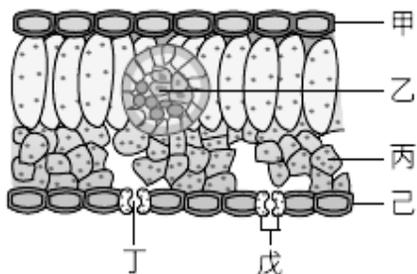


一、選擇題(共 46 題，每題 2 分)

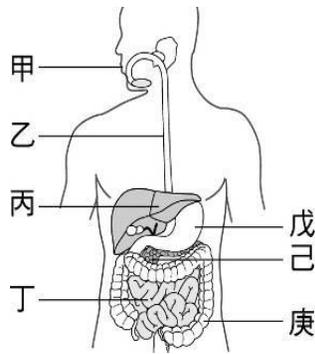
【題組 1】

右圖為鴨跖草「葉的構造模式圖」，請根據此圖回答下列1~2題。



- 行光合作用時，所需的水和二氧化碳，分別從何處進入葉？(A)乙、乙 (B)乙、丁 (C)丁、乙 (D)丁、丁。
- 哪些部位的細胞中含有葉綠體可行光合作用？(A)甲丙 (B)甲己 (C)乙丙 (D)丙戊。

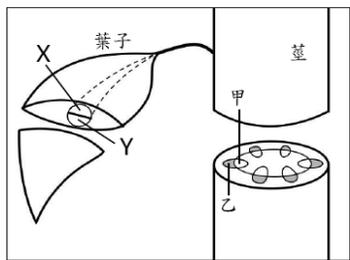
【題組 2】下圖為人體的消化系統圖，請根據此圖回答下列3~4題。



- 圖中哪些器官同時是消化管也是消化腺？(A)乙丁戊 (B)丁己 (C)戊丁庚 (D)丁戊。
- 承上題，下列有關人體消化器官的敘述，哪一個正確？(A)庚裡會形成糞便，也是吸收最多水分的器官 (B)乙負責食物的推進，不會產生消化液 (C)丁處有兩種酶注入來分解食物中的大分子 (D)庚的管壁有很多絨毛突起，可以增加吸收的表面積。

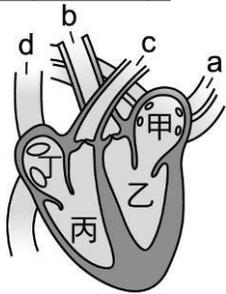
【題組 3】右下圖是植物剖面圖，葉子中間的圓管是葉脈，科學家發現葉脈上半部 X 和下半部 Y 是不一樣的構造，試回答5~6 題：

- 科學家在 Y 中注射黑色物質，發現莖部維管束中的乙維管首先染黑，可推測 Y 部位是？(A)葉肉 (B)木質部 (C)形成層 (D)韌皮部。
- 之後科學家確後科學家確定 X 和甲是相連，甲是相連，並在 X 中注射紅色染料，卻發現甲部位並沒有染紅沒有染紅，這是因為甲的運輸方向是輸方向是？(A)由根到葉 (B)由葉到根 (C)橫向運輸向運輸 (D)上下皆可。



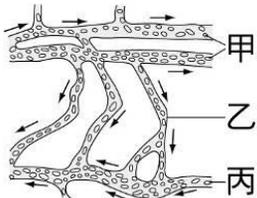
【題組 4】右圖為「心臟及血管示意圖」，請根據此圖回答下列7~8題。

- 請問下列哪些構造的血液全為減氧血？(A)甲乙 a b (B)丙丁 c d (C)甲丁 a d (D)乙丙 b c。
- 下列敘述何者正確？(A)乙可將血液壓送至身體各處 (B) d 中的血流是離開心臟的 (C)甲和肺動脈相接 (D)大部分人體心臟位置位於胸腔偏右側。



【題組 5】下圖為「魚的血液流動模式圖」，請根據此圖回答下列9~11題。

- 右圖為柏釜用某儀器觀察小魚尾鰭血液流動情形，請問此儀器最可能為何？(A)解剖顯微鏡 (B)複式顯微鏡 (C)望遠鏡 (D)放大鏡。



- 承上題，下列敘述何者正確？(A)甲管血液的流速最慢 (B)乙管管壁最薄，紅血球經由乙管進入組織細胞 (C)丙是將血液送往心臟的血管 (D)要確認甲和乙何者為動脈或靜脈應以彈性好壞來判斷。
- 承上題，在血液流動的觀察實驗中，為何要用魚的尾鰭？(A)因尾鰭是所有鰭中最厚的，較不容易亂動 (B)因尾鰭色彩較為漂亮，觀察起來比較精彩 (C)因為尾鰭中的血流最慢，才可看到血球構造 (D)因為尾鰭較透明，易於觀察。

