

高雄市立中正高級中學（國中部）113 學年度第一學期第一次月考生物科試卷  
 科目代碼：14 範圍：緒論~2-1（不含跨科） 一年\_\_班 座號：\_\_ 姓名：\_\_

單選題，每題 2 分；總分 100 分

本次試卷共有 3 張，正反面合計共 5 頁。

- 01 ( ) 哆啦 A 夢發現桌上的銅鑼燒不見，四處張望，卻發現大雄的嘴角有食物殘渣。請問這屬於科學方法的哪項過程？ (A)觀察 (B)形成假說 (C)設計實驗 (D)提出結論。
- 02 ( ) 有關細胞學說的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)虎克觀察的軟木栓薄片，其中蜂窩狀的小格子是由完整的細胞所組成  
 (B)虎克是第一位描述細胞的科學家  
 (C)許旺與許萊登發現動、植物體的基本構造是細胞  
 (D)顯微鏡工藝的進步促使了細胞學說的誕生。
- 03 ( ) 關於細胞膜的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)動物與植物細胞中都有 (B)主要由脂質、蛋白質與礦物質所組成  
 (C)可控制物質的進出 (D)具有區隔細胞與外界環境的功能。

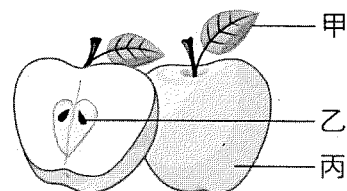
★「食物中醣的測定」活動中，老師從器材室取藥品，配置了葡萄糖、果糖、蔗糖、麥芽糖及澱粉水溶液，分別加入碘液和本氏液後檢驗結果如右表，請根據表格內容回答下列第 4~5 題：

樣本	加入碘液	加入本氏液	隔水加熱後
葡萄糖液	黃褐色	藍色	橙紅
麥芽糖液	黃褐色	藍色	黃綠
果糖液	黃褐色	藍色	黃橙
蔗糖液	黃褐色	藍色	藍
澱粉液	藍黑色	藍色	藍
水	黃褐色	藍色	藍

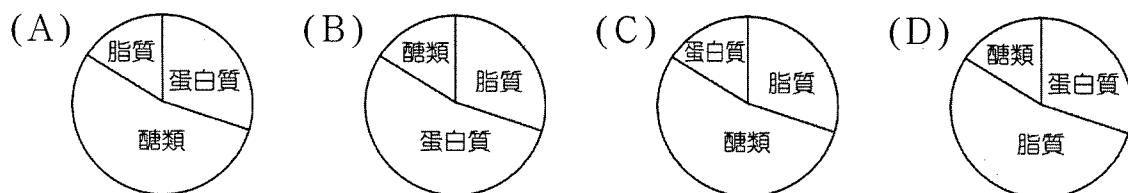
- 04 ( ) 從附表所得的結論，以下何者最合理？  
 (A)加入碘液後會呈現黃褐色的液體必定是水  
 (B)含糖液體加入本氏液再隔水加熱後必會有顏色變化  
 (C)碘液若從黃褐色變成藍黑色，代表遇到澱粉  
 (D)液體加入本氏液隔水加熱後若變成綠黃橙紅，表示含醣類。
- 05 ( ) 接著，取以下三種食物磨成泥，分別加入碘液、本氏液，結果如右表，根據附表，以下推論何者不全然正確？  
 (A)香蕉泥可能含有一點澱粉  
 (B)蘋果和香蕉可能含有果糖、麥芽糖或葡萄糖  
 (C)全麥吐司含有澱粉，但沒有任何糖 (D)蘋果泥不含澱粉。

食物	加入碘液	加入本氏液	隔水加熱後
香蕉泥	黃褐/一點黑	藍色	綠
蘋果泥	黃褐色	藍色	黃綠
全麥吐司	藍黑色	藍色	藍

- 06 ( ) 小花畫了如附圖所示的蘋果，有關甲、乙、丙構造的敘述，下列何者正確？ (A)甲的細胞中具有粒線體 (B)乙的細胞中具有葉綠體 (C)丙含有許多養分，為營養器官 (D)甲乙丙構造一起組成器官系統層次。



