

一、基礎單選題(共 20 題，每題 2 分)

- () 1. 小查發現有一種植物開的花有白色與黃色兩種，他很好奇為什麼為這樣，於是他設計了以下的實驗，條件如下表，請問他想研究的是什麼對花色的影響？

	澆水	溫度	光照	開花顏色
甲	200c.c.	15°C	12 小時	白花
乙	200c.c.	35°C	12 小時	黃花

(A)澆水量多少(B)溫度的高低(C)光照時間的長短(D)開花顏色

- () 2. 1897 年，漢斯與布赫納發現，在加入甲苯與硫酸使酵母菌必定死亡後，發酵作用卻仍可繼續進行，他們認為「酵母菌可能會透過不需要生命力的酵素進行發酵作用」請問「」中的這段話屬於科學方法中的哪個步驟？ (A)觀察 (B) 假設 (C) 實驗 (D)結論

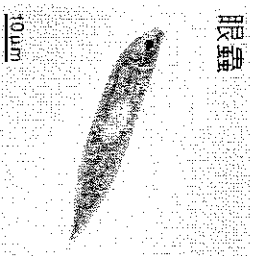
- () 3. 單細胞生物與多細胞生物相比，何者錯誤？

	單細胞生物	多細胞生物
(A)分工合作	有	有
(B)細胞的獨立性	高	低
(C)單一細胞的功能	強	弱
(D)個體細胞數目	一個	多個

- () 4. 物質進出細胞時，有些靠擴散作用，有些需經由蛋白質構成的特殊通道進出細胞，請問下列物質與其進出細胞的方式配對，何者錯誤？ (A) 二氧化碳——直接擴散 (B) 氧氣——直接擴散 (C) 礦物質——特殊通道 (D) 蛋白質——特殊通道
- () 5. 某天發生火災，空中濃煙密布，不斷飄散，這是因為擴散作用的關係。請問當擴散作用進行時，如何決定擴散的方向？ (A)沒有原則隨意擴散 (B)熱量高往熱量低擴散 (C)位置高往位置低擴散 (D)濃度高往濃度低擴散
- () 6. 人體分泌的唾液中含有澱粉酶，但卻無法加速纖維素的分解利用，理由為何？ (A)酵素的成分是蛋白質 (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)酵素和作用對象間有專一性。

- () 7. 若根據此圖，請問這隻眼蟲的體長大約是多少？

(A)50 μm(B)50mm(C)50nm(D)10 μm



- () 8. 生物需具有生命現象，請問下列哪四個是“生命現象”？ (甲)代謝(乙)排水(丙)發聲(丁)耗能(戊)生長(己)膨脹(庚)生殖(辛)感應

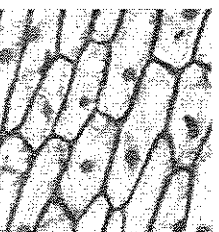
- (A)乙丁戊庚(B)甲丙戊辛(C)甲戊庚辛(D)丙丁戊辛
- () 9. 有關細胞的發現，下列敘述何者錯誤？ (A)虎克所觀察到的是軟木栓的細胞壁(B)人類是一種多細胞生物 (C)虎克發明顯微鏡，提出細胞學說 (D)不同種類的細胞外形相差很大，但大部分都具有細胞膜、細胞質、細胞核。

- () 10. 下列有關動物皮膚細胞與植物表皮細胞的比較，何者正確？

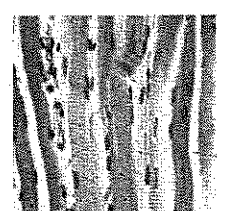
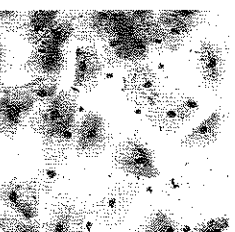
	皮膚細胞	表皮細胞
(A)	細胞核	有
(B)	細胞質	無
(C)	粒線體	有
(D)	細胞壁	有

- () 11. 安安在顯微鏡下觀察了幾種細胞，請問哪種細胞的功能是在動物體內負責傳遞訊息？

(A) (B)



(C) (D)

