

一、是非題：下列敘述若答案為○，請填A選項；若答案為X，請填B選項。(每題2.5分，共25分)

1. ( ) 使用複式顯微鏡觀察標本調整焦距時，應先用細調節輪找到模糊的影像，再用粗調節輪將影像調整至清晰。
2. ( ) 「一家烤肉萬家香」簡單說就是氣味的擴散作用。
3. ( ) 若以長度來相比，1奈米比1微米長。
4. ( ) 小靈靈在準備晚餐的材料，一打開冰箱將鮭魚拿出來時，竟然冷得起雞皮疙瘩，這是生命現象中的「生長」。
5. ( ) 血液算是生物組成層次中的「組織」。
6. ( ) 「細胞是生物體構造和功能的基本單位」，提出此一概念的人是英國科學家虎克。
7. ( ) 小靈靈整理資料後得到以下結論：所有動物細胞都沒有細胞壁，但每個植物細胞都有葉綠體。
8. ( ) 1公克的醣類可以提供和1公克的蛋白質一樣多的熱量。
9. ( ) 「仙人掌的葉子變成針狀，應該是為了減少水分的散失。」這句話是屬於科學方法中的「觀察」。
10. ( ) 小靈靈想要檢驗中秋節吃的月餅裡有沒有澱粉的成分，應該使用碘液而不是本氏液。

二、單選題：(每題2.5分，共75分)

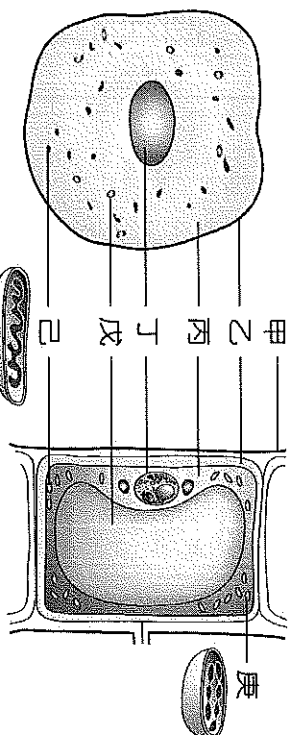
[閱讀理解]根據右(圖一)裡的圖片及文字內容，試回答11-13題：

(摘自：如果生物課都這麼巧一尤！野人出版，P.35)

11. ( ) 人類的鼻子可以聞到香味，請問蝴蝶用何種構造聞到香味？  
 (A)頭上的觸角 (B)腳尖端脛節  
 (C)捲曲的口器 (D)眼旁的鼻器。
12. ( ) 蝴蝶能聞到2公里外的花朵香味，與何種作用最有關係？  
 (A)光合作用 (B)分解作用 (C)滲透作用 (D)擴散作用。
13. ( ) 如果蝴蝶擬人化成為人類，蝴蝶應該會怎麼挑選味道最甜的水果？  
 (A)用嘴巴的嘴唇抹一抹 (B)用後面的屁股坐一坐  
 (C)用腳的脛節摸一摸 (D)用頭的凸起物碰一碰。

[題組]根據右(圖二)，試回答14~17題：

14. ( ) 下列關於細胞發現過程的敘述，何者正確？  
 (A)是用解剖顯微鏡觀察到的  
 (B)虎克最早觀察到的是死細胞  
 (C)虎克透過顯微鏡所看到的部位是圖中的乙  
 (D)以上皆是。
15. ( ) 關於(圖二)中各部位的敘述，下列何者正確？  
 (A)甲部位的成分為纖維素 (B)丙部位含有遺傳物質DNA  
 (C)亞甲藍液染色的部位為戊 (D)庚可以產生能量供細胞使用。



16. ( ) 小靈靈看到一則網路新聞說到：「水桶挑戰主要是為了喚起人們對漸凍人症患者的關注與支持，而引起漸凍人症的原因之一，是因為患者的細胞無法產生足夠的能量導致肌肉無法收縮、神經訊號無法傳遞，最後導致全身肌肉萎縮。」根據這則網路新聞的描述，導致漸凍人症的原因之一，可能是(圖二)中的哪個部位出了問題？

