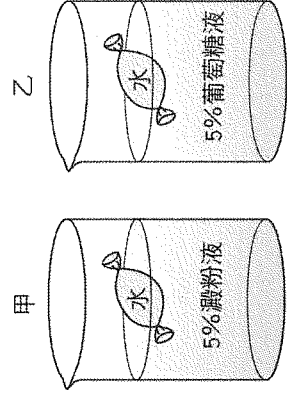


高雄市中正高級中學(國中)114學年度第一學期第一次月考生物科試卷  
 科目代碼：14 範圍：1-1~2-2 年級 班 號 姓名：

1. ( ) 某生觀察爸爸在家中利用茶壺煮水時，茶壺內的水量似乎會影響水煮沸所需的時間，她假設當茶壺內水量越多，將水煮沸所需的時間也越多。若要驗證她的假設是否合理，下列哪一種實驗設計可直接用來驗證她的假設？ (A) 在完全相同的茶壺中，分別裝入不同水量，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，將水加熱 5 分鐘，測量瓦斯桶減輕的重量 (B) 在完全相同的茶壺中，分別裝入不同水量，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間 (C) 使用不同大小的茶壺，分別裝入等量的水，以同一個瓦斯爐的相同火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間 (D) 在完全相同的茶壺中，分別裝入等量的水，以同一個瓦斯爐的大、中、小不同的火力加熱，測量水從室溫加熱到沸騰所需時間

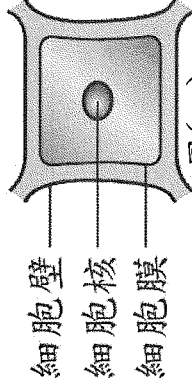
2. ( ) 若將人體的紅血球及植物的表皮細胞分別置於兩杯蒸餾水中一段時間，關於哪一種細胞不會破裂及其原因，下列何者最合理？ (A) 紅血球，因具粒線體 (B) 紅血球，因具細胞膜 (C) 表皮細胞，因具葉綠體 (D) 表皮細胞，因具細胞壁

3. ( ) 甲燒杯內含有 5% 澱粉液，乙燒杯內含有 5% 葡萄糖液，將只含有水的袋子分別放入甲、乙兩燒杯中，如附圖(一)所示。已知袋子的膜只能讓水及葡萄糖通過，放置一小時後，下列相關敘述何者正確？ (A) 甲燒杯中袋外的澱粉濃度不變 (B) 乙燒杯中袋外的葡萄糖濃度會降低 (C) 甲燒杯中袋內的液體加入碘液後呈現藍黑色 (D) 乙燒杯中袋內的液體加入碘液後呈現藍黑色。



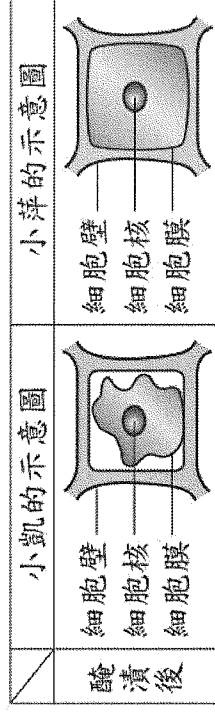
圖(一)

4. ( ) 生物的組成層次包含細胞、組織、器官、器官系統與個體。丁丁去市場買了櫻花蝦、雞蛋和地瓜葉。已知一般市售雞蛋未經過受精，若依生物的組成層次，將此三者由複雜至簡單依序排列，應為下列何者？ (A) 地瓜葉→雞蛋→櫻花蝦 (B) 地瓜葉→櫻花蝦→雞蛋 (C) 櫻花蝦→地瓜葉→雞蛋 (D) 雞蛋→地瓜葉→櫻花蝦。



圖(二)