- 育琛取下圖(一)中的葉片進行「測定光合作用產物」的實驗，圖中 B 為包鋁箔紙處，下列相關敘述何者正確？(A)將葉片放入熱水中煮沸數分鐘，目的為破壞葉片的角質層，讓碘液可以滲入葉片中 (B)將葉片放入酒精中的目的為溶出葉綠素 (C)葉片放入酒精的裝置如下圖(二)是為了增加葉綠體中酵素的活性 (D)經過碘液測定後，葉片中 A 呈現黃褐色，B 呈現藍黑色。

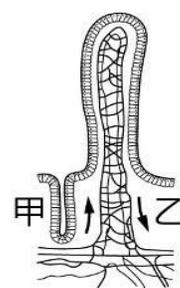


- 下列各種動物的攝食方式，何者錯誤？(A)草履蟲將食物攝入細胞內形成食泡 (B)人類以牙齒幫助攝食 (C)蝴蝶利用管狀的口器吸食花蜜 (D)水螅利用鞭毛捕捉水中的小動物。

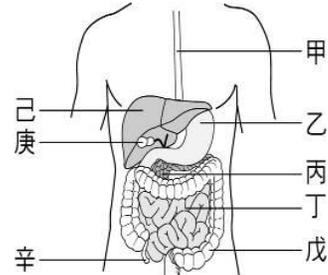
- 右圖為人體的消化系統示意圖。昱綻到知名的阿美滷肉飯點了一碗滷肉飯加貢丸湯。下列關於食物消化過程的敘述，何者正確？(A)白飯要到達甲處，才能開始分解 (B)滷肉的主要營養成分要到達丙處，才開始消化分解 (C)湯主要在丁處進行吸收 (D)全部食物養分到達戊處前段便吸收完畢。



- 右圖所示為小腸絨毛中甲、乙兩血管，箭頭表血流方向，當小腸吸收養分時，下列敘述何者錯誤？(A)血中氧氣濃度：甲血管 > 乙血管 (B)血中養分含量：甲血管 > 乙血管 (C)血中廢物濃度：甲血管 < 乙血管 (D)血中二氧化碳濃度：甲血管 < 乙血管。

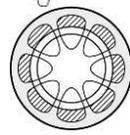


- 凱欣正在研究人體膽汁相關問題，請問下列敘述何者正確？(A)膽汁由膽囊分泌 (B)膽汁儲存在肝臟 (C)膽汁是不含酵素的消化液 (D)必須分泌到胰臟才能作用。



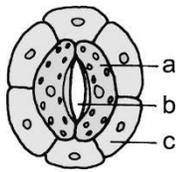
- 云昇因罹患急性盲腸炎，被救護車緊急送到醫院進行治療。請問一般所謂的盲腸炎是指右圖中的何處發炎？(A)丙 (B)丁 (C)戊 (D)辛。

- 下列何種植物，其莖內維管束排列方式如右圖所示？(A)榕樹 (B)檳榔樹 (C)玉米 (D)水稻。



- 美人樹每逢大同校慶繁花勝開，芳均觀察其莖內維管束含有形成層，不斷增生新的木質部和新的韌皮部，使莖加粗，於是莖內含有：甲.新的木質部；乙.老的木質部；丙.新的韌皮部；丁.老的韌皮部。以上構造由內而外排列順序為？(A)乙→甲→丙→丁 (B)丁→丙→甲→乙 (C)丁→丙→乙→甲 (D)甲→乙→丙→丁。

20. 宜柔觀察某陸生植物葉子的下表皮，如右圖所示，下列哪一項敘述正確？



- (A)c 是花瓣細胞 (B)白天有光時b一定打開
(C)a能調節b開閉 (D)水分通常由b進葉片。

21. (甲)葉細胞枯死；(乙)根細胞死亡；(丙)水分運送受阻；(丁)養分運送受阻。以上所列為柳杉主幹經環狀剝皮後，造成植物死亡的過程，請依序排列，下列何者正確？

