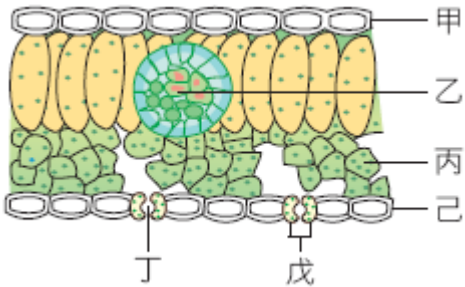


一、選擇題 (每題 2 分)

- ()01、有兩包未標示的白色粉末，已知它們分別為葡萄糖與麵粉。下列哪一項實驗最適合用來區分兩者？
(A)取適量粉末配成水溶液，分別直接加入少量本氏液，觀察是否變藍色 (B)取適量粉末配成水溶液，分別直接加入少量本氏液，觀察是否變紅色 (C)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變藍黑色 (D)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變紅色。
- ()02、人體分泌的唾液中含有澱粉酶，但卻無法將纖維素分解利用，理由為何？
(A)酵素和受質間有專一性 (B)酵素的活性易受環境的溫度影響 (C)酵素的活性和環境的酸鹼性有關 (D)酵素的成分是蛋白質。
- ()03、小藍將甲、乙、丙三試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中40分鐘後，各加一滴碘液於試管中，其實驗處理及結果如下表。此實驗結果可支持下列哪一項敘述？

試管	內容物	碘液測試結果
甲	澱粉液＋唾液	黃褐色
乙	澱粉液＋煮沸唾液	藍黑色
丙	澱粉液＋水	藍黑色

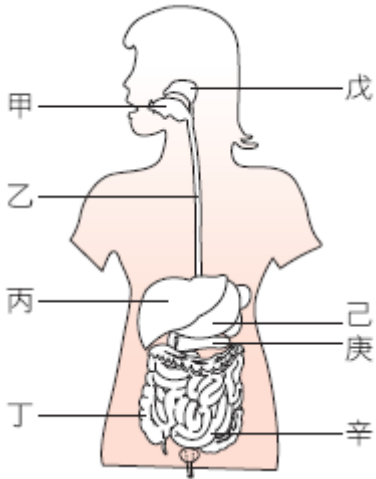
- (A)唾液中含有葡萄糖 (B)水可使澱粉液呈藍黑色 (C)煮沸的唾液無法分解澱粉 (D)唾液中含有可將葡萄糖合成為澱粉的物質。
- ()04、右圖為葉的構造，下述何者錯誤？ (A)光合作用所產生的氧氣由丁部位釋出 (B)丙戊的細胞中含有葉綠體可行光合作用 (C)一般來說，甲與己外面有角質層覆蓋，可防止水分散失 (D)光合作用所需要的水與二氧化碳主要由丁進入。



關於光合作用的實驗，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2 ~3 天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。請根據實驗過程回答下列第 5 及第 6 題問題

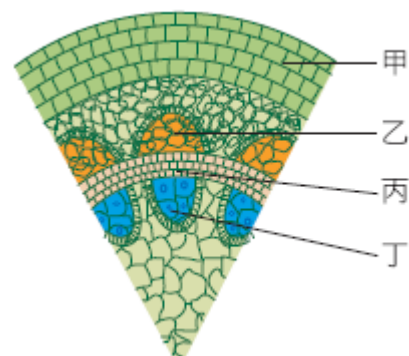
- ()05、為何活動中需要將葉片置於沸水中加熱數分鐘？ (A)溶解葉綠素 (B)增加葉綠素中酵素的活性 (C)提高光合作用的速率 (D)軟化葉片表面的角質層。
- ()06、關於此活動何者錯誤？ (A)遮住光的部分滴上碘液後可能呈黃褐色 (B)未遮光的部分滴上碘液會呈現藍黑色 (C)用酒精隔水加熱目的是為溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化 (D)可將碘液改滴上本氏液，則遮光部分呈現紅色。

