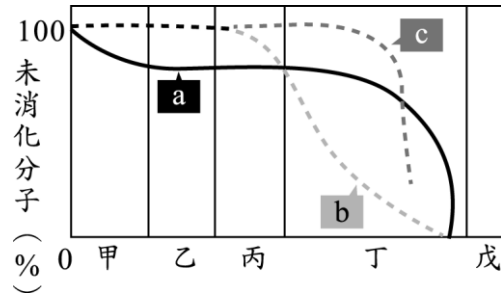
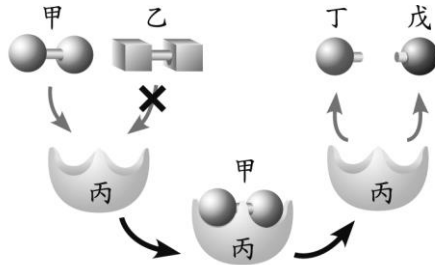


一、單選題：（每題 3 分）

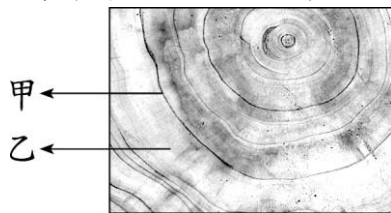
- 人類藉由攝取食物獲得各種養分，下列何者能在人體內經轉換產生能量？（A）纖維素（B）胺基酸（C）礦物質（D）維生素。
- 下列物質和組成生物體相關構造的配對，何者正確？（A）纖維素：植物的細胞膜（B）鐵：血液（C）醣類：肌肉（D）維生素 C：牙齒。
- 附圖的甲～戊表示人類消化管的各器官，而 a～c 為食物中所含的養分，依養分被消化分解的過程，請問下列哪一種食物中富含養分 a？



- （A）白飯（B）荷包蛋（C）花生油（D）芹菜。
- 下列有關酵素的敘述，何者正確？（A）酵素的主要成分是醣類（B）必須在生物體內才具有活性（C）活性大小與溫度的高低有關（D）進行代謝反應後會迅速分解。
 - 唾液隨著食物進入胃後，唾液中酵素的活性會降低，造成此結果的原因為何？（A）酸鹼性不同（B）光線不足（C）溫度過高（D）水分不足。
 - 附圖是人體內某種代謝作用的示意圖，圖中何種物質最有可能是酵素？

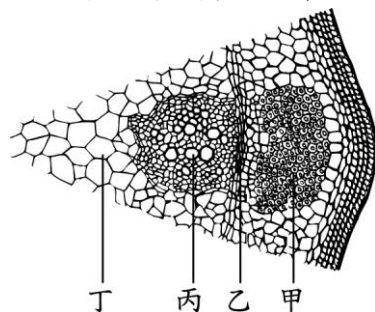


- （A）甲（B）乙（C）丙（D）丁。
- 下列何者是植物進行光合作用的產物？（A）太陽能（B）二氧化碳（C）葉綠素（D）葡萄糖。
 - 治療糖尿病的胰島素是一種蛋白質，病患只能注射胰島素而不能直接口服，其原因是胰島素會在哪一個消化器官中被分解？（A）口腔（B）胃（C）小腸（D）大腸。
 - 人體的消化管是輸送食物的管道，請問食物從進入到殘渣離開人體依序經過哪些構造？
（A）口腔→咽→食道→胃→小腸→大腸→肛門（B）口腔→食道→咽→胃→小腸→大腸→肛門
（C）口腔→咽→食道→胃→大腸→小腸→肛門（D）口腔→咽→胃→小腸→大腸→食道→肛門。
 - 樹木被松鼠啃掉了一大圈樹皮後乾枯而死，主要是因為下列何者遭到破壞？（A）木質部（B）形成層（C）韌皮部（D）表皮。
 - 如圖為原木地板，下列敘述何者正確？



