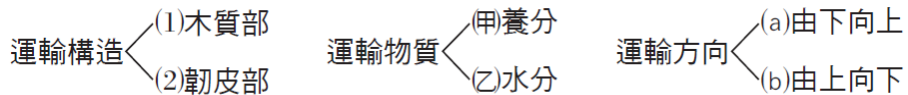
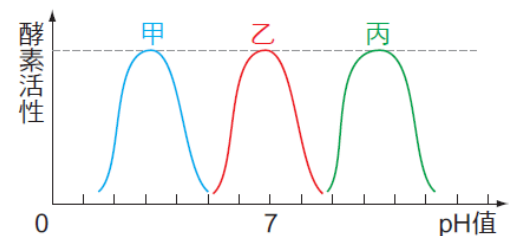


一、單選題：(1~20 每題 2 分；21~40 每題 3 分)

- () 1. 我們將蔬菜、水果、肉類等儲存在冰箱內，可以保持新鮮，這是因為冰凍可以 (A)增加食物色香味 (B)降低酵素反應 (C)將糖轉變為澱粉 (D)殺死細菌。
- () 2. 下列有關年輪的敘述，何者正確？ (A)可根據年輪來判斷玉米的年齡 (B)韌皮部細胞受氣候影響而形成年輪 (C)環紋的部分是木質部，俗稱為木材 (D)環紋有深有淺是因形成層細胞大小不一。
- () 3. 請依據下列資料，選出植物維管束運輸的正確組合： (A) (1) → (甲) → a (B) (2) → (乙) → b (C) (1) → (乙) → a (D) (2) → (乙) → a。

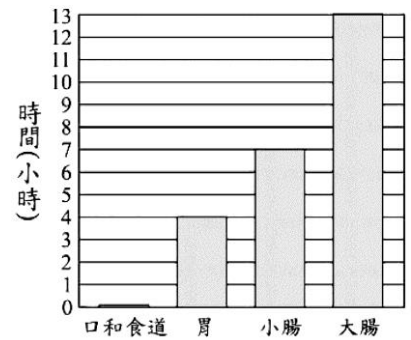


- () 4. 下列哪一種生物缺乏微血管，其血液直接與組織細胞交換物質？ (A)紅火蟻 (B)翡翠樹蛙 (C)虱目魚 (D)梅花鹿。
- () 5. 血絲蟲寄生於人體的淋巴管內會導致淋巴管因阻塞而產生腫脹的現象，形成所謂的「象皮病」，請問此一腫脹的現象是由於哪一種物質的堆積而產生？ (A)血漿 (B)組織液 (淋巴) (C)紅血球 (D)淋巴結。
- () 6. 有關淋巴、組織液及血液的敘述，下列何者正確？ (A)三者的成分都相同 (B)淋巴只有淋巴球所組成，具有防禦功能 (C)組織液是由血液中部分血漿滲透到組織細胞間所形成的 (D)淋巴在淋巴管內流動，最後注入微血管中。
- () 7. 有關能量消耗的敘述，下列何者錯誤？ (A)人工作時需消耗能量 (B)狗睡覺時也會消耗能量 (C)植物無法運動，故不需消耗能量即可表現生命現象 (D)被全身麻醉的黑熊仍會消耗能量。
- () 8. 下圖為甲、乙和丙三種酵素在不同 pH 值（酸鹼值）下活性大小的測試結果。下列敘述，何者正確？ (A) pH 值增加，三種酵素活性持續增加 (B) pH 值減少，三種酵素活性持續增加 (C)三種酵素的活性大小和 pH 值無關 (D)三種酵素的活性各有其最適合的 pH 值。
- () 9. 植物的光合作用可以在下列哪些細胞中進行？ (A)葉綠體和保衛細胞 (B)葉肉細胞和表皮細胞 (C)角質層和葉肉細胞 (D)保衛細胞和葉肉細胞。
- () 10. 小玉腳上的傷口因細菌感染而化膿，此時有關血球的變化，下列敘述何者正確？ (A)紅血球數目增加 (B)白血球數目增加 (C)紅血球數目減少 (D)白血球數目減少。
- () 11. 關於光合作用的敘述，下列何者正確？ (A)光反應一定要有光才能進行 (B)暗反應一定要在黑暗中進行 (C)所釋放出的氧來自於二氧化碳的分解 (D)整個光合作用的過程中不需要吸收能量。
- () 12. 關於人類消化系統的敘述，下列何者正確？ (A)肝臟、胰臟是不在消化管的消化器官 (B)消化液先被分泌至血液，再被運輸至消化器官進行消化作用 (C)胃腺分泌的胃液呈酸性，有助於其內的酵素分解醣類 (D)胰臟是消化管的一部分，為分解食物的主要部位。
- () 13. 關於人體膽汁的製造及作用地點，下列敘述何者正確？ (A)由肝臟製造，在膽囊進行作用 (B)由膽囊製造，在小腸進行作用 (C)由小腸製造，在膽囊進行作用 (D)由肝臟製造，在小腸進行作用。
- () 14. 關於維生素和礦物質的敘述，下列何者錯誤？ (A)在生物體內能產生能量 (B)可維持生物體正常機能 (C)生物對它們的需求量較少 (D)人體可藉由攝取蔬果來獲得。
- () 15. 以下有關葉的敘述，何者錯誤？ (A)陸生植物葉片的氣孔多在下表皮 (B)葉脈可運輸水

