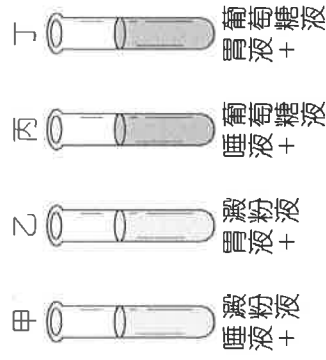


一、單一選擇題：共 30 題，每題 2 分

1. 關於維生素和礦物質的敘述，下列何者正確？ (A)生物體可以自行製造，不需要特別攝取 (B)可以提供生長所需能量 (C)攝取的量越多對身體越有利 (D)可維持身體正常機能。
2. 浩克說：「我都不敢吃飽，我覺得自己是屬於只喝白開水就會胖的體質。」從科學角度解釋「只喝白開水就會胖」的敘述是否合理？ (A)合理，因為水為養分，可提供能量 (B)合理，因為水也有重量 (C)不合理，因為水不能作為能量的來源 (D)不合理，水雖可提供能量，但是人類缺乏適當的消化酵素。
3. 下圖為酵素參與某物質合成反應的示意圖，何者敘述錯誤？(A)此為生物代謝的一種 (B)此反應速率會受酸鹼度影響 (C)丙為酵素 (D)丁必為蛋白質。



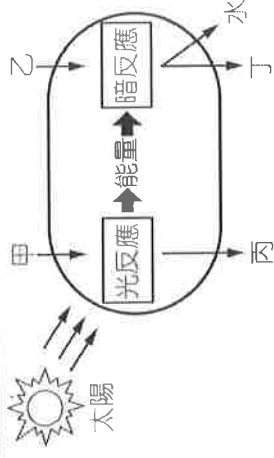
4. 下列關於酵素的特性，何者正確？ (A)酵素與受質作用後，不可再與新的受質反應 (B)不同的酵素其作用的酸鹼度範圍大致相同 (C)酵素只有在活的生物體內才有作用 (D)酵素的主要成分為蛋白質。
5. 若將人體唾液和胃液的酸鹼值調整為中性，再分別與澱粉液或葡萄糖液混合，如圖所示。在適宜的溫度下，放置一小時後，滴入本氏液隔水加熱，推測下列哪一試管仍然維持藍色？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



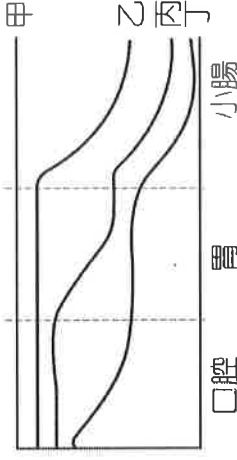
6. 附表為光合作用中光反應和碳反應之比較，下列何者正確？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

選項	光反應	碳反應
(甲)進行場所	葉綠體	粒線體
(乙)能量來源	陽光	二氧化碳
(丙)原料	水	氧氣
(丁)產物	氧氣	葡萄糖、水

7. 如下圖為光合作用反應過程，請選出錯誤的敘述為何？(A)丁可進一步合成澱粉儲存於植物體中 (B)甲由植物根部吸收進入 (C)乙是生物進行呼吸作用的產物 (D)丙和丁產生後會由氣孔散出。



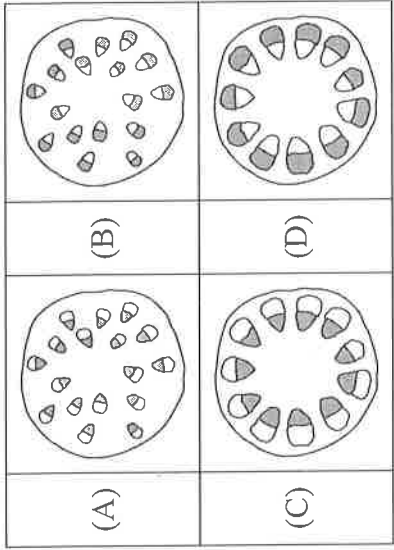
8. 綠色植物行光合作用的主要目的為何？ (A)綠化環境 (B)降低溫室效應對地球的傷害 (C)提供氧氣給動物使用 (D)製造養分。
9. 人體的消化液有：(甲)唾液；(乙)胃液；(丙)腸液；(丁)膽汁；(戊)胰液。其中與蛋白質分解有關的是哪幾個？ (A)甲丙戊 (B)丙丁戊 (C)甲乙戊 (D)乙丙戊。
10. 如下圖為四種物質在人體消化道各器官中被分解的情形，試問哪三條曲線分別代表澱粉、纖維素和蛋白質？(A)丁、甲和丙 (B)丙、乙和甲 (C)乙、丙和甲 (D)丁、甲和乙。