註：甲為深色區域，乙為淺色區域

- （A）此木材為形成層向外生成的韌皮部（B）甲、乙是木質部與韌皮部交錯形成的紋路（C）甲的細胞比乙的細胞大（D）甲的細胞為秋冬季節長出的。
- 如圖是某一植物莖的橫切面，請問圖中各代號所代表的構造名稱及功能配合之敘述，下列何者正確？



- （A）甲為韌皮部，可以將根部的養分往上運送（B）乙為形成層，可以進行細胞分裂使植物的莖逐年增高（C）丙為木質部，可以將氣孔吸收的水分從葉片往根部運送（D）丁為形成層，可以分裂產生甲、乙、丙等處的細胞。

13.阿華在記錄活動結果時，漏填了部分資料，由測出的脈搏次數和心搏次數判斷，理論上這兩個空格由左至右該填上什麼數字？

	第一次		第二次	
每分鐘的次數	脈搏	心搏	脈搏	心搏
	80			130

(A) 30、80 (B) 80、130 (C) 40、26 (D) 160、65。

14.下列關於人體內血管的描述何者正確？ (A)微血管的管壁只有一層細胞厚度 (B)動脈內有瓣膜 (C)脈搏是靜脈搏動的現象 (D)靜脈內血液流速比微血管慢。

15.下列關於人體血液中三種血球的比較何者錯誤？

		紅血球	白血球	血小板
(A)	數量	最多	最少	中等
(B)	大小	中等	最大	最小
(C)	形狀	雙凹圓盤狀	多為球形	不規則狀
(D)	細胞核	有	有	有

16.下列關於血液組成的敘述，何者正確？ (A)血漿因溶解養分和氧氣所以呈現鮮紅色 (B)血小板能使血液凝固避免失血過多 (C)白血球負責將血漿製造的抗體運送至受傷處 (D)紅血球中具有血紅素，能幫人體製造氧氣。

17.去醫院做血液檢查時，護士會由人體的哪一種血管抽取血液？ (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)淋巴管。

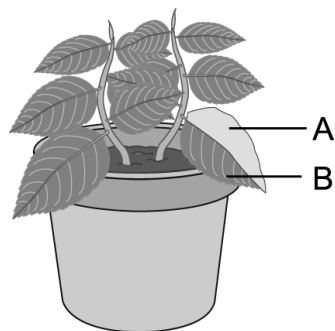
18.有關淋巴循環的敘述，下列何者正確？ (A)血液流入淋巴管後稱為淋巴 (B)淋巴液中若有病原體，會在流經淋巴結時被聚集其中的紅血球清除 (C)淋巴結受感染時常引起腫大 (D)淋巴會滲入微血管重新成為血液循環的一部分。

19.下列關於人體血液循環的敘述，何者錯誤？ (A)肺循環是血液在心臟與肺之間的循環 (B)體循環由左心室出發，充氧血由主動脈運送至全身 (C)體循環中，氧氣由微血管擴散進入組織細胞 (D)肺循環中，二氧化碳由肺泡擴散至微血管。

20.人們透過施打疫苗來對抗某些疾病，主要是利用疫苗的何項能力？ (A)藉由藥物直接消滅病原體 (B)強化第一道防線，增厚皮膚和黏膜以阻擋病原體 (C)引起發炎反應將病原體消滅 (D)啟動專一性免疫，讓身體記住入侵病原體的特性。