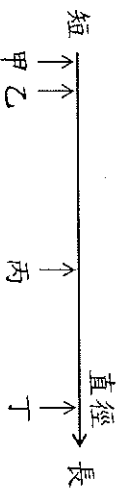


- () 12. 情人節時，正輝送給老婆一束玫瑰花，請問玫瑰花在分類層次上屬於什麼？ (A)細胞(B)組織(C)器官(D)器官系統
- () 13. 人的身體有很多構造，下列哪一項構造不是器官？ (A)皮膚(B)血液(C)腎臟(D)肝臟
- () 14. 琪琪想觀察蚊子頭部的觸角、口器...各種構造，請問他應該使用哪一種器材觀察？(A)電子顯微鏡(B)複式顯微鏡(C)三稜鏡(D)解剖顯微鏡
- () 15. 食物放在冰箱為什麼較不易腐敗？ (A)溫度低，可殺死細菌 (B)溫度低，可降低細菌酵素的活性 (C)阻隔空氣，使細菌死亡 (D)溼度高，使細菌不易存活。
- () 16. 在實驗室中，什麼樣的行為是最適當的？ (A)和朋友玩鬼抓人追逐嬉戲 (B)與同學一起吃點心與牛奶 (C)把學校的實驗藥品私自帶回家 (D)仔細聽老師解說後再開始實驗。
- () 17. 關於「細胞學說」的敘述，下列何者正確？ (A)細胞是由細胞核、細胞膜、細胞質構成的 (B)細胞學說由虎克提出 (C)生物體都是由細胞構成的 (D)細胞質是細胞的生命中樞。

- () 18. 下列四種構造由簡而繁的層次關係依序為下列何者？甲.一隻狗；乙.皮膜組織；丙.肌肉細胞；丁.心臟；戊.循環系統。 (A)乙丁戊甲丙 (B)乙甲丁丙戊 (C)丙乙丁戊甲 (D)甲戊乙丙丁。

- () 19. 晴晴來到北海道滑雪，他因為穿在身上的禦寒衣物不夠保暖，而冷得發抖，趕緊加上衣物。試問「感到很冷穿上衣物」是生物會有的哪一種生命現象？ (A)感應 (B)代謝 (C)繁殖 (D)生長。
- () 20. 將碳原子、地球、紅血球、太陽系依照直徑長短標示於

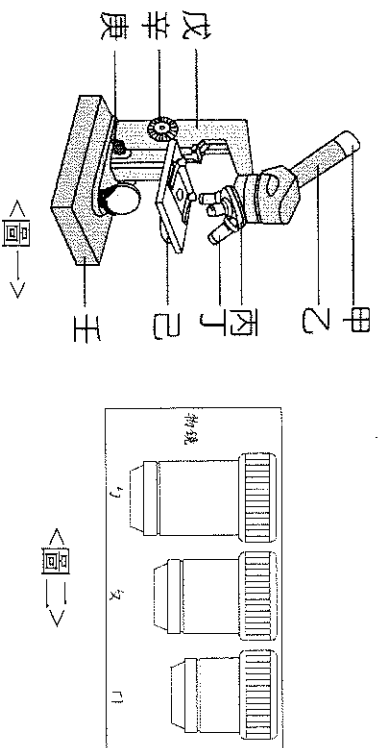
附圖中的直徑尺度示意圖。圖中越靠近數線左端的物質，直徑越短；越靠近數線右端的物質，直徑越長，則下列四項甲、乙、丙、丁的對應方式，何者最合理？



- (A) 甲—碳原子，乙—紅血球，丙—太陽系，丁—地球
 (B) 甲—碳原子，乙—紅血球，丙—地球，丁—太陽系
 (C) 甲—紅血球，乙—碳原子，丙—地球，丁—太陽系
 (D) 甲—紅血球，乙—碳原子，丙—太陽系，丁—地球。

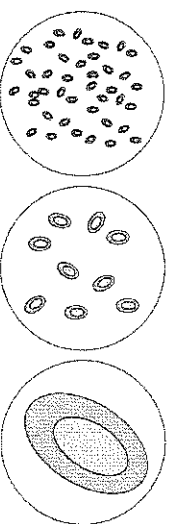
二、題組題(共 20 題，每題 2 分)