5. ( ) 醃漬高麗菜時，常會在高麗菜的葉片上灑鹽。附圖(二)為正常的葉片細胞示意圖，附表中的圖(三)為小凱與小萍預測醃漬後的葉片細胞可能的示意圖。推論醃漬後的示意圖與造成葉片細胞變化的原因，下列何者正確？ (A) 小凱的圖正確，水由細胞內流至外界 (B) 小凱的圖正確，鹽由細胞內流至外界 (C) 小萍的圖正確，水由外界流至細胞內 (D) 小萍的圖正確，鹽由外界流至細胞內。



圖(三)

6. ( ) 小航將自己的血液分別滴在甲、乙、丙三種不同濃度的食鹽水中，並在顯微鏡下觀察甲、乙、丙中紅血球的細胞狀態，結果如附表所示。根據此結果，比較三種食鹽水的濃度，下列何者正確？ (A) 甲>乙>丙 (B) 乙>丙>甲 (C) 丙>甲>乙 (D) 甲>丙>乙。

(表一)	甲	乙	丙
細胞狀態	細胞破裂，只剩細胞碎片	細胞萎縮	細胞呈雙凹圓盤狀

7. ( ) 探討生活中的科學現象時，常可依序用「觀察→提出問題→提出假設性的答案→設計與進行實驗」的步驟來得到結論。小琳要研究渦蟲的行為，列出了甲、乙、丙、丁四個敘述，如附表(二)所示。若以上述探討科學現象的步驟排列甲、乙、丙、丁，下列何者正確？ (A) 乙→丁→丙→甲 (B) 乙→甲→丙→丁 (C) 丁→乙→甲→丙 (D) 丁→甲→乙→丙。

編號	敘述
甲	為何渦蟲要聚集在石塊下方
乙	應該是渦蟲不喜歡有光的環境
丙	直接以燈光照射石塊下方，記錄渦蟲的反應
丁	在水族箱飼養渦蟲時，發現渦蟲常聚集在石塊下方

表(二)

8. ( ) 甲：水分子、乙：細胞、丙：葡萄糖、丁：氧原子。若將上述四者由小到大排列，下列何者正確？ (A) 丁甲丙乙 (B) 乙丙丁甲 (C) 丙甲丁乙 (D) 甲乙丙丁。

9. ( ) 下列各種元素及其通用符號的配對，何者正確？ (A) 碳：N (B) 氫：H (C) 氧：C (D) 氮：O。

10. ( ) 阿民向朋友說：「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。」從科學的角度解釋，「只喝白開水就會胖」的敘述是否合理？ (A)合理，但是只限於有肥胖基因的人 (B)合理，因為水是生命之母，可以提供能量 (C)不合理，因為水不能作為能量來源 (D)不合理，雖然水可提供能量，但人類缺乏適當的消化酵素。

11. ( ) 已知某株植物具有根、莖、葉等營養器官，也具有花、果實、種子等生殖器官。上述哪些器官的細胞具有分解葡萄糖以產生能量的功能？ (A)僅營養器官才有 (B)僅生殖器官才有 (C)所有器官皆具有 (D)除葉以外的器官皆具有。

12. ( ) 右表(三)列出四種食物的成分含量，各成分的含量與「十」的數目成正比。由此表比較同樣單位的食物，何者所能提供的熱量最少？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

13. ( ) 什麼因素造成大象與小螞蟻等不同生物之間體型的差異？ (A)生物體細胞的多寡 (B)生物體細胞與細胞之間體型的差異 (C)生物體細胞製造分泌物的多寡 (D)生物體細胞的大小。

14. ( ) 附圖(四)是動物細胞和植物細胞的示意圖，關於此圖中細胞內各構造的功能，下列何者正確？ (A)甲含有能控制遺傳性狀的物質 (B)乙主要是控制細胞內外物質的進出 (C)丙能進行光合作用產生養分 (D)丁能分解葡萄糖產生光能。