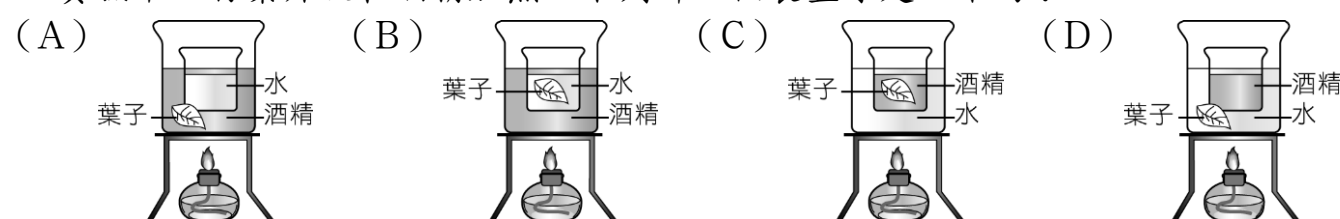
二、題組：（每題 2 分）

(一)、保君作「光與光合作用」的實驗，如圖，A 為覆蓋鋁箔區，B 為未覆蓋區，實驗步驟共有下列幾點：(甲)滴加本氏液、(乙)滴加碘液、(丙)酒精中隔水加熱、(丁)在水中漂洗、(戊)以鋁箔包裹葉片、(己)葉片在水中加熱軟化；試回答第 21-23 題。



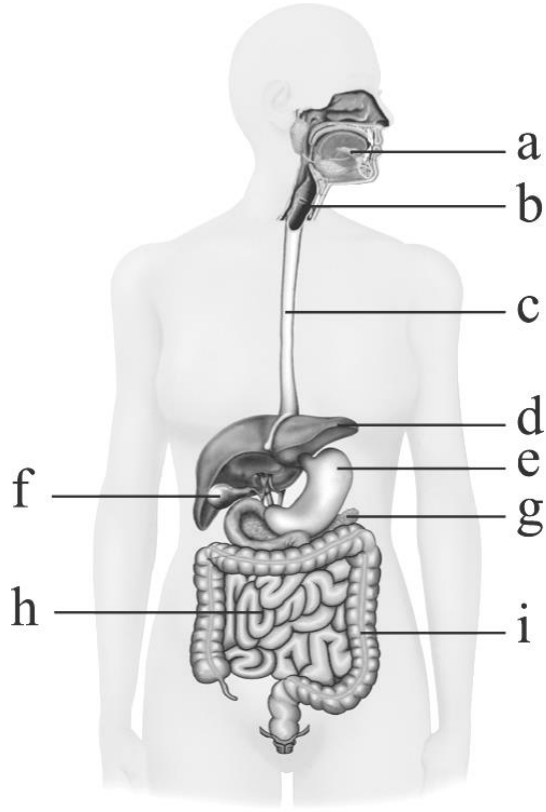
21.實驗過程中，正確的先後步驟排序應為何？ (A)戊己丙丁甲 (B)戊己丙丁乙 (C)戊丁己丙甲 (D)戊丁己丙乙。