(一) 葉葉在上生物實驗課時利用複式顯微鏡觀察了許多不同的細胞，這台顯微鏡構造代號如<圖一>，三種物鏡(ㄅ~ㄇ)，請依代號回答下列問題。



() 21. 葉葉在觀察玻片時，發現光線太亮，請問他可以調整哪個構造？(A) 甲(B) 丙(C) 己(D) 辛

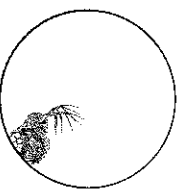
() 22. 請問在目鏡不更換的情形下，他更換ㄅ、ㄆ、ㄇ三個物鏡觀察同一標本，看到 XYZ 三種影像。下圖中的那一個影像可能是葉葉使用物鏡ㄅ所看到的影像？



(A) X (B) Y (C) Z (D) 無法判斷

() 23. 若已知這三個物鏡的倍率是 10X, 20X, 40X，另有三個目鏡的倍率分別是 5X, 10X, 20X，請問若以這幾個目鏡及物鏡作觀察，共有幾種倍率？(A) 5 種 (B) 8 種 (C) 9 種 (D) 11 種

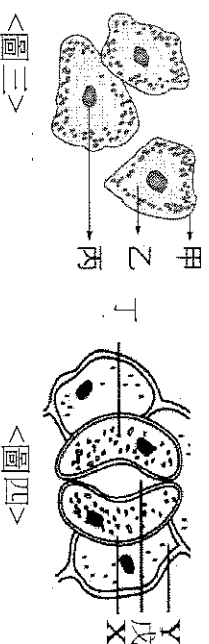
() 24. 葉葉在觀察水中小生物時在視野右下方找到一隻水蚤如右圖，他想要把水蚤移到視野的中央，請問他應該要將玻片往什麼方向移動？(A) 左下方(B) 右上方(C) 左上方(D) 右下方



() 25. 葉葉將水蚤移到視野中央後，想觀察水蚤更細部的構造，所以他換了高倍物鏡，但是他發現影像變模糊了，請問他應該要調整哪一個構造上視野變清楚？(A) 乙(B) 丙(C)

辛(D) 庚

(二) 小秋觀察了口腔及葉子的細胞，這兩種不同部位的示意圖如下，請以代號回答問題。



() 26. 在<圖三>中，哪一個構造被稱為細胞的生命中樞？(A) 甲(B) 乙(C) 丙(D) 以上皆是

() 27. 在看口腔皮膚膜細胞時，為了使細胞更容易觀察，常會將細胞染色，請問應該用何種溶液加以染色？(A) 本氏液 (B) 亞甲藍液 (C) 生理食鹽水(D) 酒精