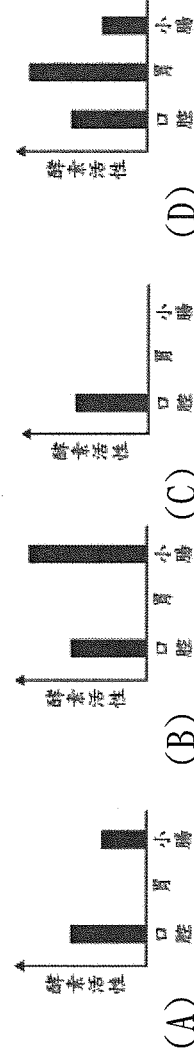
15. ( ) 一株植物含有不同類型的細胞，以榕樹為例，關於其可行光合作用的細胞數目(甲)與可行代謝作用產生能量的細胞數目(乙)之比較及其原因，下列何者最合理？

(A)甲大於乙，因植物的部分細胞不具有粒線體 (B)甲小於乙，因植物的部分細胞不具有粒線體 (C)甲小於乙，因植物的部分細胞不具有葉綠體 (D)甲等於乙，因植物細胞皆具有葉綠體與粒線體。

16. ( ) 圖(五)為某生物體內酵素活性變化的示意圖。下列關於此酵素的敘述何者最恰當？ (A)不可能為人體內的酵素 (B)在中性 pH 值的環境中活性最高 (C)其活性不會一直隨溫度升高而增加 (D)溫度對酵素活性的影響比 pH 值的影響來得高。

17. ( ) 下列敘述何者有誤？ (A)卡是熱量的單位 (B)1 卡的熱量能使 1 公克的水在一大氣壓下，溫度升高 1°C (C)1 大卡等於 1000 卡 (D)同重量的六大養分皆可產生相同的熱量。

18. ( ) 已知某種酵素最適合在 37°C 及 pH=8 的環境中作用，且在 pH<5 的環境下會被完全破壞。若某人吃下此種酵素，則此酵素在口腔、胃及小腸中的活性大小，下列何者最合理？



19. ( ) 小瑜將甲、乙試管內容物裝妥，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右表(四)。此實驗結果可支持下列哪一項敘述？ (A)唾液中含有葡萄糖 (B)水可使澱粉液呈藍黑色 (C)如將水溫升高，反應時間則可縮短 (D)唾液之中含有可將澱粉轉化的物質。

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

表(四)

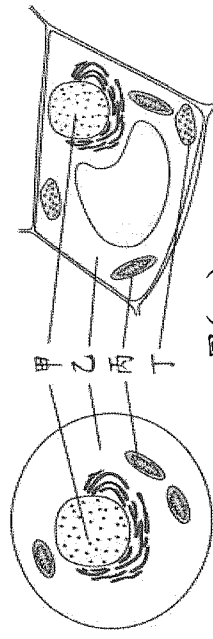
20. ( ) (甲)生物體；(乙)細胞；(丙)大分子；(丁)組織；(戊)器官系統；(己)小分子；(庚)原子；(辛)器官。請問校園內大王椰子樹的組成層次由簡而繁排列為？ (A)己丙庚乙丁辛甲 (B)庚己丙乙丁辛戊甲 (C)甲戊辛丁乙丙己庚 (D)庚己丙乙丁辛甲。

21. ( ) 校園中的黑板樹缺乏哪一種層次？ (A)細胞 (B)組織 (C)器官 (D)器官系統。

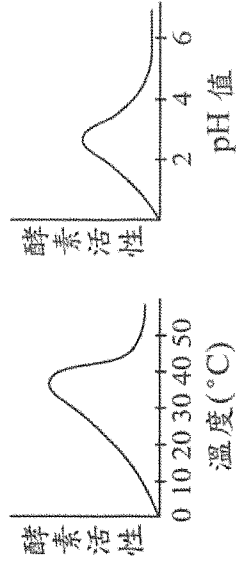
22. ( ) 承上題；單細胞的單胞藻，其個體的組成層次由簡而繁排列為？ (A)己丙庚乙甲 (B)己庚丙丁辛戊 (C)庚己丙乙甲 (D)甲戊辛乙丙庚。

成份	糖	蛋白質	脂肪	鈣	鐵	維生素
甲	+++	+		+		+
乙	+	+		+++	+	++
丙	++	+	+++	++		+
丁	+		+	+	++	++

表(三)



圖(四)