22.實驗中，將葉片放在酒精加熱，下列哪一個裝置才是正確的？

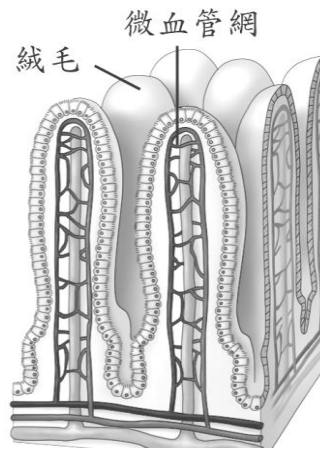


23.實驗結果，圖中的 B 部分應該是呈現何種顏色？ (A)藍黑色 (B)綠色 (C)黃褐色 (D)白色。

(二)、圖一為人體的消化器官示意圖，a~i 是與消化作用有關的器官。請根據圖示回答第 24-27 題：



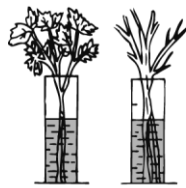
圖一



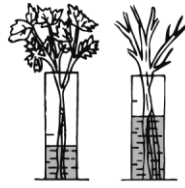
圖二

24. 下列對於各器官功能的描述何者錯誤？ (A) a 構造具有消化腺 (B) b 構造可控制食物前進的方向 (C) c 構造會蠕動 (D) d 構造可將食物磨碎。
25. 有關養分在體內的消化和吸收的情形，下列敘述何者正確？ (A) 蛋白質會在 a 處分解 (B) 脂質在 g 處分解 (C) 分解後的小分子養分主要在 h 處被吸收 (D) 大部分的水分在 i 處被吸收。
26. 下列有關圖一中 f 器官的敘述，哪一個是正確的？ (A) 其內存放的消化液含有可分解脂質的酵素 (B) 釋出的消化液由血液運輸 (C) 其內存放的消化液是由 g 器官所分泌 (D) f 器官被切除的病人仍可食用含有脂質的食物。
27. 圖二的構造稱為絨毛，試問可在哪一個器官中找到絨毛？ (A) e (B) g (C) h (D) i。

(三)、圖三、四量筒中裝有紅墨水，用來觀察芹菜水分運輸的情形，請根據圖示回答第 28-30 題。

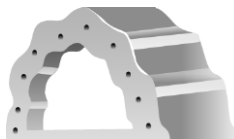


圖三



圖四

28. 植物體內紅墨水上升的主要原因是因為葉子進行何種作用？ (A) 光合作用 (B) 擴散作用 (C) 滲透作用 (D) 蒸散作用。
29. 若橫切圖四中甲試管內芹菜的葉柄，可以見到圖五的情形，請問圖中的小點(實驗時呈現紅色)是何種構造？

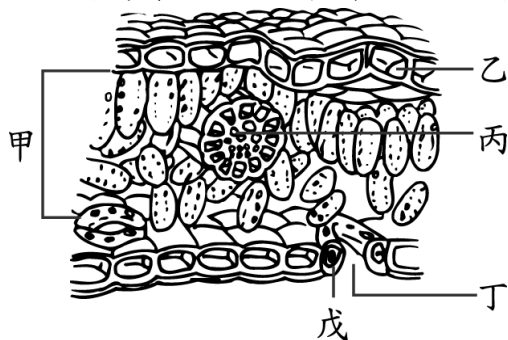


圖五

- (A) 木質部 (B) 韌皮部 (C) 形成層 (D) 根毛。

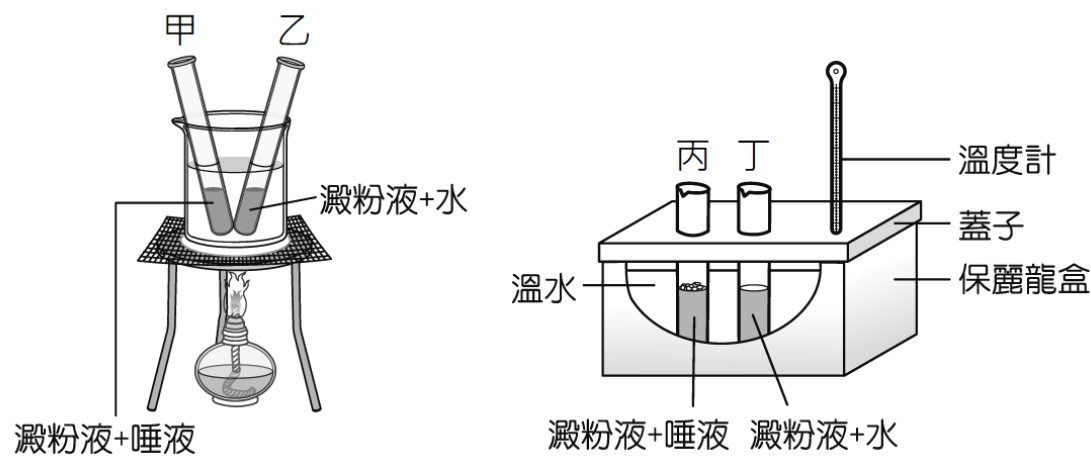
30. 由此實驗結果，可證實下列何項敘述？ (A) 植物需要光照以進行光合作用 (B) 植物需要水分以進行光合作用 (C) 植物體內水分的吸收與葉片的蒸散有關 (D) 植物需要放在通風的地方。