- (A)甲乙丙丁 (B)乙丙甲丁 (C)丁丙乙甲 (D)丁乙丙甲。

22. 木棉樹在進入冬天之前葉子會落光，而到了三月的春天會開出橘紅的木棉花，請問提供開花的養分主要從何而來？

- (A)根部吸收土壤的養分 (B)儲存在根部的養分
(C)只需要水分 (D)由樹枝自行製造。

23. 下列哪一種生物可藉擴散作用和細胞質流動，即可完成體內物質的運輸？

- (A)變形蟲 (B)蚯蚓 (C)蝗蟲 (D)芹菜。

24. 下列有關開放式和閉鎖式循環系統的比較，何者錯誤？

選項	開放式循環系統	閉鎖式循環系統
(A)	沒有微血管	有微血管
(B)	組織細胞浸泡在血液中	血液不會與組織細胞接觸
(C)	血液不在心臟和血管中流動	血液只在心臟和血管中流動
(D)	例如：蜘蛛、蝦子	例如：人類、蚯蚓

25. 關於血漿的敘述，下列何者正確？

- (A)其運輸的養分包含澱粉和葡萄糖 (B)其中含血紅素，故血液呈紅色 (C)可運輸激素與代謝廢物 (D)其成分中以蛋白質含量最多。

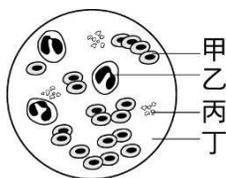
26. 尚諺研究用塑膠管綁住左上上臂，結果發現有的血管一樣不明顯，有的血管會浮現，則下列敘述何者正確？

- (A)量脈搏時，是測量靜脈血管的搏動 (B)抽血時針頭要插入動脈血管 (C)輸血時會將血液注入靜脈血管 (D)動脈血管漸漸分支，最後與淋巴管相接。

27. 關於人體血液循環的敘述，下列何者正確？

- (A)瓣膜具有防止血液凝固的功能 (B)心房舒張時，動脈血液流回心臟 (C)氧氣在肺部進行交換屬於肺循環的重要功能 (D)體循環與肺循環是依序進行，如同光合作用中的先進行光反應再進行暗反應。

28. 右圖為人體血液的抹片示意圖，下列敘述何者錯誤？



- (A)乙可穿出所有血管管壁，以抵禦外來的病原體 (B)甲可協助氧氣運送
(C)丙能使傷口血液凝結，發揮止血效果 (D)丁內運輸物質包括二氧化碳、抗體等物質。

29. 扁桃腺是人體中很重要的淋巴結，芷瑜每次得了感冒，就會有扁桃腺發炎的現象，請問下列關於扁桃腺的敘述，何者錯誤？

- (A)扁桃腺中流動的是組織液 (B)扁桃腺為淋巴管膨大的部分 (C)扁桃腺可以過濾淋巴 (D)扁桃腺若腫痛應及早就醫。

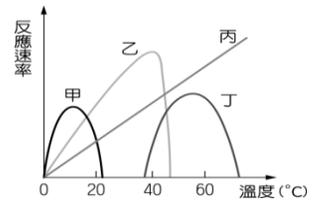
30. 芸甄在探測人體的心音和脈搏實驗時，以下敘述何者正確？

- (A)心音是心肌收縮舒張所發出的聲音 (B)聽到「撲通通」兩聲是兩次心搏 (C)當心臟收縮時動脈壁就會擴張；當心臟舒張時動脈壁又會恢復原狀 (D)動脈及靜脈皆會隨心搏擴張及復原的交替變動，形成脈搏。

31. 雅棠剛起床時，量測一分鐘內心搏為甲次、脈搏為乙次；快跑到學校保健室後，量測一分鐘內的心音為丙聲、脈搏丁次。請問甲乙丙丁間的關係為何？

- (A)甲=丙 (B)甲<乙 (C)丙>丁 (D)乙=丁。

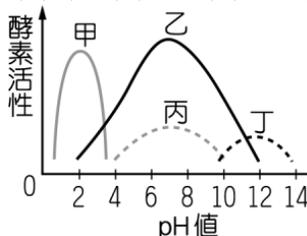
32. 如右圖，甲、乙、丙、丁四種酵素的反應速率(即酵素活性)與溫度之關係。哪一種酵素最可能是人體內的酵素？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

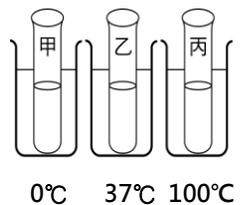
33. 承諺想利用水果中的蛋白酶使牛肉軟嫩。下圖為 15 °C 時，不同 pH 值下，四種蛋白質酵素甲、乙、丙、丁的活性大小。若小安將牛肉置於 15 °C 的中性環境中，則加入等量的哪一種酵素，可使牛肉最快變軟嫩？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