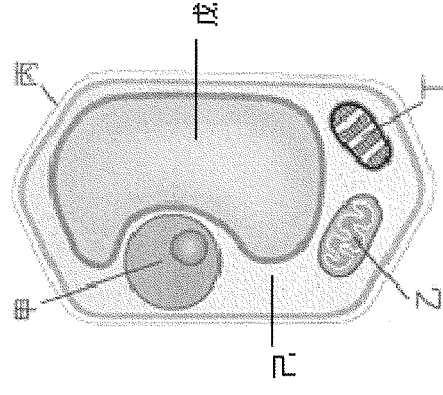


圖(五)

23. ( ) 常用科學方法的流程如下：(甲)觀察 (乙)提出問題 (丙)設計並進行實驗 (丁)提出假說 (戊)討論並提出結論 (己)參考文獻資料 (庚)分析實驗結果；請排出正確的順序？ (A)甲乙丙丁戊己庚 (B)甲己戊丁乙丙庚 (C)甲乙己丁丙庚戊 (D)戊丁丙甲乙己庚。
24. ( ) 下列哪些現象蘊含擴散作用的原理？(甲)中秋烤肉，一家烤肉萬家香；(乙)水中滴入一滴紅墨水，一會兒整杯水均變成紅色；(丙)小黃瓜泡菜製作過程中的出水現象；(丁)遠方同學呼喊聲逐漸傳遞過來；(戊)胺基酸慢慢進入細胞中。 (A)甲、乙、丙、丁 (B)乙、丙、戊 (C)甲、乙、丙、戊 (D)丙
25. ( ) 下列關於人體構造的成分或病症發生的原因和者配對合者可能正確？ (A)壞血症—缺乏維生素D (B)夜盲症—缺乏維生素B (C)骨質疏鬆—缺乏鈣 (D)貧血—缺乏維生素C。
26. ( ) 何者在生物體的構造層次比其他三者較高？ (A)一顆蛤蜊 (B)一朵青花菜 (C)一顆鵝鶉蛋 (D)一片排骨肉排。
27. ( ) 如何判斷某一生物為單細胞生物或多細胞生物，下列何者最準確？ (A)檢查多個細胞之間是否有分工合作的情形 (B)檢查單一細胞是否會自行產生能量 (C)單細胞生物必須使用複式顯微鏡觀察而多細胞生物肉眼即可見 (D)多細胞生物才有群居生活。
28. ( ) (甲)莖、(乙)果實、(丙)根、(丁)葉、(戊)花、(己)種子，請問植物體的生殖器官及營養器官依序分別為那些？ (A)甲丙丁；乙戊己 (B)乙戊己；甲丙丁 (C)甲乙丙；丁戊己 (D)乙丁戊；甲丙己
29. ( ) 將剩餘食物存放在冰箱內，可減緩食物因細菌滋生而腐敗的速率，其主要原因為何？ (A)細菌在低溫下會死亡 (B)在低溫環境下細菌不易附著於食物上 (C)低溫下細菌中酵素會失去活性且無法恢復 (D)細菌的酵素活性在低溫下被降低。

**【題組一】：請根據附圖(六)的植物細胞示意圖，回答下列問題：**

30. ( ) 請問負責控制細胞的生理現象，又被稱為細胞的生命中樞的構造為下列何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。
31. ( ) 請問下列哪些構造是植物細胞和動物細胞都具有的？ (A)甲乙丙丁 (B)甲丁戊己 (C)甲乙丙戊 (D)甲乙戊己。
32. ( ) 請問下列哪個構造可以吸收光能，行光合作用？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
33. ( ) 請問下列哪個構造可以將養分轉化成能量？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



圖(六)