11. 下列關於人體消化作用的敘述，何者正確？ (A)食物在胃中就已經被消化完畢 (B)膽囊的功能是製造膽汁，且膽汁不具有酵素 (C)胃中有鹽酸可以防止食物腐敗 (D)胰液會經由血漿運送到小腸作用。
12. 愛吃肉的魯夫為便秘所苦，喬巴建議他多攝取纖維素以幫助排便。請問糞便是在何處形成？排出糞便的過程稱為什麼作用呢？(A)大腸；排泄 (B)大腸；排遺 (C)肛門；排泄 (D)肛門；排遺。
13. 將榕樹莖的橫切面分為：(甲)新的韌皮部；(乙)新的木質部；(丙)老的韌皮部；(丁)形成層；(戊)老的木質部。此五部分由內到外的順序為何？(A)乙戊丁丙甲 (B)戊乙丁甲丙 (C)丙甲丁乙戊 (D)甲丙丁戊乙。
14. 溪頭森林區常發現樹木被赤腹松鼠環繞基部啃咬一圈樹皮，而導致樹木死亡。請問其發生的順序為何？(甲)水分吸收和運輸受阻；(乙)養分運輸受阻；(丙)根部細胞缺乏養分死亡；(丁)葉片細胞缺水而死亡。
- (A)乙丙甲丁 (B)甲乙丙丁 (C)丁丙乙甲 (D)乙甲丁丙。
15. 有些神木的樹幹是中空的，但枝葉依然茂盛，請問這些神木為何可繼續存活呢？(A)神木的形成層可運送水分 (B)神木的形成層可增生木質部細胞 (C)神木只需有葉片就可存活 (D)神木只需有氧氣就可存活。

背面尚有試題!!

16. 將向日葵插於裝有黑色墨水的量筒中，如圖所示。1 小時之後將莖橫切，取一薄片置於顯微鏡下觀察，此時所見的情形，最可能為下列何者？



17. 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)可以增加吸收土壤的表面積 (C)根毛亦可行光合作用 (D)根毛可以吸收溶於水中的肥料。

18. 下列關於氣孔的敘述，何者正確？ (A)可以吸收水分 (B)陸生植物氣孔多位於上表皮 (C)缺水時會關閉氣孔 (D)由表皮細胞控制氣孔的開閉。

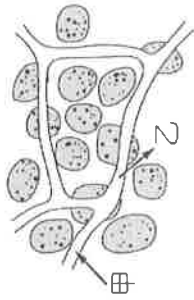
19. 蜘蛛人要將庭院中的樹木移植到別處，下列是猛毒給予的建議，請問何者建議與其主要原因不符合呢？

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

20. 維管束為植物的運輸構造，關於其敘述何者錯誤？(A)水稻具有形成層 (B)向日葵的維管束為環狀排列 (C)木質部只能向上運輸 (D)韌皮部能向上或向下運輸。

21. 關於循環系統的敘述，下列何者正確？ (A)蚯蚓屬於閉鎖式循環系統 (B)魚類屬於開放式循環系統 (C)蜘蛛屬於閉鎖式循環系統 (D)蝦子屬於閉鎖式循環系統。

22. 下圖為組織細胞與微血管氣體交換的情形，請問其中甲及乙分別是何種氣體？ (A)氧氣、二氧化碳 (B)水蒸氣、二氧化碳 (C)二氧化碳、氧氣 (D)水蒸氣、氧氣。