- ()07、右圖有關人體消化器官的敘述，下列何者正確？ (A)乙負責食物的推進，不會產生消化液 (B)丁的管壁有很多絨毛突起，可以增加吸收的表面積 (C)丙和庚所分泌的消化液會送入己中作用 (D)辛是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。
- ()08、承上題有關澱粉、蛋白質和脂質三種養分消化的敘述， 哪一個正確？
(A)澱粉的消化和戊、庚、辛所分泌的消化液有關 (B)蛋白質的消化和丙、己、辛所分泌的消化液有關 (C)脂質的消化和乙、丙、庚所分泌的消化液有關 (D)消化後的養分吸收主要在丁中進行。



- ()09、關於植物蒸散作用的敘述，下列何者不正確？ (A)韌皮部負責蒸散作用的進行 (B)摘除植物葉片會減緩蒸散作用 (C)蒸散作用有助於根部對水分的吸收 (D)蒸散作用時，水分移動的方向是由下往上運輸。
- ()10、榕樹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何？
(A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→甲→丙→丁 (C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

- () 11、將有葉的植物枝條置於紅色液體量筒一段時間，將植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察，如右圖。請問莖的橫切面中，哪一部分的組織會呈現紅色？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- () 12、下列哪種生物只需要藉擴散作用和細胞質流動，即可完成體內物質的運輸？
(A)芹菜 (B)吳郭魚 (C)草履蟲 (D)蝗蟲。

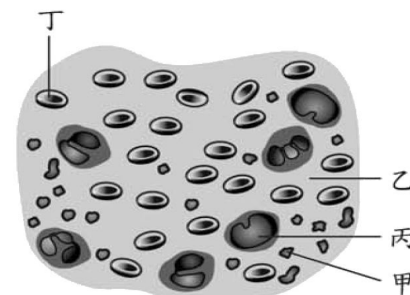
- () 13、下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，何者錯誤？ (A)微血管內的血液流速最慢 (B)動脈血的氧濃度皆較大
(C)動脈隨心臟收縮產生脈搏 (D)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟。

- () 14、分別測量小軒在運動前和運動後，每分鐘的心搏與脈搏次數，結果如右表，則下列各數值的大小何者錯誤？(A) $W > Y$ ；(B) $Y > X$ ；
(C) $W < Z$ ；(D) $Y = Z$ 。

運動前		運動後	
心搏	脈搏	心搏	脈搏
W	X	Y	Z

- () 15、醫生在傷患手臂注射消炎藥劑，此藥劑自手臂到腳的流動次序為何？請依序排出。甲.主動脈；乙.上大靜脈；丙.肺靜脈；丁.肺動脈；戊.心臟；己.下肢的動脈；庚.手臂的靜脈 (A)庚→乙→戊→丙→戊→丁→甲→己 (B)庚→乙→戊→丁→丙→戊→甲→己 (C)丙→乙→戊→丁→甲→戊→甲→己 (D)庚→甲→戊→丙→丁→戊→己。

- () 16、如右圖，體內受細菌感染時，哪種血球會急遽增加，以抵抗侵入的病原？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- () 17、關於課本觀察魚的血液流動實驗，下述何者錯誤？(A)為了怕魚體污染顯微鏡，所以倍率越高越好(B)用溼棉花覆蓋在魚身上使魚較安定(C)觀察到在血管中流動的顆粒主要是血球(D)觀察魚尾鰭部位是因為較薄且透光，易於觀察。

- () 18、供應手臂氧氣養分的血液，是由下列哪一個心臟腔室所擠壓出來的？ (A)右心室 (B)右心房(C)左心室(D)左心房。

- () 19、下列有關肺循環與體循環的敘述，何者錯誤？ (A)血液循環的動力來自於心臟的搏動 (B)肺循環與體循環是同時進行的 (C)兩循環系統在肺臟交會 (D)肺循環主要是心臟與肺部間的血液循環