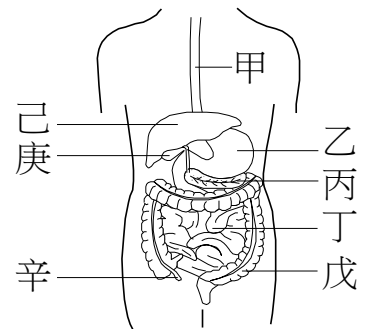


分及養分，且可行光合作用 (C)氣孔在白天、水分充足時呈現開啟狀態 (D)角質層具有防止水分散失的功能。

- ()16. 在消化管中，何種器官內所含的消化液能消化醣類、蛋白質和脂質？ (A)大腸 (B)小腸 (C)胃 (D)口腔。
- ()17. 對於各種動物的攝食及消化構造，下列敘述何者錯誤？ (A)蝴蝶以管狀口器吸食，不需要消化食物 (B)水螅以觸手捕食，於囊狀消化腔中消化食物 (C)草履蟲在細胞內消化食物 (D)人類以口攝食，於消化管中消化食物。



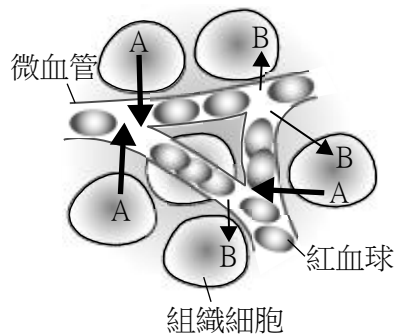
- ()18. 右圖是某食物在人體不同消化器官中停留的時間。根據此圖，判斷此食物在接觸膽汁之前，最可能已存在消化管中幾小時？ (A)4 (B)11 (C)13 (D)24。
- ()19. 附圖為人體消化系統的簡圖。下列關於此圖敘述何者正確？ (A)甲、乙、戊只負責磨碎或推進食物 (B)丙的分泌物由導管送入辛進行分解作用 (C)戊是吸收食物中所有水分、礦物質的主要場所 (D)己分泌的消化液不含消化酵素，但可乳化脂質協助分解。