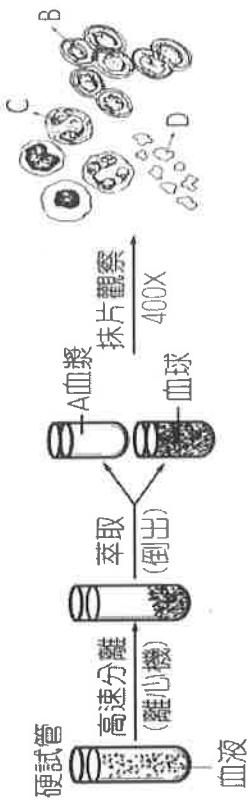
23. 輸血時會把針插入 A 血管；把脈時會將手指放在 B 血管上，試問 A、B 血管依序分別為下列何者？ (A)動脈；靜脈 (B)靜脈；動脈 (C)微血管；靜脈 (D)微血管；動脈。

24. 下列關於人體的淋巴循環系統的敘述，何者正確？ (A)部分血漿會從靜脈滲出至組織間 (B)淋巴管中的淋巴會注入動脈，而重新回到血液循環系統 (C)淋巴結中聚集許多血小板，可過濾病原體 (D)淋巴和血漿的成分相似。

25. 有關人體循環的敘述何者正確？ (A)人體靜脈中的血液都屬於缺氧血 (B)血液循環的動力來源是血管的收縮 (C)心室皆與動脈相連接 (D)靜脈和心房間有瓣膜。

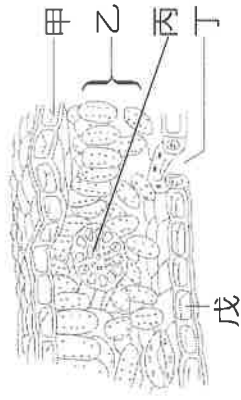
26. 下圖為人體中的血液組成。下列敘述何者錯誤？

(A) A 可攜帶抗體、激素 (B) B 使血液呈紅色，可攜帶養分 (C) C 可對抗外來病原體，保護人體健康 (D) D 在受傷時，可發揮幫助血液凝固的功能。



27. 下圖為葉橫切面的放大圖，試依圖選出錯誤的敘述：

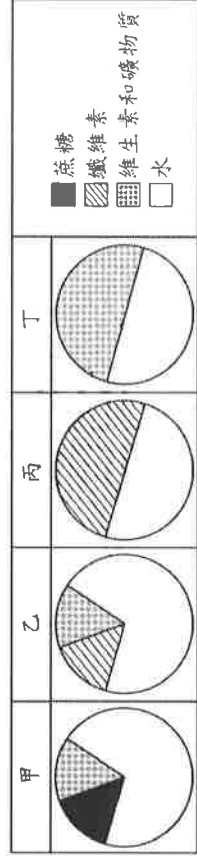
(A)乙、丁與光合作用有關，而與呼吸作用無關 (B)丁是二氧化碳及氧進出之通道 (C)丙負責水分及養分的運輸 (D)甲、戊與光合作用無關，具保護作用。



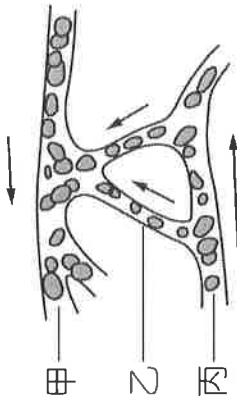
28. 超人參加大隊接力比賽，賽前與賽後的心搏與脈搏次數紀錄如下表，請問甲和乙的次數應為何？(A)甲：130 次；乙：130 次 (B) 甲：130 次；乙：70 次 (C) 甲：70 次；乙：130 次 (D) 甲：70 次；乙：70 次。

賽前心搏	賽後心搏	賽前脈搏	賽後脈搏
甲	130 次	70 次	乙

29. 下表為四種人工食品分別所含養分和水的质量比例。若這四種食品的總質量都相同，則下列何者可提供人體最多的能量？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



30. 下圖為在複式顯微鏡下觀察小魚尾鰭的血流情形，請問下列何者正確？(A)甲為小靜脈 (B)乙為小動脈 (C)物質交換在丙血管進行 (D)甲的管壁最薄。



注意!!第三頁尚有試題!!