- (A)構造甲 (B)構造丙 (C)構造丁 (D)構造己。

17. ( ) 醫生建議，為了預防便秘促進排便順暢，可以多吃蔬菜類的食物以補充足夠的纖維素，其實是要我們多吃 (圖二) 中植物細胞的哪個構造？

- (A)構造甲 (B)構造乙 (C)構造丁 (D)構造庚。

(表一)

目鏡代號	目鏡倍率	物鏡代號	物鏡倍率
甲	10X	乙	4X
乙	15X	丙	10X
丙	20X		20X

18. ( ) 三個物鏡的長度皆不同，若以物鏡長短排列，由長到短的排列順序為何？

- (A)乙乙乙 (B)乙乙乙 (C)甲乙乙 (D)甲乙乙。

19. ( ) 若三種目鏡配上三種物鏡，總共會有幾種不同的放大倍率？ (A)6 (B)7 (C)8 (D)9。

20. ( ) 若小憲使用 (表一) 的鏡頭，以150X的倍率觀察口腔皮膚細胞，發現鏡頭底下亮度太暗，請問他下列何種操作可以讓亮度變亮？

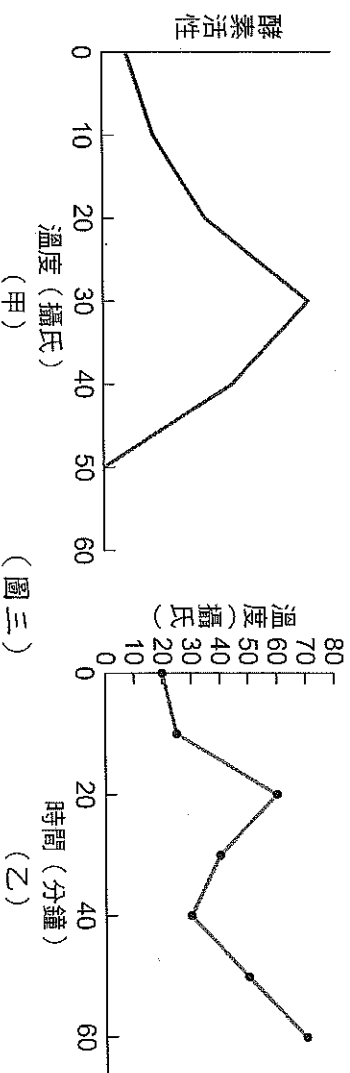
- (A)將目鏡換成10X (B)將物鏡換成20X (C)將顯微鏡的光圈調小 (D)轉動細調節輪。

21. ( ) 若小憲使用 (表一) 的鏡頭，以80X的倍率觀察葉的下表皮，想看「更多」的細胞，鏡頭可更換成什麼組合？ (A)甲乙 (B)乙乙 (C)丙乙 (D)甲甲。

22. ( ) 小憲使用複式顯微鏡時，發現正在觀察的生物開始往畫面的右下方移動，請問他該如何移動玻片來使該生物的形象保持在畫面中央？

- (A)左上 (B)左下 (C)右上 (D)右下。

[題組]右 (圖三) 中的甲為某澱粉分解酵素在不同溫度下的活性；乙則為研究人員將該酵素加入裝滿澱粉液的燒杯後，調控溫度的變化情形，試回答23~24題：



23. ( ) 根據 (圖三)，關於此澱粉分解酵素在澱粉液中的活性，下列何項說法較合理？

- (A)第10分鐘時的酵素活性比第50分鐘時的酵素活性大  
 (B)第30分鐘時的酵素活性比第40分鐘時的酵素活性大  
 (C)第60分鐘時，酵素活性最大  
 (D)以上皆不合理。

24. ( ) 根據 (圖三)，關於此澱粉分解酵素的敘述，下列何者為「非」？

- (A)酵素主要是由蛋白質所構成 (B)此澱粉分解酵素在溫度0°C時仍有活性  
 (C)根據酵素的特性，此澱粉分解酵素不能分解蛋白質 (D)此澱粉分解酵素在溫度60°C時仍有活性。