() 28. 在<圖四>中，有關 X 細胞與 Y 細胞的比較，何者正確？

	X 細胞	Y 細胞
(A)	表皮細胞	保衛細胞
(B)	有葉綠體	無葉綠體
(C)	無細胞壁	有細胞壁
(D)	有細胞核	無細胞核

(三) 小羽聽說細胞放在不同濃度的溶液中會有不同的形態變化，於是他把鴨跖草丟到一種溶液中，再以顯微鏡觀察，結果他看到鴨跖草的細胞變成如<圖五>，請回答下列問題

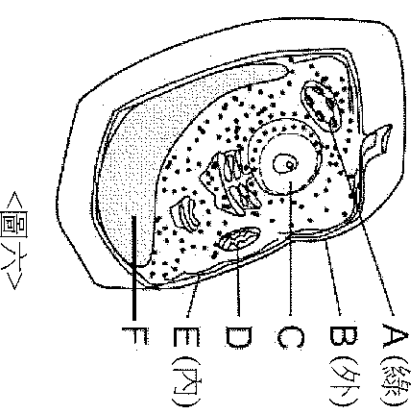


<圖五>

() 29. 請問他看到這個細胞的細胞膜與細胞壁分離開來，請問他可能是把鴨跖草丟到什麼溶液中？(A) 清水(B) 池水(C) 蒸餾水(D) 濃糖水

() 30. 請問會看到這種現象，主要與什麼物質進出細胞膜有關？(A) 水分(B) 氧氣(C) 脂肪酸(D) 葡萄糖

(四) <圖六>左邊是一個動物細胞右邊是一個植物細胞，其中甲~庚是細胞的構造，請依代號回答下列問題。



<圖六>

() 31. 請問在細胞中可以行呼吸作用產生能量的是？

(A) D (B) A (C) C (D) F

() 32. 請問細胞的染色體遺傳物質 DNA 位在哪個構造內？

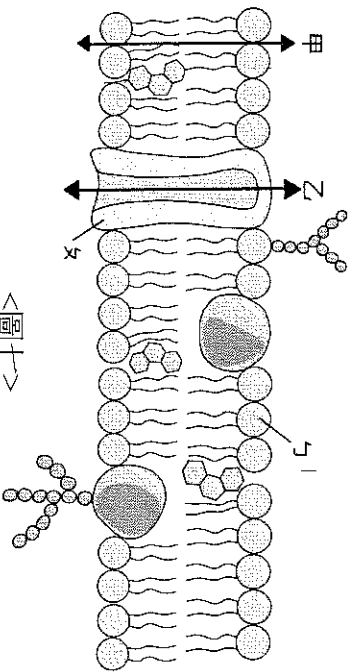
(A)C (B)B (C)E (D)F

() 33. 請問植物特有構造“A”的功能是？ (A)吸收光能行光合作用 (B)暫時儲存細胞中的養分及廢物 (C)支持細胞形狀 (D)使細胞分泌蛋白質

() 39. 若反應溫度為 10°C，哪一個酵素活性最好？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)皆有可能

() 40. 若反應溫度為 40°C， Γ 試管最可能是加了哪一種酵素？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)皆有可能

(五) <圖七> 為物質進出細胞膜的示意圖。ㄅ ㄆ 是細胞膜上的物質，甲 乙 是物質進出細胞的方式，請回答下列問題：



<圖七>

() 34. 可以靠甲方式進出的是哪些物質？
 (▲) 礦物質；(■) 水分；(●) 氧氣；(★) 二氧化碳 (◆) 澱粉。

(A) ▲▲■ ★ (B) ■●★ (C) ▲▲◆ (D) ▲■●●★◆。

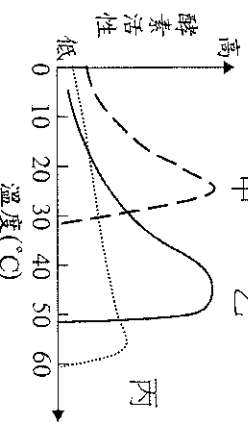
() 35. 可以靠乙方式進出的是哪些物質？
 (▲) 葡萄糖；(■) 水分；(●) 氧氣；(★) 胺基酸 (◆) 澱粉。

(A) ▲▲■ ★ (B) ▲▲★ (C) ▲▲◆ (D) ▲■●●★◆。

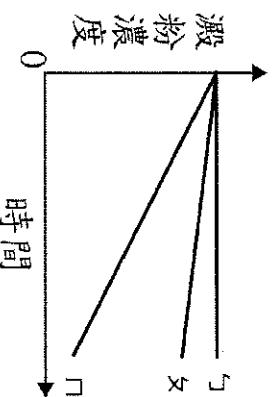
() 36. 請問ㄅ 的主要成分是什麼？ (A) 脂質 (B) 礦物質 (C) 纖維素 (D) 蛋白質

() 37. 請問ㄆ 的主要成分是什麼？ (A) 脂質 (B) 礦物質 (C) 纖維素 (D) 蛋白質

(六) 倫倫有甲、乙、丙三種性質相似的澱粉酵素，三者溫度對酵素活性之影響如下<圖八>，酵素活性愈大，澱粉分解量愈多。倫倫將等量的澱粉液分裝到 3 支相同的試管中，並各加入等量的甲、乙與丙，之後不按順序隨便標上 ㄅ ㄆ ㄆ 三個記號。試管內的溶液混勻後，再分別放置於某溫度的環境中反應，3 支試管內澱粉濃度隨時間的變化如圖(九)所示。請根據此圖回答下列問題



<圖八>



<圖九>

() 38. 甲、乙、丙兩種酵素，何者達到最佳活性時的溫度比較高？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)資料不足，無法判斷。

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

三、非選題(一格 2 分，共 20 分)請將答案寫在下列答案欄。

均衡飲食是維持健康的要素，根據 107 年新版「每日飲食指南」，建議國人每日攝取蛋白質 10-20%、脂質 20-30%、醣類 50-60%。但提到體重控制，我們知道可以用飲食、運動、和行為三大方面來下手。其中，飲食習慣絕對佔體重控制很大的一個部分。近來有些飲食法相當流行。

