)本氏液
35. 下列何者為此實驗的應變變因？
 (A)是否有進行光合作用 (B)是否有產生澱粉
 (C)是否有產生氧氣 (D)是否有產生葡萄糖

在「實驗 2・2 酵素的作用」中，我們準備了右圖中的甲、乙兩支試管，甲試管的唾液會先用高溫煮沸過，乙試管的唾液則不做處理，接著 2 支試管在加入澱粉液後會放在 37 度的環境中進行反應，最後利用某種方式來檢測 2 支試管的差異，試回答 36-39 題：(P. 65-66)

36. 請問此實驗的假設較可能為下列何者？

- (A)過於高溫的環境會影響酵素的活性
- (B)酵素離開人體就無法發揮功能
- (C)酵素可以分解澱粉
- (D)澱粉無法自行分解

37. 生物老師在進行此實驗時，還多加了一隻丙試管，一樣會放在 37 度的環境中進行反應，最後檢測丙試管與其他試管的差異，請問丙試管的目的是為何？

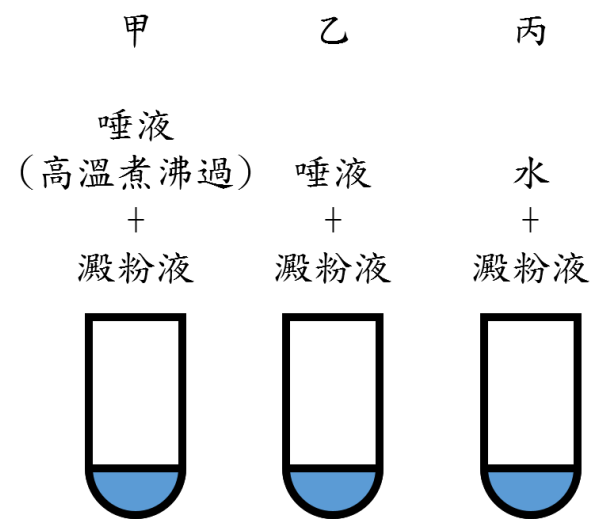
- (A)證明高溫會影響酵素的活性
- (B)證明澱粉液不會使碘液變色
- (C)證明澱粉不會自行分解
- (D)證明本氏液不會分解澱粉

38. 下列何者是這個實驗的「應變變因」？

- (A)本氏液的顏色變化
- (B)碘液的顏色變化
- (C)澱粉的分解程度
- (D)酵素的活性

39. 請問此實驗是否可證明「高溫會影響酵素的活性」？

- (A)可以，因為甲試管的澱粉沒有被分解，加入碘液後還是呈現藍黑色
- (B)可以，因為乙試管的澱粉沒有被分解，無法使本氏液變色
- (C)不可以，此實驗是要證明酵素離開人體就無法發揮功能
- (D)不可以，此實驗只能得知溫度會影響唾液分解澱粉的能力



圖為人體消化系統示意圖，甲~庚為消化道，子~辰為消化腺，試回答 40-44 題：

40. 脂質在何處開始分解？

- (A)子
- (B)寅
- (C)戌
- (D)己 (P. 76)

41. 何處分泌的消化液不具分解功能？

- (A)子
- (B)丑
- (C)寅
- (D)卯 (P. 76)

42. 蛋白質於何處開始初步分解？

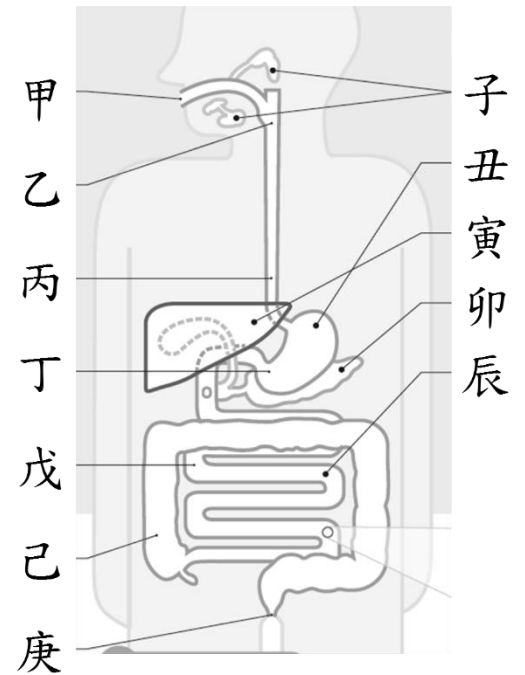
- (A)甲
- (B)乙
- (C)丙
- (D)丁 (P. 75)

43. 養分的吸收主要發生在何處？

- (A)丁
- (B)戌
- (C)卯
- (D)辰 (P. 76)

44. 澱粉於何處開始初步分解？

- (A)甲
- (B)丙
- (C)戌
- (D)庚 (P. 75)



右圖為人體心臟構造示意圖，甲~丁為心臟腔室，子~卯為與心臟相連的血管，試回答 45-48 題？

45. 淋巴循環的淋巴液回到心臟後，最先進入哪一個腔室？

- (A)甲
- (B)乙
- (C)丙
- (D)丁 (P. 108)