- () 20、有一種寄生性的植物，會利用莖上的吸取器插入另一綠色植物體內，以吸取其光合作用產生之養分。下列何者是該綠色植物被吸取器插入吸收養分的主要部位？(A)木質部 (B)形成層 (C)韌皮部 (D)角質層。

- () 21、下列有關年輪的敘述，何者錯誤？(A)可根據年輪來判斷落羽杉的年齡 (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)溫暖雨量豐富時，年輪的顏色較淺。

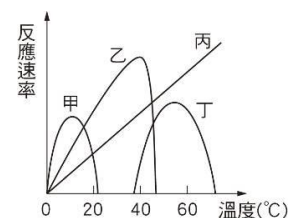
- () 22、關於植物行光合作用的敘述，下列何者正確？(A)植物行光合作用的產物可轉換成澱粉 (B)植物行光合作用產生的養分由木質部運送 (C)植物行光合作用釋出的氧氣主要是來自二氧化碳的分解 (D)植物行光合作用的先決條件是需具有維管束的構造。

- () 23、微血管為血液與細胞間物質交換的場所，這是因為微血管具有下列何種特質？(A)管壁細胞上有許多小孔 (B)僅由單一層細胞構成 (C)管壁較有彈性 (D)管徑較粗。

- () 24、光合作用的光反應中，太陽能是由何者所吸收？(A)葉之角質層 (B)葉的上表皮細胞 (C)葉肉細胞之細胞核 (D)葉綠體中的色素。

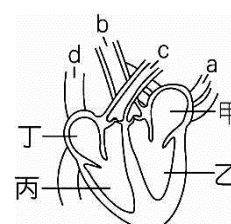
- () 25、右圖為甲、乙、丙、丁四種酵素的反應速率與溫度之關係。下述何者錯誤？

- (A)甲酵素在 25 度 C 時會失去活性 (B)甲乙丁三酵素中以丁酵素對溫度的耐受性較高 (C)丙酵素溫度越高活性越大，在 100 度 C 時仍可使用 (D)乙酵素在大約 40 度 C 左右有最大的活性。



- () 26、右圖為心臟及血管示意圖，下列敘述何者正確？

- (A)心臟收縮，血液由丁→d，甲→a (B)心臟收縮，血液由甲→a，丙→c (C)心臟舒張，血液由 a→甲，d→丁 (D)心臟舒張，血液由 c→丙，b→乙。



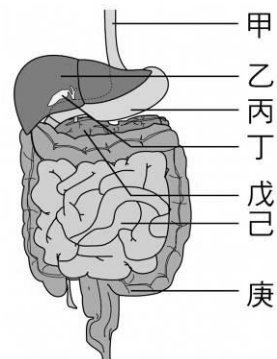
()27、阿威做了熟米飯與芭樂的成分測試，結果如右表所示，他可以得到何種結論？

- (A) 熟米飯含糖且含澱粉 (B) 芭樂含糖且含澱粉 (C) 熟米飯不含糖且不含澱粉 (D) 芭樂含糖但不含澱粉。

試劑	熟米飯	芭樂
碘液	藍黑色	藍黑色
本氏液	藍色	橙色

()28、右圖的人體器官中，食物經吞嚥後，依序會經過哪些器官？ (A)甲丙己庚 (B)甲丙戊庚

- (C)甲乙丁己 (D)甲丙乙己庚。



()29、阿民吃了一條魚，試問其中所含蛋白質消化、吸收過程之合理順序為何？甲.由絨毛吸收； 乙.牙齒嚼碎；丙.胃液分解；丁.腸液分解；戊.膽汁分解；己.大腸吸收。

- (A)丙戊丁甲己 (B)乙丙丁戊己 (C)乙丙戊丁甲 (D)乙丙丁甲。

()30、已知某種病毒在偏酸性的環境中即被消滅，益民誤食被該病毒感染的豬肉，則病毒在益民體內的哪一器官中比較可能被消滅？(A)食道 (B)胃 (C)小腸 (D)大腸。