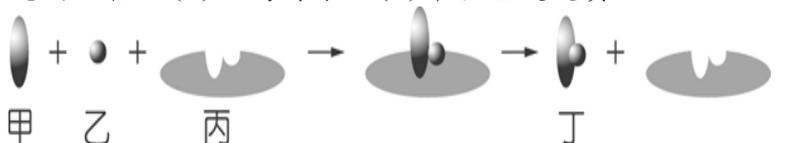
註：pH>7 為鹼性，
<7 為酸性，
=7 為中性

34. 於甲加入 3mL 的水、乙、丙兩支試管各加入 3mL 的澱粉液；之後都再加 3mL 的新鮮唾液，均勻混合後，再將三支試管分別置於 0°C、37°C、100°C 的水中，如附圖，三十分鐘後將碘液滴入試管中，何者可能為藍黑色？



- (A)甲 (B)丙 (C)乙 (D)乙和丙。

35. 下圖為酵素參與某物合成反應的示意圖，何者敘述錯誤？

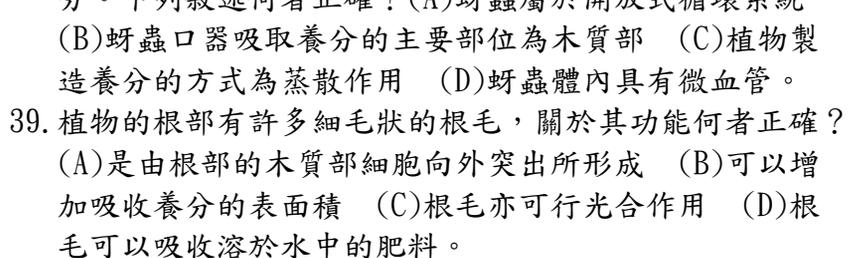


- (A)丙的數量越多，產物的產量愈高 (B)此為生物代謝反應的一種 (C)丙為酵素 (D)甲和乙是受質。

36. 下列關於酵素的特性，何者正確？

- (A)酵素與受質作用後，不可再與新的受質反應 (B)不同的酵素其作用的酸鹼度範圍大致相同 (C)酵素只有在活的生物體內才有作用 (D)酵素的成分為蛋白質。

37. 上課時老師說明完光合作用的過程，之後抽選學生上台用自己的想法畫出簡圖，請問哪個圖畫對了？



38. 蚜蟲為一種昆蟲，會利用口器插入植物體內，以吸取其養分。下列敘述何者正確？(A)蚜蟲屬於開放式循環系統 (B)蚜蟲口器吸取養分的主要部位為木質部 (C)植物製造養分的方式為蒸散作用 (D)蚜蟲體內具有微血管。

39. 植物的根部有許多細毛狀的根毛，關於其功能何者正確？(A)是由根部的木質部細胞向外突出所形成 (B)可以增加吸收養分的表面積 (C)根毛亦可行光合作用 (D)根毛可以吸收溶於水中的肥料。

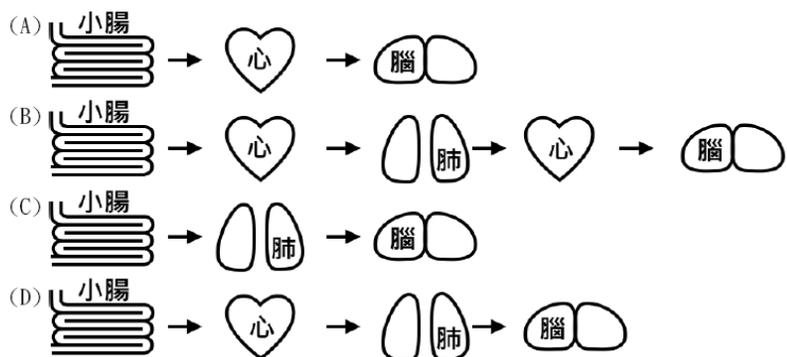
40. 廷宇要將庭院中的樹木移植到別處，下列是秉翰給予的建議，請問何者建議與其主要原因不符合呢？

選項	建議	主要原因
(A)	夜晚進行移植比白天好	減少蒸散作用
(B)	剪除部分的枝葉	幫助莖內的水上升至葉
(C)	黏在根上的土不要移除	避免傷害根部構造
(D)	移植後不要立即施撒高濃度的肥料	避免根部的水分流失

41. 于真在上完生物課後，了解到 ①太陽能先儲存在植物的葡萄糖中、②動物獲得植物體內的葡萄糖、③動物從葡萄糖中得到能量好維持生命，其中①和②這兩種概念分別對應的別對應的生理作用是

- (A) ①是光合，②是呼吸 (B) ①是呼吸，②是消化
(C) ①是光合，②是消化 (D) ①是消化，②是呼吸

42. 有人睡不著覺時，會食用安眠藥來放鬆腦部幫助睡眠，而安眠藥到達腦部的途中會經過其他器官，如果把這些器官按照藥物經過的順序排列出來，則選項中最完整最正確的路徑是