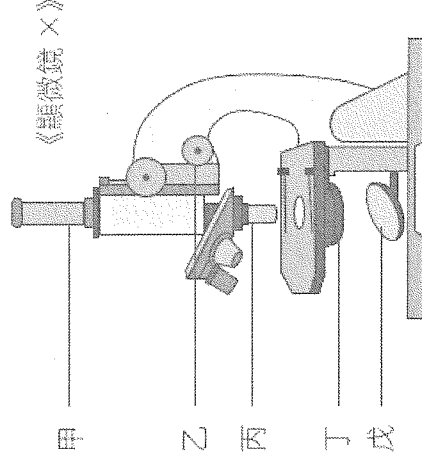
**【題組二】：細胞中內共生的構造~胞器--粒線體與葉綠體**

細胞中有兩種重要的微小胞器——粒線體與葉綠體，在生命活動中扮演關鍵角色。粒線體存在於幾乎所有真核生物細胞中，具有雙層膜結構，內膜向內折疊形成嵴，增加表面積。它被稱為「細胞發電廠」，負責進行細胞呼吸作用，將葡萄糖等有機物分解，產生能量供細胞使用。肌肉細胞中的粒線體特別多，以滿足高能量需求。葉綠體則主要存在於植物和藻類細胞中，同樣具有雙層膜，含有能捕捉光能的葉綠素。葉綠體進行光合作用，利用陽光、水和二氧化碳製造葡萄糖和氧氣，不僅為植物提供能量，也為地球生物提供氧氣和食物。有趣的是，這兩種胞器都擁有自己的DNA。科學家提出「內共生學說」，認為它們可能起源於被真核細胞吞噬的古代原核生物，後來形成共生關係。

34. ( ) 根據文章，為什麼肌肉細胞中的粒線體特別多？ (A)因為肌肉需要更多的氧氣 (B)因為肌肉細胞有較高的能量需求 (C)因為肌肉細胞需要儲存更多的葡萄糖 (D)因為肌肉細胞需要進行光合作用。
35. ( ) 根據文章，請問粒線體和葉綠體的共同特點是什麼？ (A)兩者都存在於所有生物細胞中 (B)兩者都能進行光合作用 (C)兩者都有自己的DNA(D) 兩者都能將二氧化碳轉化為氧氣。

【題組三】：右下圖為實驗室中常見的2種顯微鏡，試回答下列問題。

36. ( ) 某生想要觀察構樹葉子表面的細毛，和觀察洋蔥鱗葉表皮細胞，請問分別選用何種顯微鏡較為適合？(A)顯微鏡X，顯微鏡Y(B)顯微鏡X，顯微鏡X(C)顯微鏡Y，顯微鏡X(D)顯微鏡Y，顯微鏡Y。



37. ( ) 承上題，若觀察草履蟲，改變放大倍率後，細胞的影像變得模糊不清，應調整何種顯微鏡的何種構造？(A)顯微鏡X的丙 (B)顯微鏡X的乙 (C)顯微鏡Y的辛 (D)顯微鏡Y的己。

38. ( ) 承上題某生利用顯微鏡X進行觀察時，發現視野下的光線不足，請問如何做可以獲得較多的光線？(A)調整乙丙 (B)調整丁戊 (C)調整丙丁 (D)調整甲丙

39. ( ) 以顯微鏡觀察口腔上皮細胞時，請依序排列實驗步驟：(甲)用高倍率物鏡觀察細胞；(乙)以低倍率物鏡觀察細胞；(丙)用牙籤鈍端輕輕地在口腔內側刮几下，將牙籤鈍端浸在載玻片上的染液中，翻攪蓋上蓋玻片；(丁)轉動粗或細調節輪；(戊)僅轉動細調節輪；(己)用滴管滴一滴亞甲藍液於乾淨載玻片的中央。(A)己丙乙戊甲丁 (B)己丙乙丁甲戊 (C)丙己乙丁甲戊 (D)丙己甲丁乙戊。

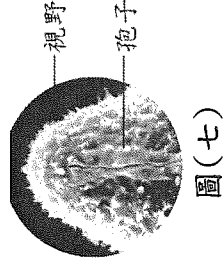
40. ( ) 小宏利用解剖顯微鏡觀察蝴蝶幼蟲的細部構造，在觀察時，載物板上的幼蟲不斷地往右上角移動，則在視野下觀察到幼蟲的移動方向應為下列何者？(A)往左上角移動 (B)往右下角移動 (C)往左上角移動 (D)往左下角移動。

