

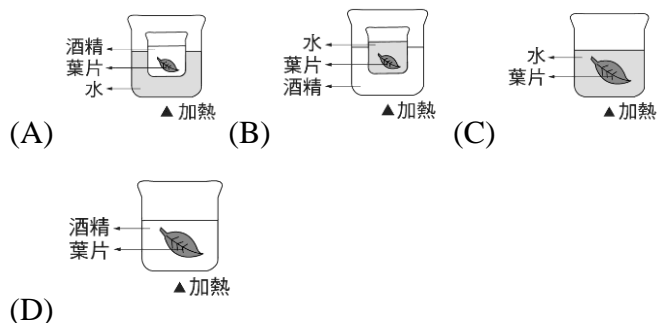
## 一、選擇(50 題，每題兩分)

- ( ) 下列何者內含的酵素最適合在鹽酸環境中反應？  
(A)唾液 (B)糞便 (C)胃液 (D)腸液。
- ( ) 生物體內蛋白質酶的主要成分是什麼？ (A)葡萄糖 (B)蛋白質 (C)礦物質 (D)水分。
- ( ) 下列何種物質利用碘液檢測後，會呈現藍黑色？  
(A)豬油 (B)瘦肉 (C)鮑魚蛋 (D)土司麵包。
- ( ) 在南北極，屍體腐敗的速率緩慢，其主要原因為何？  
(A)在低溫環境下細菌不易附著於食物上 (B)降低細菌中的酵素活性 (C)食物在低溫下具有分解細菌的功能 (D)細菌無法在低溫環境中生存。
- ( ) 美環為了催化米飯分解，在燒杯中加入 5 公克的澱粉酶及 5 公克的反應物，試問反應後，酵素的重量為多少公克？ (A)0 (B)2 (C)5 (D)10
- ( ) 植物葉片是會行光合作用的主要構造，葉片上的各個組織，都有各自的功能，關於構造和功能的配對，下列何者正確？ (A)葉脈：光線的通道 (B)葉肉：光合作用 (C)表皮細胞：傳遞訊息 (D)保衛細胞：保護葉片不受物理性傷害。
- ( ) 下列各實驗步驟中，何者需要以加熱方式加速反應，即可快速看見效果？ 1.用碘液測定澱粉 2.用本氏液測定葡萄糖 3.用酒精溶出葉綠素 4.用水軟化葉片。 (A)2，3，4(B)1，2 (C)1，2，3 (D)1，2，3，4
- ( ) 植物的縱切面中，下列哪些構造為透明無色？ (A)角質層和表皮細胞 (B)葉肉細胞和表皮細胞 (C)角質層和葉肉細胞 (D)表皮細胞和保衛細胞。

## \*題組:9-11 題

黑紙貼在葉片上表面進行光合作用的實驗，在日光下照射 7 天之後，假設黑紙包覆葉面的部分為 A，未包覆部分為 B，試回答下列問題：

- ( ) 摘下葉片拿掉黑紙後，處理步驟有：甲.放到熱水中漂洗；乙.放入沸水中加熱數分鐘；丙.加入碘液；丁.加入亞甲藍液；戊.放入酒精隔水加熱。試問，下列何者是測定葉片澱粉的正確實驗操作步驟順序？ (A)甲乙戊丙 (B)乙甲戊丙 (C)乙戊甲丙 (D)乙戊丁甲。
- ( ) 實驗中使葉片退色的方法，下列何者正確？

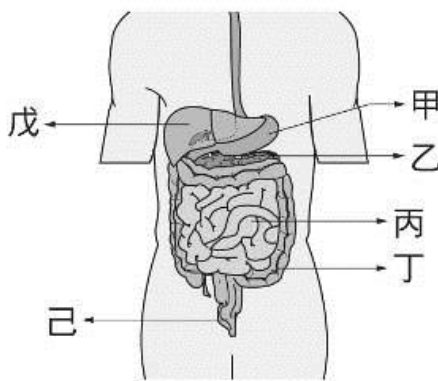


- ( ) 上述步驟為何能使葉片退色？ (A)酒精可溶出角質層的葉綠素 (B) 酒精可溶出表皮細胞的葉綠素 (C) 酒精可溶出維管束的葉綠素(D)酒精可溶出葉肉細胞的葉綠素。
- ( ) 人體內主要吸收水分的器官為下列何者？ (A)胰臟 (B)大腸 (C)胃 (D)小腸。
- ( ) 鴿子無法消化的食物殘渣最後形成糞便，經肛門排出，則肛門屬於何種器官？ (A)排泄器官 (B)消化器官 (C)泌尿器官 (D)呼吸器官。