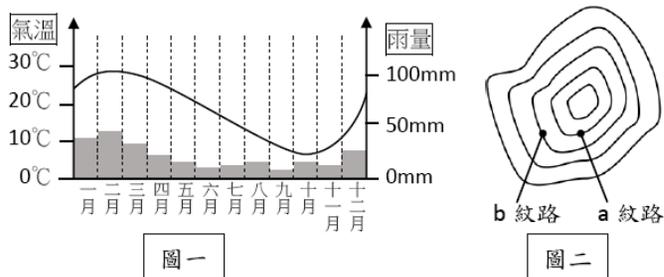


43. 蕊慈摘一片變葉木葉片，把葉片上中綠色部分與非綠色部分分別作記號。再做了一次光合作用的實驗，結果發現只有綠色部分有澱粉的存在。這是證明了光合作用與何種因素有關？

- (A) 葉綠素 (B) 光 (C) 二氧化碳 (D) 水。

44. 下圖一顯示了某地區的各月份平均雨量(用長條圖表示)和平均氣溫(用曲線圖表示)，比對生長在該地的樹木年輪(下圖二)，若 a 紋路是西元 1948 年 10 月形成，則 b 紋路可能是何時形成？

- (A) 1947 年 10 月形成 (B) 1948 年 2 月形成
(C) 1949 年 2 月形成 (D) 1949 年 10 月形成。



45. 在利用芹菜觀察植物運輸物質的實驗中，為什麼要在水中切除底部？

- (A) 避免韌皮部產生氣泡 (B) 在水中比較容易切斷底部
(C) 避免木質部產生氣泡 (D) 芹菜只有葉柄才會吸水分

46. 譽軒在甲、乙二個相同的量筒內各插入一枝粗細相近的芹菜，再加入黑墨水至液面達到 10 ml 的刻度處，接著摘除乙量筒芹菜的所有葉片，並把二個量筒放在通風處，每 10 分鐘記錄一次液面的讀數，結果如下表。請問實驗結果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	8.9	7.5	6.8
乙量筒液面讀數(ml)	10	9.9	9.8	9.7

- (A) 植物行蒸散作用需要光 (B) 植物蒸散作用與葉片有關
(C) 植物行呼吸作用需要水 (D) 植物呼吸作用與葉片有關。

二、閱讀題：(共 4 題，每題 2 分)

【閱讀 1】試根據所提供的資料，回答 47~48 題：

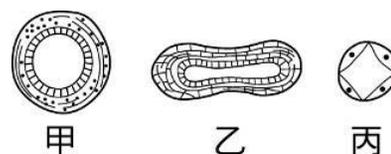
主動脈是身體中最大的動脈血管，當它受到年齡、高血壓、動脈硬化或血管壁退化等因素的影響，動脈管壁可能會在某部位膨大起來，形成動脈瘤。當動脈瘤遇到讓血管急遽收縮的環境，例如早晚溫差大、情緒劇烈起伏時，動脈瘤就有可能破裂。主動脈瘤一旦破裂，病患下腹部及背部會感到劇烈的疼痛，並伴隨急速、大量的內出血。

47. 下列何種情形可能導致動脈瘤破裂？

- (A) 持續好幾天的豔陽天 (B) 寒流來臨時的清晨
(C) 隨時保持愉悅的心情 (D) 運動前進行暖身操。

48. 動脈瘤破裂所伴隨的出血現象，主要是由下圖中哪一條血管所引起？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆是。



【閱讀 2】根據下文，回答 48~49 題：

科技日新月異，為了能看見消化管內部的影像，科學家發明了胃鏡、大腸鏡和膠囊型攝影機；作用如下：

- (甲) 胃鏡：外觀長條軟管，由口腔伸入，用來觀察胃內影像；
(乙) 大腸鏡：外觀是長條軟管，由肛門伸入，用來觀察大腸內部影像
(丙) 膠囊型攝影機：從口腔吞入，從肛門排出以無線訊號將拍攝到的影像傳送出來

49. 消化管有七個關卡(口 咽 食道 胃 小腸 大腸 肛門)，請思考甲乙丙三者會經過的關卡數，由多到少排列。

- (A) 甲乙丙 (B) 甲丙乙 (C) 丙乙甲 (D) 丙甲乙。

50. 承上題，請思考三者的使用方式，何者特別需要注重抗酸性的腐蝕？

- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙。

~試題到此結束~

請再詳細檢查一次，是否有漏答或填錯，祝你們考試順利!