(四)、附圖為葉片的內部構造示意圖，請根據圖示回答第 31-32 題。



31. 哪些部分的細胞可以進行光合作用？ (A) 甲和乙 (B) 甲和戊 (C) 乙和戊 (D) 丙和丁。
32. 光合作用所需之水分由何處進入葉內？ (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。

(五)、宏志以如圖的裝置，探討酵素的作用及影響酵素活性的因素。甲、乙兩試管先放在 100℃ 的熱水中煮沸 3 分鐘，接著和丙、丁兩試管一起放在 37℃ 的溫水中。30 分鐘後，在四支試管內都加入 2mL 的本氏液，並隔水加熱，試回答第 33-37 題。



33.剛加入本氏液而尚未開始加熱時，甲、乙、丙、丁四支試管的顏色分別為何？

	甲	乙	丙	丁
(A)	藍色	藍色	藍色	藍色
(B)	藍色	黃色	藍色	紅色
(C)	紅色	藍色	橙色	藍色
(D)	藍色	藍色	紅色	藍色

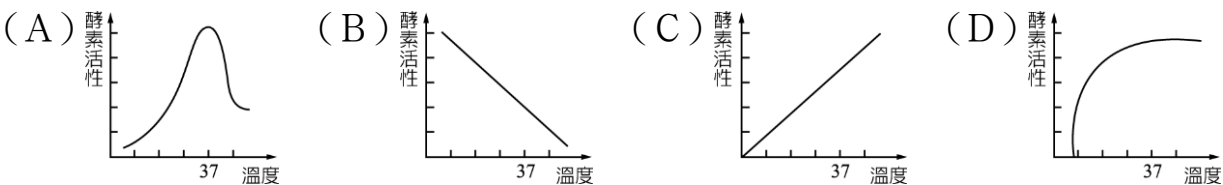
34.下列哪一個實驗結果較符合實際狀況？（+表示有顏色變化；－表示沒有顏色變化）

(A)	試管	甲	乙	丙	丁
	顏色變化	+	－	－	－
(B)	試管	甲	乙	丙	丁
	顏色變化	－	+	－	－
(C)	試管	甲	乙	丙	丁
	顏色變化	－	－	+	－
(D)	試管	甲	乙	丙	丁
	顏色變化	－	+	+	－

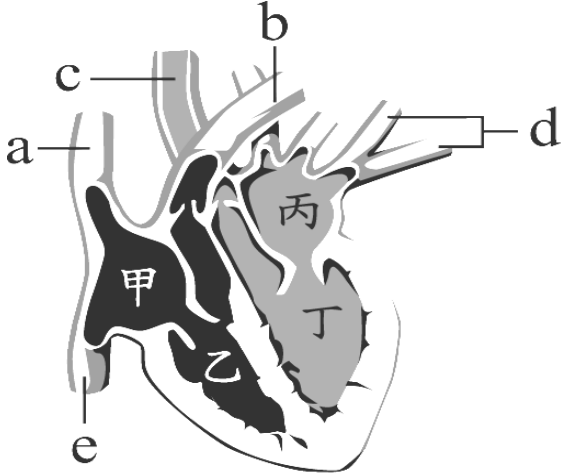
35.由裝置中的哪兩個試管，可推論人體唾液中的酵素能分解澱粉？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

36.比較哪兩個試管的實驗結果，可推論溫度會影響酵素的作用？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

37.下列哪一個曲線，可以表示人體內酵素活性和溫度的關係？



(六)、如圖是人體心臟剖面圖，請根據圖示回答第 38-40 題？



38. 正常情況下，當心臟收縮時血液會從丁部位流入何處？ (A)乙 (B)丙 (C)b (D)c

39.醫生在傷患左手臂的靜脈注射消炎藥劑，此藥劑進入血管後會先抵達心臟何處？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

40. 哪些血管內的血液是氧氣含量較高的充氧血？ (A)a、b (B)b、c (C)c、d (D)a、d