- ( ) 「母豹吃肉所生產的乳汁，其中的養分可為幼豹所消化吸收。」在上述的過程中，不會經過下列哪一種作用？ (A)分解作用 (B)合成作用 (C)擴散作用 (D)光合作用。
- ( ) 下列消化腺何者不在消化道的管壁上？ (A)胃腺 (B)腸腺 (C)胰臟 (D)膽囊

## \*題組:16-19 題

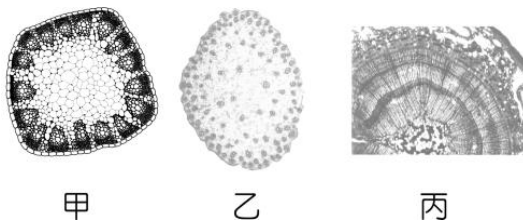
附圖是人體的消化系統示意圖，試根據此圖回答下列問題：



- ( ) 下列哪一器官所分泌的消化液能消化奶油、雞排和白飯？ (A)甲 (B)乙 (C)戊 (D)丁。
- ( ) 哪一消化腺分泌的消化液不含酵素，但可執行乳化作用？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。
- ( ) 圖中哪些器官會分泌消化液？ (A)甲乙丙戊 (B)甲乙丙丁 (C)甲丙丁戊 (D)甲丙丁己。
- ( ) 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)丙所分泌的消化液會送入己中作用 (D)甲是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。
- ( ) 巴西雨林的樹木年輪不明顯，可能是因為什麼原因？ (A)光照不足，光合作用效率低 (B)生長環境四季不分明，全年氣候類似 (C)冬天溫度低於攝氏零度 (D)樹木生長太快，來不及長出年輪

## \*題組:21-24 題

小慈在顯微鏡下看到甲、乙、丙三種植物莖的橫切面如附圖所示，試根據此圖回答下列問題

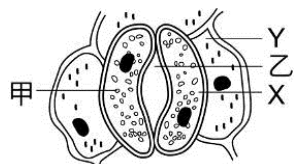


- ( ) 下列敘述何者正確？(A)甲和乙的維管束包含木質部和韌皮部，丙則只有木質部 (B)乙成長以後，莖的橫切面會改變成丙 (C)甲成長以後，莖的橫切面會改變成乙 (D)丙有形成層，能形成深淺不一的環紋。
- ( ) 下列四種植物中，哪一種的莖內維管束排列最類似附圖甲所示？ (A)水稻 (B)椰子樹 (C)竹子 (D)榕樹。
- ( ) 某植物枝條插於裝有黑色墨水的量筒中，1 小時之後將莖橫切，取一薄片置於顯微鏡下觀察，視野下所見影像如附圖乙所示，則此植物最可能具有下列何種特徵？(A)莖中維管束散生 (B)具有形成層 (C)莖中維管束環狀排列 (D)具有年輪

24. ( ) 下列何者最適合用於判斷樹木的年齡？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙皆可。
25. ( ) 一棵神木的主幹中空，而其樹皮被松鼠環狀啃食後導致植物死亡，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.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。
26. ( ) 下列何種環境下較容易促使植物的氣孔打開？甲.白天；乙.黑夜；丙.不缺水；丁.乾燥缺水。 (A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丙 (D)乙、丁。
27. ( ) 將向日葵靜置在紅色液體中，植株的莖、葉及花出現紅色，木質部向上運輸紅色液體的主要動力為何？ (A)根部吸收作用 (B)蒸散作用 (C)呼吸作用 (D)光合作用。

**\*題組:28-31 題**

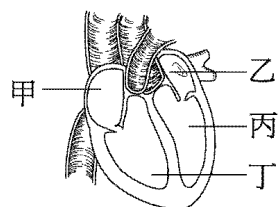
瓦斯克觀察果園中的果樹總會經歷長出新葉→開花結果→綠葉枯萎、掉落一地的過程。他取下果樹葉片之下表皮，並將觀察結果繪製如附圖所示，試根據上述資料回答下列問題：



28. ( ) 下列敘述何者正確？(A)X 細胞為表皮細胞 (B)Y 細胞為保衛細胞 (C)甲可進行蒸散作用 (D)乙構造為氣孔。
29. ( ) 果樹體內所儲存的澱粉和其他形式的養分，是由於哪一個構造所製作的產物轉換而來？ (A)X (B)Y (C)甲 (D)乙。
30. ( ) 果樹行光合作用所產生的養分除了供應自身細胞利用以外，將藉由下列何種管道運送至根部儲存，以供應來年春天長出新葉？ (A)形成層 (B)木材 (C)木質部 (D)韌皮部。
31. ( ) 下列何者不是乙的功能？ (A)吸收水分 (B)吸收二氧化碳 (C)排出氧氣 (D)排出水分。