41. ( ) 小安用10X的物鏡觀看某植物的孢子，在顯微鏡的視野中看到這顆孢子的一部分如圖(七)所示，如果他要看到完整的孢子，應選用下列哪一個物鏡最能達到此目的？

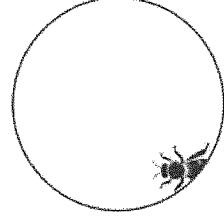


(A) (B) (C) (D)

42. ( ) 右圖(八)為小楓使用解剖顯微鏡觀察被麻醉的蜜蜂時，視野中所見的景象。小楓想將蜜蜂移至視野中央，應將蜜蜂往哪個方向移動？(A)右上 (B)右下 (C)左上 (D)左下。

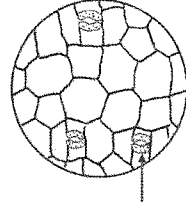


圖(七)



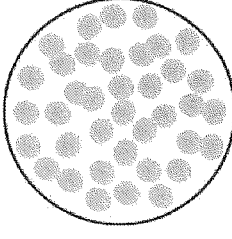
圖(八)

43. ( ) 嘉欣使用複式顯微鏡觀察植物的葉下表皮，下圖(九)為視野中所見的細胞。嘉欣想將箭頭所指的細胞，移至視野中央，應將玻片往哪一方向移動？(A)右上 (B)右下 (C)左上 (D)左下。



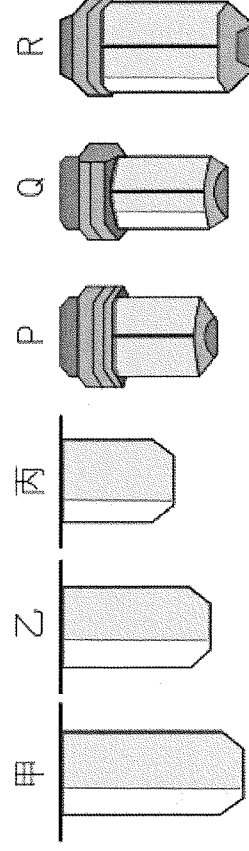
圖(九)

44. ( ) 小偉使用複式顯微鏡觀察已染色的人體血液玻片標本，視野下清晰地看到許多紅血球，卻看不到白血球，如圖(十)所示。已知白血球比紅血球大，小偉需再利用下列哪一步驟，才最可能觀察到白血球？(A)放大光圈 (B)移動玻片 (C)滴加蒸餾水(D)更換高倍物鏡



圖(十)

45. ( ) 顯微鏡的目鏡及物鏡長短與倍率有關。下圖(十一)中甲、乙、丙為目鏡，P、Q、R為物鏡。某生利用這臺顯微鏡觀察植物的表皮，請問：如果想要在視野中看見最少的細胞，應採用何種組合？(A)甲、P (B)乙、Q (C)丙、R (D)甲、R。



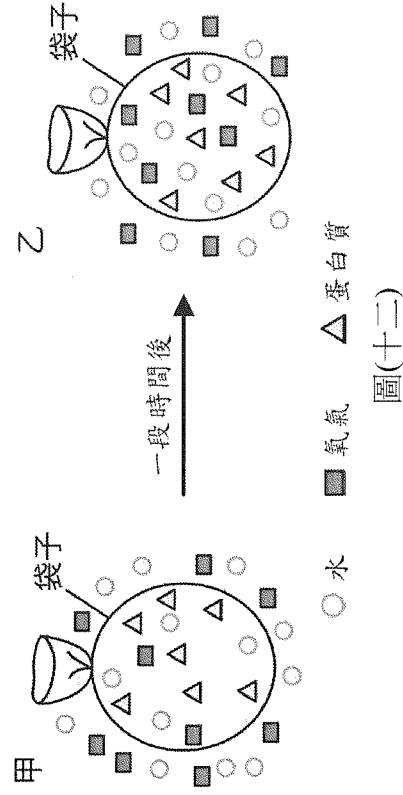
圖(十一)