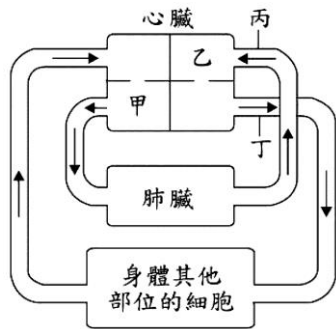
- ()20. 關於人體的消化作用，何者正確？ (A)蛋白質在胃中被吸收 (B)大部分的水分由小腸吸收 (C)大腸是人體吸收養分的主要器官 (D)肛門是排泄器官。
- ()21. 下列有關紅檜莖的敘述，何者正確？ (A)維管束排列呈分散狀 (B)農夫施的養分由韌皮部運輸 (C)木材是由木質部組成的 (D)形成層向內長出韌皮部。
- ()22. 筱欣在甲、乙二個相同的量筒內各插入一枝粗細相近的芹菜，再加水至液面達到 10 mL 的刻度處，接著摘除乙量筒芹菜的所有葉片，並把二個量筒放在通風處，每 10 分鐘記錄一次液面的讀數，結果如附表。筱欣的實驗結果可支持下列哪一敘述？

經過時間 (分鐘)	0	10	20	30
甲量筒液面讀數 (mL)	10	8.3	7.1	6.5
乙量筒液面讀數 (mL)	10	9.8	9.7	9.5

- (A)植物的生長需要通風 (B)植物行光合作用需要光 (C)植物行呼吸作用時需要水分 (D)植物體內水分的散失與葉片有關。
- ()23. 下列哪一種物質，不經由血漿運送？ (A)廢物 (B)抗體 (C)膽汁 (D)激素。
- ()24. 附圖所示是微血管與組織細胞之間的物質交換示意圖，若(甲)養分；(乙)廢物；(丙)氧；(丁)二氧化碳。則下列何者正確？

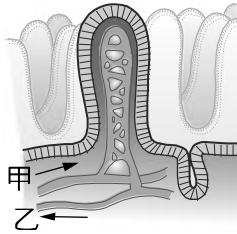


- (A)A 為甲丁 (B)B 為甲丙 (C)B 為乙丁 (D)A 為乙丙。
- ()25. 附圖為人體血液循環系統的示意圖，箭頭表示血液流動的方向，下列相關敘述，何者正確？



(A)甲為左心房 (B)乙為右心房 (C)丙為肺靜脈 (D)丁為肺動脈。

- () 26. 比較小腸絨毛模式圖中甲、乙二血管，如附圖，下列敘述何者正確？（血管旁的箭頭表示血管內的血流方向）



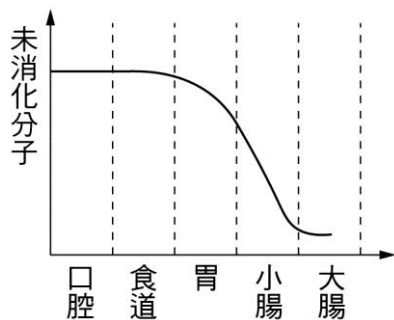
(A)血液中葡萄糖等養分含量，甲血管<乙血管 (B)血液中氧濃度，甲血管<乙血管
(C)管壁厚度，甲血管<乙血管 (D)甲血管帶領血液返回心臟，乙血管帶領血液離開心臟。

- () 27. 小英發現一種缺乏循環系統的動物，下列各選項是小英對這種動物所做的一些推測性描述，請問何者最可能是正確的事實？ (A)此動物必定是海洋生物 (B)牠的身上只有動脈 (C)牠的體壁必定很薄 (D)牠身體的形狀必定會改變。
() 28. 附圖為青蛙體內某種代謝作用的示意圖，有關此代謝作用的敘述，下列何者錯誤？