**\*題組:32-35 題**

附圖為人體心臟示意圖，試回答下列問題：



32. ( ) 圖中何處之血液是缺氧血？ (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁。
33. ( ) 供應手腳所需氧氣的血液是由心臟的哪個腔室所擠壓出來的？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
34. ( ) 其中哪一個結構和主動脈連接在一起？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
35. ( ) 人體血液循環系統中，血液流回心臟的時機為何？ (A)心臟收縮 (B)心臟停止 (C)心臟舒張 (D)心肌梗塞。
36. ( ) 關於人類血液中血球的敘述，下列何者正確？ (A)體積最大者為紅血球 (B)具有細胞核的為白血球 (C)可以攜帶氧氣的為淋巴球 (D)血小板可以吞噬病原。
37. ( ) 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)獨角仙 (B)蚯蚓 (C)大肚魚 (D)石虎。

38. ( ) 下列哪種物質不會經由血漿運輸？ (A)膽汁 (B)葡萄糖 (C)激素 (D)廢物。
39. ( ) 皇宮之中，因為皇帝身體不適，由太醫為皇帝把脈，太醫是用按壓的方式探測哪一個構造？ (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)淋巴管。
40. ( ) 淋巴雖然在淋巴管內流動，但最後仍會注入哪一種構造，重回血液循環中？ (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)維管束
41. ( ) 下列何種生物無法只靠擴散作用及細胞質流動，即完成物質的運輸？ (A)變形蟲 (B)草履蟲 (C)水螅 (D)木棉樹
42. ( ) 血液中部分血漿從哪一種構造滲入組織細胞間，稱之為組織液？ (A)維管束 (B)微血管 (C)淋巴管 (D)汗腺
43. ( ) 人類淋巴結的主要作用為何？ (A)分泌消化液 (B)製造紅血球 (C)過濾異物 (D)推動淋巴流動
44. ( ) 下列哪一個運輸構造，不屬於單向運輸？ (A)韌皮部 (B)人類的血管 (C)木質部 (D)蝗蟲的心臟
45. ( ) 關於人體循環的敘述，下列何者錯誤？ (A)肺循環的血液都充滿氧氣 (B)肺循環與體循環是同時進行的 (C)兩循環系統在心臟交會 (D)血液循環的動力來自於心搏
46. ( ) 胃液中含有化學物質可破壞隨食物進入消化道的病原體，上述情況是屬於下列何種防禦作用？ (A)皮膜屏障 (B)發炎反應 (C)消化作用 (D)專一性防禦作用。

**\*題組：47-50 題**

冬季是流行性感冒最嚴重的時候，在這段期間被流感病毒傳染的機會也高許多。在流感高峰時期，一定要做好預防措施，阻止流感肆虐。下列為幾種常見的預防流感方式：

- 1 咳嗽或打噴嚏請用紙巾、手肘內側、衣袖來遮住口鼻。
- 2 如果手沾到鼻涕或唾液，請確實將手清洗乾淨
- 3 在人多環境中，請戴上口罩，預防飛沫感染
- 4 接種流感疫苗，增強對流行性感冒病毒的免疫力

流行性感冒併發重症的患者中，非常高比例的病患沒有接種當年度的流感疫苗。如果大家都有注射疫苗，其實可以避免很多不必要的重症病例以及死亡。

47. ( ) 流行性感冒疫情蔓延時人心惶惶，雖然流感嚴重影響到人體健康，但通常當病毒入侵人體時，人體的免疫系統會抵抗外來入侵者，如下列哪一種血球在病原入侵時，會急遽增加以吞噬病原？ (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)三者皆可
48. ( ) 常見的預防流感方式中，第四項可預防疾病的主因是因為專一性防禦作用具有何種特性？ (A)特殊性 (B)吞噬性 (C)多樣性 (D)記憶性
49. ( ) 下列何者屬於保護身體的第一道防線？ (A)衣袖的纖維 (B)手的皮膚 (C)流感病患的鼻涕 (D)流感疫苗
50. ( ) 下列有關人體防禦作用的敘述，何者錯誤？ (A)防禦作用的主要功能是避免病原體入侵後的傷害 (B)發炎屬於非專一性防禦作用 (C)人體防禦作用的第二道防線是皮膜的阻隔 (D)人體防禦作用的第三道防線是以白血球為主導的專一性防禦作用

~試題結束~