[題組]右 (圖四) 為各物質通過細胞膜的情形，試回答25~27題：

25. ( ) 關於右 (圖四) 的構造和狀態，下列敘述何者正確？

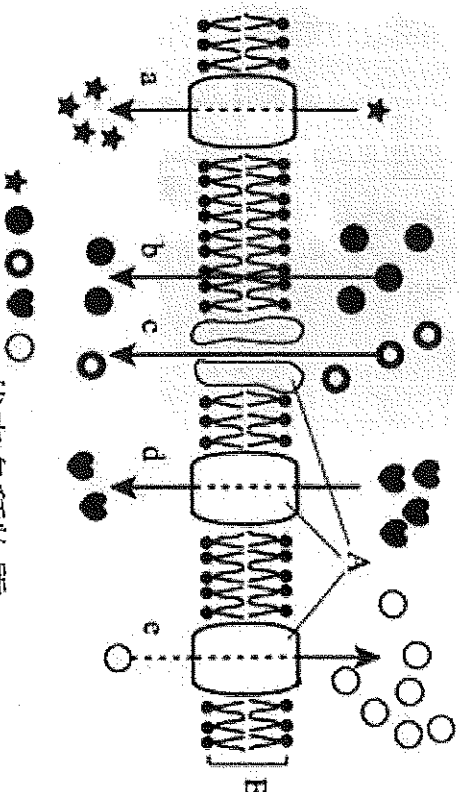
- (A)A的成分主要是蛋白質 (B)b可能是葡萄糖  
 (C)c可能是澱粉 (D)d可能是氧氣。

26. ( ) 氧氣、水、葡萄糖、澱粉、礦物質。前述成分能和a物質用相同方式通過細胞膜的最多有幾項？

- (A)1項 (B)2項 (C)3項 (D)4項。

27. ( ) 某細胞在0.7%食鹽水溶液中會膨脹，在0.9%食鹽水溶液中會萎縮，則此細胞的濃度應為下列何者？

- (A)小於0.7% (B)介於0.7%~0.9% (C)大於0.9% (D)以上皆非。



(圖四)

[題組]小憲跑去買了一包零食，零食包裝上的營養成分標示表如右(表二)，試回答28~30題：

(表二)

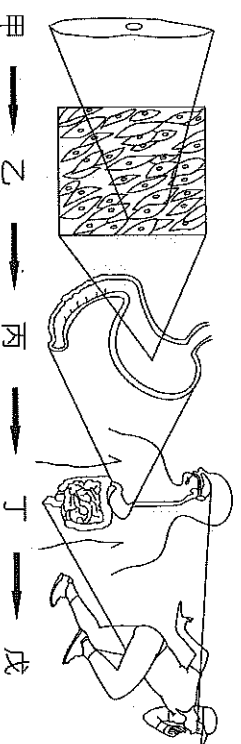
營養標示	
每一份量 27.5 公克	
本包裝含 4 份	
	每份
熱量	大卡
蛋白質	2 公克
脂肪	2 公克
碳水化合物	23 公克
鈉	54 毫克

28. ( ) 請問這包零食總共約含有多少大卡的熱量?  
 (A)118 (B)236 (C)354 (D)472 大卡。

29. ( ) 這包零食的熱量大多來自於何種成分?  
 (A)蛋白質 (B)脂肪 (C)碳水化合物 (D)鈉。

30. ( ) 媽媽發現小憲跑去買零食吃，擔心小憲營養不均衡，特定叮嚀他各種營養成分的重要性，請問下列哪個營養素跟疾病的關係媽媽講錯了?  
 (A)維生素C-敗血症 (B)鐵質-貧血 (C)維生素A-夜盲症 (D)鈣質-骨質疏鬆症。

[題組]右(圖五)是生物組成層次圖，試回答31~33題：



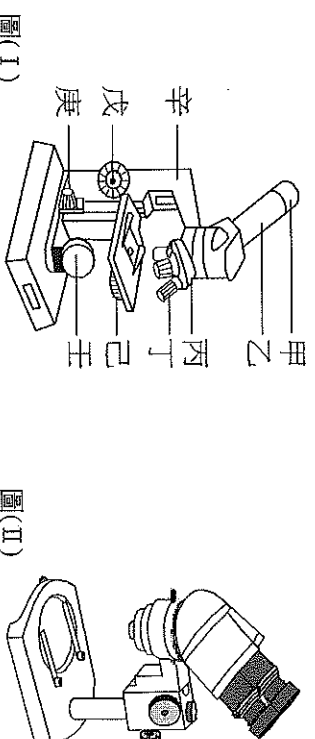
31. ( ) 泰國的知名甜點芒果糯米飯是小憲最愛吃的點心之一，請問芒果應該屬於(圖五)中的哪一個層次?  
 (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊。