46. 體循環的血液回到心臟時，最先進入哪一個腔室？

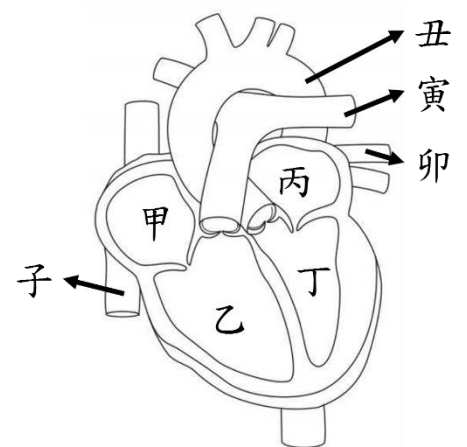
- (A)甲
- (B)乙
- (C)丙
- (D)丁 (P. 106)

47. 哪一條動脈裡的血液在進入微血管後，會進行養分與代謝廢物的交換？

- (A)子
- (B)丑
- (C)寅
- (D)卯 (P. 107)

48. 哪一條靜脈的血液氧氣濃度較高？

- (A)子
- (B)丑
- (C)寅
- (D)卯 (P. 106)



【下頁為閱讀測驗】

牛雜湯裡各種奇形怪狀的「牛肚」到底是什麼？

Carol Hsu

熱騰騰的牛雜湯、香噴噴的滷牛肚還有好吃的毛肚鍋，其實不是吃牛的不同胃，只是不同胃部喔。但是，明明吃的是同一個牛胃，為什麼外觀差這麼多？在餐桌上，牛肚與毛肚的樣子大不相同，有的是蜂窩狀，也有一小格小格子；有的則是長條狀有細小突起；有些則是像百頁狀，層層堆疊。

這些形態上的差異，是源自於四個胃部的功能差異。牛胃組成的四個部分，分別是瘤胃、蜂巢胃、重瓣胃、皺胃。這四個胃部不僅外觀與功能不同，體積大小也有所差異。

儲存食物的牛胃第一關——瘤胃

牛的瘤胃，因為外觀毛茸茸，也被稱為「草肚」。當食物進入到牛的口中，由食道連通到的胃第一個胃部是「瘤胃」。瘤胃(Rumen)，是牛隻身體中體積最大的胃部，約佔了牛隻腹腔 75% 的體積，可用來暫存食物。在瘤胃中，有大量的微生物，例如細菌、真菌、原生生物。藉由微生物們的幫助及由口中分泌的唾液，促使食物在此發酵及分解。在瘤胃的無氧環境中，微生物的存在可以調節 pH 值，並且藉此使植物的木質纖維素得以發酵成揮發性脂肪酸(Volatile Fatty Acids, VFAs)等有機物質，後續可被用來合成能量。

防止囫圇吞棗的關卡——蜂巢胃

第二個胃部，是蜂巢胃(Reticulum)，又稱「網胃」，外觀是有一個一個六角形方格的蜂巢狀，是食物通過瘤胃後的下一個胃部。不過，蜂巢胃和瘤胃並非完全獨立，兩者之間僅由一層肌肉組織分隔，因此兩者又合稱為「蜂巢胃」(reticulorumen)。瘤胃及蜂巢胃的環境相似，皆含有大量微生物來促使植物分解。

蜂巢胃主要的功能就是集結小分子的食團，讓這些食團到下一個胃部。蜂巢胃的特殊構造也可以防止較硬、較大的食物直接進入後段的消化系統，可讓食物再退回瘤胃消化，或是回到口中重新咀嚼。食糜回到口中與唾液混合，也就是反芻。光是反芻的動作，牛隻一天就得花上 6~8 小時。

吸收食物水分——重瓣胃

接下來的胃部則是重瓣胃(Omasum)。球形的重瓣胃，連接蜂巢胃及皺胃，和蜂巢胃其實相隔不遠。重瓣胃也因為構造層層堆疊著，在飲食上甚至有著「牛百頁」之稱，層層重瓣的大小不一。

隨著蜂巢胃的收縮，消化食團斷斷續續地進到重瓣胃。重瓣胃阻隔了固體、粗糙、尚未磨碎的食團，使其聚集在此，並可再退回蜂巢胃消化。經由重瓣胃繼續進到皺胃的主要為流質或稀狀的物質，進行進一步地消化。在相關研究指出，重瓣胃也可以吸收部分水分。

真正消化的地方——皺胃

最後，則是有「真胃」之稱的皺胃(Abomasum)。皺胃的功能和單胃動物（不進行反芻的動物，例如人）最為相似，具有可以分解食物的消化液可用來分解蛋白質的消化酵素，且含有可殺菌的鹽酸，還有來自胰臟的消化液會匯集於此幫助食物消化。連接在皺胃後方的小腸及大腸則是進一步地進行營養吸收。

【摘錄自泛科學—牛雜湯裡各種奇形怪狀的「牛肚」到底是什麼？】

49. 根據文章，植物所含的纖維素最不可能在牛胃的哪一個部分進行分解？

- (A)瘤胃 (B)蜂巢胃 (C)重瓣胃 (D)皺胃

50. 根據文章，下列敘述何者正確？

- (A)牛唾液中的酵素無法在瘤胃中作用 (B)重瓣胃的功能相當於人類的小腸
(C)牛胰液中的酵素可能偏好酸性環境 (D)牛分解纖維素的酵素主要由自身產生

【試題結束】

新北市立板橋國中 111 學年度第 1 學期第 2 次段考七年級自然領域(生物科)試題卷

答案：

1~5	ACBDD	6~10	DBCCC	11~15	BCBAC	16~20	ACAAB	21~25	DDDAC
26~30	BBBAB	31~35	ADABB	36~40	ACDDC	41~45	CDBAA	46~50	ABDDC