得分

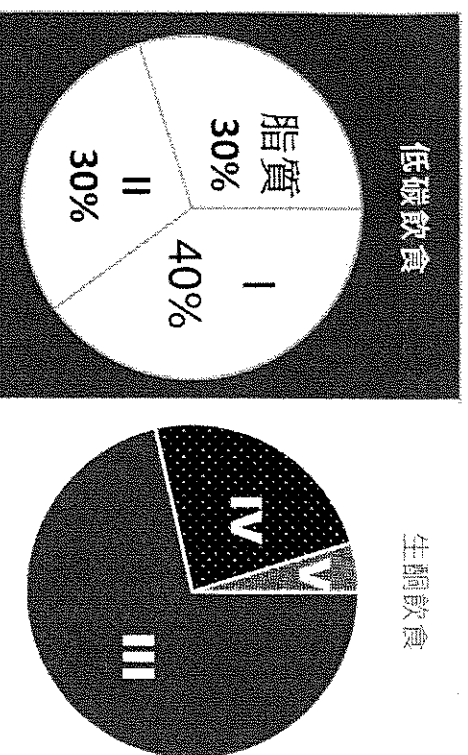
一種是「**低碳飲食**」，除了低碳水化合物攝取，同時也提高蛋白質攝取量，讓蛋白質佔整體熱量的 40%，碳水化合物佔總熱量 30%，脂質佔 30%。這樣的飲食方式適合在減重同時，仍想保持肌肉質量的人，達到增肌減脂的作用。但要注意蛋白質的來源選擇，高蛋白絕對不是靠天天吃牛排來減重喔。

另一種是「**生酮飲食**」，這種飲食法要靠著脂質提供 75%的熱量，其餘 20%為蛋白質，碳水化合物僅佔 5%。由於飲食類型高脂、低碳水化合物，而身體缺乏碳水化合物的時候，會燃燒脂質來獲取能量，藉此降下重量，改善血糖。

就減重效果來說，短期嘗試生酮飲食可以減重，但長期來說減重效果沒有優於其他飲食控制方式。而實行生酮飲食時，幾乎需要避免所有含澱粉的主食類，且蔬菜與水果也會大幅受限，並不是種均衡飲食的作法，會讓人缺乏礦物質與維生素，比較容易引發腸胃道不適、頭痛、肌肉痠痛、便秘、疲累，通常並非一般人能堅持下去的長久之計。

<節錄改編自 Care Online 照護線上>

1. 根據本文，若把低碳飲食與生酮飲食的攝取的養分比例畫成圓餅圖，請問：
(答案參考：醣類、蛋白質、脂質、維生素、礦物質、水)



- (1) 請問 I 應該是何種養分? _____ (1)
 (2) 請問 II 應該是何種養分? _____ (2)
 (3) 請問 III 應該是何種養分? _____ (3)
 (4) 請問 IV 應該是何種養分? _____ (4)
 (5) 請問 V 應該是何種養分? _____ (5)

答案欄	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2. 美美對自己的身材很在意，想要快速減輕體重，所以想嘗試生酮飲食。根據生酮飲食法，若美美一天總熱量攝取 1200 大卡，其中碳水化合物熱量應佔 (6) 大卡，換算起來需攝取碳水化合物 (7) 克

3. 美美早上在超商買了一包餅乾，他看了看營養標示如下表，請你也一起看看，並回答下列問題。

營養標示	
每一份量 20 公克	本包裝含 2 份
蛋白質	1 公克
脂質	3 公克
碳水化合物	14 公克
膳食纖維	0.68 公克
維生素 C	0 毫克
鈣	6.51 毫克
鐵	0.21 毫克

(1) 請問這包餅乾的熱量共多少大卡？ (8) 大卡

(2) 請問其中哪些成分屬於礦物質？ (9)

(3) 美美因為很餓，所以吃完了整包餅乾，請問他所攝取的碳水化合物是否有超過他進行生酮飲食一天的攝取量？ (10) (填是或否)

答案欄

(6)	(7)	(8)	
(9)	(10)		