二、題組題: 共 20 題，每題 2 分

【題組一】金鋼狼將鋁箔中間剪成X字型，用此鋁箔包覆葉片，於陽光下照射數天後，摘下葉片檢驗是否有澱粉產生，實驗步驟共有下列幾點：

- (甲)滴加碘液 (乙)滴加本氏液 (丙)酒精隔水加熱
(丁)在水中漂洗 (戊)將包覆在葉片的鋁箔從葉片取下
(己)在熱水中加熱

試回答下列問題：

31. 實驗過程中，正確的先後步驟排序應為何？

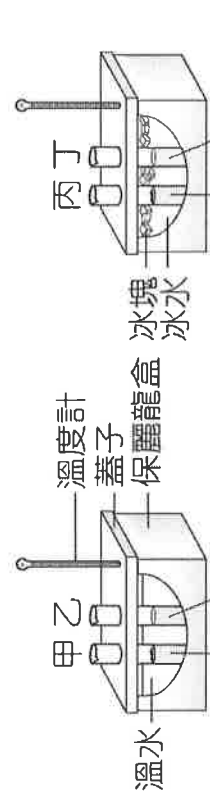
- (A)戊己丙丁甲 (B)戊己丙丁乙
(C)戊丁己丙甲 (D)戊丁己丙乙

32. 實驗過程中，以酒精隔水加熱的目的為何？

- (A)酒精可以去除細菌 (B)酒精可使葉片保持翠綠
(C)酒精可溶出葉綠素 (D)酒精可除去多餘的水分。

33. 實驗結果可發現，葉片X字型的部位會呈現什麼顏色呢？(A)黃褐色 (B)藍黑色 (C)淡藍色 (D)綠色。

【題組二】鋼鐵人以如圖的裝置，探討酵素的作用及影響酵素活性的因素。甲、乙兩試管放在 37℃ 的溫水中，丙、丁兩試管則放在 0℃ 的冰水中，30 分鐘後，在四支試管內都加入 2mL 的本氏液，並隔水加熱，試回答下列問題。



澱粉液 + 唾液 澱粉液 + 水 澱粉液 + 唾液 澱粉液 + 水

34. 加入本氏液且隔水加熱後，甲、乙、丙、丁四支試管的

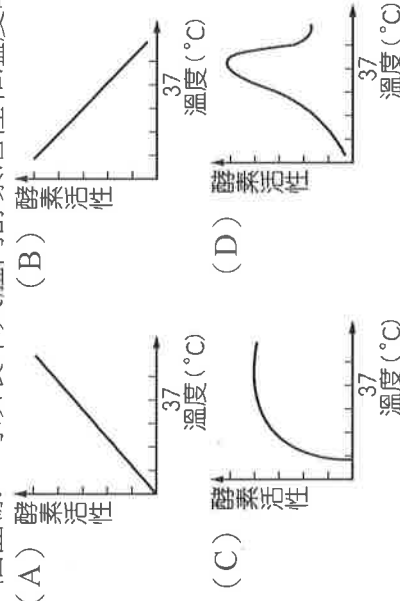
顏色分別為何？

- (A)藍色、紅色、黃色、紅色
(B)紅色、藍色、藍色、藍色
(C)紅色、藍色、藍色、紅色、黃色
(D)均為藍色。

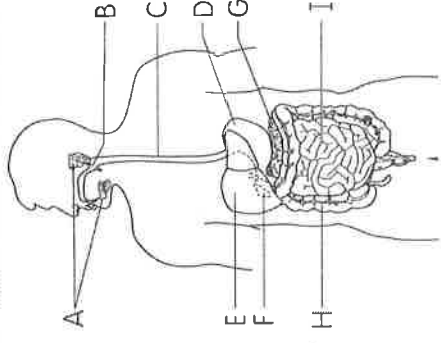
35. 比較哪兩個試管的實驗結果，可推論溫度會影響酵素的

作用？ (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)丙丁。

36. 下列哪一個曲線，可以表示人體內酵素活性和溫度的關



【題組三】如圖是人體消化系統的構造圖，請回答下列問題：



37. 圖中屬於消化腺的有哪些？(A) ADEGI (B) ABCDE (C) ACDEGH (D) DEFGHI。

38. 請依圖選出正確的敘述？(A) G 分泌的消化液中沒有酵

素 (B) A 產生的酵素到了 D 中仍可有效的作用 (C) E 會分泌可乳化脂質的液體，但不含任何酵素 (D) 在 H 中有可以增加吸收養分的絨毛。

39. 關於消化液的作用，下列何者錯誤？ (A) E、G 的消化液可以藉由導管運送到 I (B) B 可控制食物進入食道 (C) I 的消化液作用環境為鹼性 (D) I 中共有五種消化液同時作用。