【題組四】：如圖十二所示，圖中的袋子是由一層膜所構成，並以符號○、■和△分別代表此膜內外的水、氧氣和蛋白質三種分子。已知最初膜內外分子的分布如甲，經過一段時間後，膜內外分子的分布如乙。

46. ( ) 下列有關這些分子的敘述，何者最合理？ (A) 能通過膜的物質有水與氧氣 (B) 蛋白質由外往內擴散 (C) 水由內往外滲透 (D) 氧氣由內往外擴散。

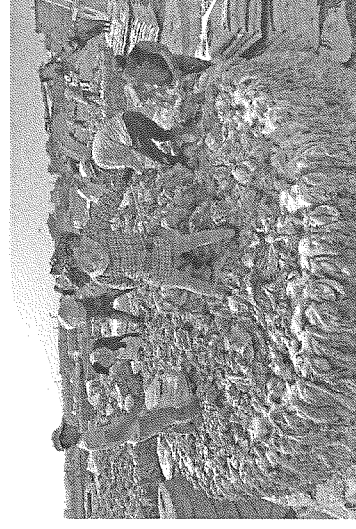
47. ( ) 葡萄糖是利用何種方式進入細胞？ (A) 直接穿過脂質間隙 (B) 利用膜上特殊運輸蛋白通過 (C) 先拆解成較小分子後通過 (D) 採吞噬方式進入細胞。

48. ( ) 下列何者是擴散作用的必要條件？ (A) 水的參與 (B) 能量的供應 (C) 細胞膜的分隔 (D) 某一空間中物質的濃度不均勻。


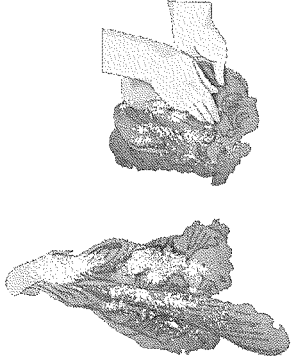

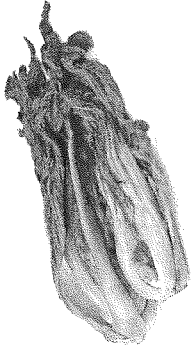


圖(十二)

【題組五】：每逢芥菜盛產採收的季節，雲林大埤鄉的農民就會忙碌的製作酸菜，如圖(十三)。吃牛肉麵時一定要加的那勺鹹香酸菜，是我們最熟悉的家鄉味。你知道酸菜是怎麼製作出來的嗎？在家也可以簡易自製酸菜喔！讓我們透過圖(十四)來了解製作步驟，並回答以下問題：



圖(十三) 農民在芥菜上灑鹽，準備製作酸菜

<p>步驟 1：將新鮮芥菜洗淨、晾乾。</p> 	<p>步驟 2：將芥菜剖半後，加鹽搓揉至軟化、變色。</p> 	<p>步驟 3：將芥菜放入密閉容器。</p> 	<p>步驟 4：放置約 5~7 天後，即完成酸菜。</p> 
圖(十四) 酸菜的製作步驟			

49. ( ) 步驟 2 加鹽搓揉的過程中，芥菜細胞可能發生下列何種現象？ (A) 水分進出量相當，細胞維持原狀 (B) 水分大部分向內滲透，細胞膨脹 (C) 水分大部分向內滲透，細胞破裂 (D) 水分大部分向外滲透，細胞萎縮。

50. ( ) 了解製作酸菜的原理後，阿康想嘗試自製梅子蜜餞，查食譜得知其中一個步驟要將生鮮梅子與糖攪拌後靜置，請推論這個步驟會使梅子果肉細胞發生下列何種現象？ (A) 水分大部分向外滲透，果肉細胞萎縮 (B) 水分進出量相當，果肉細胞維持原狀 (C) 水分大部分向內滲透，果肉細胞膨脹 (D) 水分大部分向內滲透，果肉細胞破裂。