()31、酵素在人體內何者錯誤？(A)又稱酶 (B)改變反應速率 (C)代謝作用幾乎都需要酵素參與 (D)酵素主要由纖維素組成，可重複使用。

()32、有關植物的葉何者錯誤？(A)角質層外覆蓋表皮細胞，可防止水分散失 (B)氣孔的開關會受到水分與陽光的影響 (C)半月型的保衛細胞可以行光合作用 (D)葉脈由輸導組織組成，可以運送水分及養分。

()33、有關生物攝食何者錯誤？(A)變形蟲利用吞噬作用形成食泡，再予以消化吸收 (B)一般而言，馬羊等草食動物門齒比較發達，適合切斷食物 (C)水螅利用觸手捕捉水中小動物，消化後從口排出殘渣 (D)肉食動物犬齒較發達，而人是雜食動物，故門齒犬齒臼齒均衡發展

()34、甲、乙、丙三支試管內分別裝有不同濃度的葡萄糖液，小婷用本氏液檢測後，結果甲呈綠色、乙呈紅色、丙呈黃色，則三支試管內的葡萄糖液濃度由高到低依序為何？(A)甲丙乙 (B)甲乙丙 (C)乙丙甲 (D)乙甲丙。

()35、關於人體循環系統，下列何者錯誤？(A)心臟收縮時，左心室的血液往主動脈流動 (B)淋巴的組成成分與組織液極相似 (C)淋巴管滲出到組織細胞間的液體稱為組織液 (D)淋巴結中的白血球可吞噬外來物，保護人體

()36、植物的根部有許多細毛狀的根毛，下列相關敘述何者錯誤？(A)是由根部表皮細胞向外突出所形成 (B)可以增加吸收面積 (C)水分藉滲透作用進入維管束的韌皮部而被運輸 (D)根毛可以吸收溶於水的礦物質。

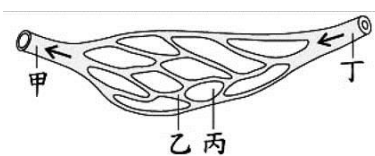
()37、下列何者為光合作用第二階段碳反應的產物？(A)二氧化碳 (B)氧氣 (C)礦物質 (D)葡萄糖。

()38、柳杉經松鼠環狀啃食後導致死亡，則以下四種情況，其先後發生順序為何？甲.根細胞死亡；乙.葉細胞死亡；丙.水分運送受阻；丁.光合作用製造的養分運送受阻。(A)丁甲丙乙 (B)甲乙丙丁 (C)甲丁乙丙 (D)丁乙甲丙

()39、有關人類淋巴系統何者錯誤？(A)淋巴結過濾流經淋巴的病原 (B)淋巴液最後注入動脈重新回血液循環 (C)身體某處受細菌或病毒感染時，該處附近的淋巴結可能會有腫脹的現象 (D)淋巴系統可以維持血液組成的恆定。

()40、關於人的心臟何者錯誤？(A)是由心肌構成的，它總共可以分成二個心房及二個心室 (B)左心室與心房間有瓣膜，右邊心室心房之間則無瓣膜 (C)當心臟舒張時，血液會從靜脈流回心臟 (D)一般而言，左心室心肌較厚，心臟規律收縮舒張是血液在血管流動的動力來源。

()41、右圖是人體甲、乙、丁三種不同的血管及其附近組織丙的示意圖，圖中箭頭表示血液的流動方向。組織丙可能位於肺或肌肉，則有關甲、丁內血液中氣體含量比較的敘述，下列何者正確？(A)若組織丙位於肺，則丁內的 O_2 含量大於甲 (B)若組織丙位於肺，則丁內的 CO_2 含量大於甲 (C)若組織丙位於肌肉，則丁內的 O_2 含量小於甲 (D)若組織丙位於肌肉，則丁內的 CO_2 含量大於甲。