(圖五)

32. ( ) 課本中有提到眼蟲為單細胞生物，一個細胞就可以完整的表現所有生命現象。請問按照這樣的敘述，眼蟲最符合(圖五)中的哪一個層次?  
 (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊。

33. ( ) 中秋節除了賞月之外，一定要烤肉跟吃柚子，小憲一口氣吃了5塊牛排、2顆馬鈴薯跟10隻蝦子，請問他吃進去的食物依序分別屬於(圖五)中的哪一個層次?  
 (A)甲丙丁 (B)甲丁戊 (C)乙丙戊 (D)乙丁戊。

[題組]右(圖六)中有I、II兩台顯微鏡，試回答34~35題：



34. ( ) 今天若想觀察一隻蟑螂頭部的外觀構造，應使用哪一台顯微鏡較佳?  
 (A)I (B)II (C)I、II皆可 (D)I、II皆不行。

35. ( ) 使用I顯微鏡時觀看字母玻片「bp」時，會在視野下看到何種影像?  
 (A) bq (B) pb (C) dp (D) dq。

(圖六)



36. ( ) 使用II顯微鏡觀察螞蟻時，得到影像如右  
 請問若想將螞蟻移至視野中央，該如何移動螞蟻?

- (A)往左上方 (B)往右上方 (C)往左下方 (D)往右下方。

[閱讀理解]

鄧氏魚：「你知道『盛者必衰』這句話嗎?不論是多強的生物，總有一天會衰弱。三億五千萬年前，身為海中王者的在下也是如此，在下的身體被板子般堅硬的骨頭覆蓋住，那個強度就像是鎧甲一樣。我的身體長度有十公尺，非常巨大，咬合力比霸王龍(暴龍)還強，真是天下無敵阿。然而，這樣的在下居然遭遇不及一公厘大的植物性浮游生物\*滅亡了，命運真是捉弄人啊。在這個時代，陸地上出現了巨大的植物。當那種植物枯萎流入海中，植物性浮游生物就汲取它們的營養而數量大增。因為如此，海中氧氣變得不夠，我們這個族群也就跟著窒息了。真令人懊惱阿!」(摘自：我跟地球掰掰了。遠流出版，P.102~103)

\*植物性浮游生物：一種在水中飄盪的生物，像植物一樣，可以藉由陽光製造養分。

37. ( ) 我們得知鄧氏魚曾出現，是因為發現其化石，若我們用吊車將鄧氏魚化石吊起來，尾鰭對齊地面，則鄧氏魚嘴巴的最高點會出現在哪層樓?(住宅一層樓是三公尺)  
 (A)1樓 (B)2樓 (C)3樓 (D)4樓。

38. ( ) 根據本文，我們可以推測植物性浮游生物獲得養分的方式可能為何？

(A) 由細胞核製造 (B) 由葉綠體製造 (C) 由粒線體製造 (D) 由細胞膜製造。

39. ( ) 根據文章，鄧氏魚滅絕的原因為何？

(A) 植物枯萎流入海中→營養釋放至海中使浮游生物大量繁殖→海中氧氣量不足→大型動物如鄧氏魚窒息死亡  
(B) 植物枯萎流入海中→營養釋放至海中使浮游生物大量減少→海中氧氣量不足→大型動物如鄧氏魚窒息死亡  
(C) 植物枯萎流入海中→營養釋放至海中使浮游生物大量繁殖→海中氧氣量增加→大型動物如鄧氏魚吃到撐死  
(D) 植物枯萎流入海中→營養釋放至海中使浮游生物大量減少→海中氧氣量增加→大型動物如鄧氏魚食物不足而死。

40. ( ) 若植物性浮游生物藉由陽光製造的養分為葡萄糖，在用本氏液檢測時，根據葡萄糖含量由少到多的情形，試管內的顏色變化依序應為？

(A) 藍黃橙紅綠 (B) 藍紅橙黃綠 (C) 藍綠黃橙紅 (D) 藍綠紅橙黃。