【題組四】美國隊長觀察到食品包裝上有營養成分顯示，如表，試回答下列問題：

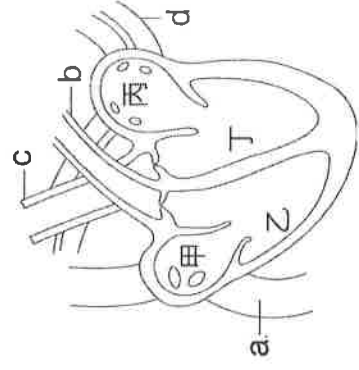
碳水化合物:100公克
蛋白質:20公克
脂質:10公克
維生素C:200毫克
鈉:5毫克

40. 此食物所含熱量共約多少？

- (A)335 卡 (B)570 卡 (C)335 大卡 (D)570 大卡。

41. 此食品所含的營養成分中，無法提供人體熱量的有幾種？ (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。

【題組五】下圖為心臟及血管示意圖，試回答下列問題：



42. 淋巴經淋巴管運送，最後回到血液循環系統中，最後注

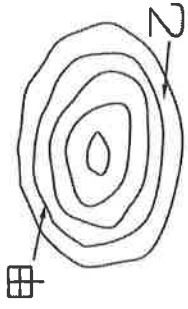
入哪一個血管，送回心臟？ (A)a (B)b (C)c (D)d。

43. 有關血液循環的方向，下列敘述何者正確？ (A)心臟收縮，血液由丁→丙，乙→甲 (B)心臟收縮，血液由甲→a，乙→b (C)心臟舒張，血液由 a→甲，d→丙 (D)心臟舒張，血液由 c→丁，d→丙。

加油!!第四頁上有試題!!

44. 有關體循環和肺循環的敘述，何者正確？ (A)當心室收縮時，先進行體循環再進行肺循環 (B)進行體循環時，血液從左心室出發，回到左心房 (C)肺循環的意義是將缺氧血轉換為充氧血 (D)進行肺循環時，血液從左心室出發，回到右心房。

【題組六】有一塊木頭的橫切面，如圖所示，若這塊木頭最外圈為乙環紋。請試著回答下列問題：



45. 請問「木材」主要是由下列哪一種細胞所構成？
(A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層 (D)樹皮。
46. 樹木在何種生存環境下，具有較明顯的年輪？ (A)四季如春 (B)天寒地凍 (C)溫暖多雨 (D)四季分明。
47. 關於年輪的敘述何者正確？ (A)甲為秋冬產生的韌皮部細胞 (B)乙為春夏產生的木質部細胞 (C)此木頭是在寒冷乾燥的季節被砍下 (D)這株植物可能是玉米。

【題組七】在甲、乙兩個相同的量筒內各插入一枝粗細相近的植物枝條，再加水使液面達到 20mL 的刻度處，接著摘除乙量筒枝條的所有葉片，並把兩個量筒放在通風處，如圖所示。每 10 分鐘記錄一次液面的刻度，其結果如表。試回答下列問題：



經過時間 (分鐘)	0	10	20	30
甲量筒液面讀數 (mL)	20.0	18.3	17.1	16.5
乙量筒液面讀數 (mL)	20.0	19.8	18.9	18.3

48. 根據實驗結果可發現甲量筒水面下降的主要原因為下列何者？ (A)水分由葉子的氣孔蒸散 (B)水分直接由試管的液面蒸發 (C)水分由葉片的邊緣蒸發 (D)水分由葉柄的表面蒸發。
49. 承上題，會造成此現象主要是因為植物體的何種作用所造成？ (A)光合作用 (B)呼吸作用 (C)蒸散作用 (D)分泌作用。
50. 請問下列何者是運送紅色溶液的構造？
(A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層 (D)樹皮。

辛苦了~試題結束!!