(A)甲可被酵素作用 (B)乙是酵素 (C)丙是受質 (D)此為分解作用。

- () 29. 小嬌晚餐吃了薯條、鵪鶉蛋、烤玉米和芒果刨冰。附圖為小嬌的消化管中，某食物的未消化分子含量變化，請問此食物應為何者？



(A)薯條 (B)鵪鶉蛋 (C)烤玉米 (D)芒果刨冰。

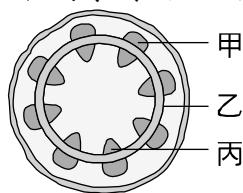
- () 30. 中醫把脈、量血壓及吊點滴、捐血依序為哪些血管？
(A)動脈、靜脈、靜脈、微血管 (B)靜脈、動脈、靜脈、靜脈 (C)動脈、靜脈、動脈、靜脈 (D)動脈、動脈、靜脈、靜脈。
() 31. 下列關於營養素的敘述，何者正確？ (A)製造血液須要鐵質 (B)缺乏維他命 D 與陽光容易引起夜盲症 (C)水無法提供熱量，所以就算缺水只要攝取足夠熱量的養分，還是可以存活 (D)高鈣奶粉的熱量較一般奶粉的熱量較高。

二、題組：

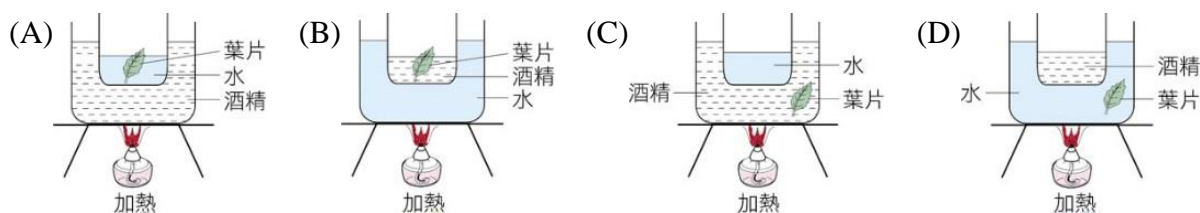
- (一) 英子在實驗室中進行酵素作用的實驗，在甲、乙、丙、丁四支試管內加入試液的情形如附表所示（○表示加入，×表示不加入），試問：

試管	澱粉液 3 毫升	唾液 3 毫升	水 3 毫升	溫度 (°C)	步驟一	步驟二
甲	○	○	×	先加熱至 100°C，再冷卻至 37°C。	置靜 30 分鐘後，加入本氏液	隔水加熱
乙	○	○	×	37		
丙	○	○	×	10		
丁	○	×	○	37		

- () 32. 英子準備乙、丙兩試管的目的是，主要是為了探討哪一種因素對酵素活性的影響？ (A) 唾液是否新鮮 (B) 加入本氏液的量 (C) 溫度高低 (D) 水的有無。
- () 33. 有關步驟二的目的，下列何者正確？ (A) 加速本氏液和糖的反應 (B) 澱粉必須加熱後才能分解 (C) 加速本氏液和唾液的反應 (D) 要殺死唾液中的細菌。
- () 34. 實驗最後的結果，顏色變化最明顯的是哪一支試管？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- (二) 大米畫了植物莖的剖面圖（如附圖）和同學討論，試回答下列問題：



- () 35. 若將此植物放入紅色水溶液中，則哪一部分的組織會呈現紅色？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 整個植物的莖都成紅色。
- () 36. 下列哪一植物莖的切面與此圖較為相似？ (A) 水稻 (B) 芒草 (C) 榕樹 (D) 玉米。
- (三) 如右圖，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。試回答下列題目：
- () 37. 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。下列哪一步驟是測定葉片澱粉的正確順序？ (A) 甲乙戊丙 (B) 乙戊丁甲 (C) 乙甲戊丙 (D) 乙戊甲丙。
- () 38. 本實驗溶解出葉片中葉綠素的方法，下列何者正確？



- (四) 由測出的脈搏次數和心搏次數相比較，試完成下列紀錄表。

每分鐘	第一次		第二次	
受試者	脈搏次數	心搏次數	脈搏次數	心搏次數
	70			130

- () 39. 試問第二次可能是在哪種情況下所做的紀錄？ (A) 午睡時 (B) 上課時 (C) 賽跑後 (D) 午餐時。
- () 40. 心跳加快對動物本身的意義是： (A) 可減少體內養分的供應 (B) 可使細胞得到充分的養分與氧氣 (C) 可降低廢物的形成 (D) 可延長每一細胞的壽命。