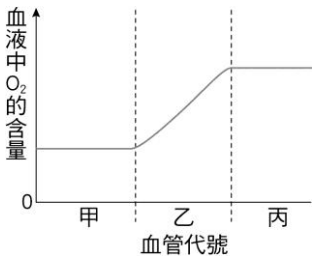


()42、有關生物體內運輸何者錯誤？(A)蚱蜢的血液由血管流入體腔，直接與組織細胞交換物質後流回血管 (B)水螅只要藉擴散作用與細胞質流動即可達成體內物質運輸作用 (C)蚯蚓、蛙等動物具微血管為閉鎖式循環系統 (D)開放式循環血液只在心臟血管流動，不能流到體腔中。

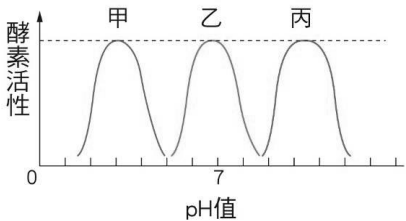
()43、關於血液何者錯誤？(A)血漿主要成份為水，還包括一些養分激素及代謝產生的廢物 (B)血球中白血球數量最少，可改變形狀穿越血管壁細胞間隙 (C)血紅素可與氧氣結合，因此紅血球主要功能為攜帶氧氣 (D)血小板具細胞核，血小板可促使血液凝固。

()44、乳牛吃草後在體內產生牛奶，其生理作用過程為何？(A)僅有分解作用(B)僅有合成作用(C)先進行合成作用，再進行分解作用 (D)先進行分解作用，再進行合成作用。

()45、已知血液離開心臟後，直接進入甲血管，然後流經乙血管，再由丙血管流回心臟，各血管內血液中氧氣的含量如右圖所示。若乙血管是物質交換的場所，則甲、丙對應的血管名稱，下列何者正確？(A)甲是肺動脈 (B)甲是肺靜脈(C)丙是主動脈 (D)丙是大靜脈。

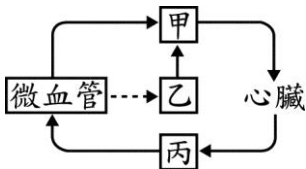


()46、附圖為甲、乙和丙三種酵素在不同 pH 值下活性大小的測試結果。下列相關敘述，何者正確？(A) pH 值增加，三種酵素活性持續增加 (B) pH 值減少，三種酵素活性持續增加 (C)三種酵素中以丙酵素較適合在酸性環境作用 (D)丙酵素在 pH=10~pH=11 活性最強，可以有最快的反應速率。



(pH 值大於 7 為鹼性，數字越大為越強的鹼；pH 小於 7 為酸性，數字越小為越強的酸)

()47、右圖為人體血液循環和淋巴循環的部分示意圖，甲、乙和丙為不同的管道名稱，圖中→代表液體的流動方向，---→代表物質由微血管滲出。根據此圖判斷，甲、乙和丙內有無紅血球的敘述，何者最合理？



(A)僅甲、丙有 (B)僅甲、乙有 (C)甲、乙、丙皆有 (D)僅乙、丙有。

()48、阿碩要把他家庭院中的樹木移植到別處，他寫下移植樹木時的建議及列出此建議的主要原因，如右附表所示，其中下列哪一要點的建議與其主要原因不相符合？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

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

()49、關於植物體內物質運輸的敘述，下列何者正確？(A)養分在維管束內可往上或往下運輸 (B)向日葵、芹菜的莖的維管束成散生排列，都不具有形成層 (C)保衛細胞因吸水而膨脹彎曲時，可以減少植物水分的散失，避免植物失水過度 (D)神木中心若腐爛中空，因為中心部分是老化無運輸功能的韌皮部，故不影響神木的生存。

()50、關於人的消化與吸收下述何者錯誤？(A)膽汁儲存在膽囊中，是一種不含消化酵素的消化液 (B)大腸比小腸長度長，能吸收剩餘的水分 (C)胃壁可分泌具有保護作用的黏液，可保護胃壁不受胃液侵蝕 (D)通常草食性哺乳動物盲腸中共生大量微生物，這些微生物所製造的酵素可將植物纖維素分解成草食性哺乳動物可吸收的物質，而人則無法消化此類纖維素。