- 07 ( ) 如圖有四組膳食配製，每一組均為 400 克重。請問哪一組膳食的熱量是最低的？



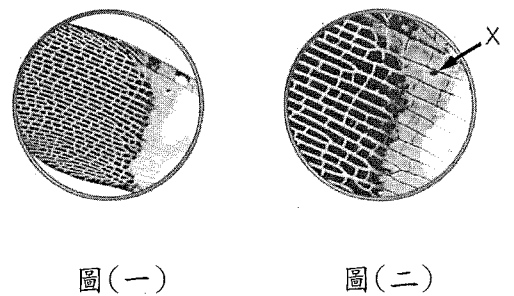
- 08 ( ) 之前有媒體報導一男子在短短一年半之內參加了十三項藥物人體試驗，結果導致罹患肝癌。請問藥廠推出新藥之前，必須徵求自願者以試驗新藥的成效及可能副作用，此過程符合科學探究歷程中的哪一個階段？  
 (A)觀察 (B)參考文獻資料 (C)設計步驟測試假說 (D)整理分析數據。
- 09 ( ) 利用複式顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞，下列敘述何者正確？  
 (A)若將載玻片的細胞「向左」移動，則在顯微鏡中所看的細胞「向右」移動  
 (B)在高倍鏡時所觀察到的細胞數目較多，亮度較暗  
 (C)在低倍鏡時所觀察到的細胞數目較少，亮度較亮  
 (D)在高倍鏡下觀察時，若影像模糊不清，用粗調節輪調整焦距。

★下列第 10~12 題為題組，請根據文章內容回答問題：

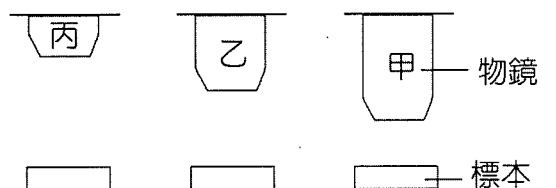
研究者發現多數海洋無脊椎動物體內鹽分與水份的濃度與外在環境相當，但是魚類體內鹽分與水份的濃度與外在環境卻明顯不同。棲息於淡水環境的魚類，幾乎不喝水，並會排出大量高度稀釋的尿液來維持平衡；棲息於海水環境的魚類，則需大量喝水。另外，如何調節鹽分也是魚類必須面對的問題。長年在海中生活，產卵卻必須回到淡水水域的鮭魚面對的挑戰更為嚴峻，牠們通常在淡鹹水交界處停留數日或數週後才開始行動。根據以上敘述，試回答下列第 10~12 題：

- 10 ( ) 對淡水魚而言，體內外鹽分、水份的狀況與移動原理為何？  
 (A)水分比例體外高於體內，水分擴散進入細胞  
 (B)鹽分濃度體外高於體內，水分擴散進入細胞  
 (C)水分比例體內高於體外，水分滲透離開細胞  
 (D)鹽分濃度體外高於體內，水分滲透離開細胞。
- 11 ( ) 關於鹽類濃度的差異，由高到低，正確的順序為何？  
 (A)海水>海水魚>淡水>淡水魚 (B)海水魚>海水>淡水>淡水魚  
 (C)海水魚>海水>淡水魚>淡水 (D)海水>海水魚>淡水魚>淡水。
- 12 ( ) 對於鮭魚而言，在不同的環境中的生理作用，下列何者**錯誤**？  
 (A)在海水中，必須設法攝入水分 (B)在淡水中，必須設法排出水分  
 (C)由海水到河口到淡水的過程中，鮭魚逐漸由排出鹽份，變為排出水分  
 (D)返回生產地時，鮭魚已經不需再調節水分與鹽分。
- 13 ( ) 若實驗結果無法印證假說，此時應該如何進行下一步？  
 (A)修改所提出問題，重新觀察 (B)修改假說，重新設計實驗  
 (C)修改實驗結果，成為學說 (D)修改學說，重新提出問題。

- 14 ( ) 若使用複式顯微鏡觀察蟬的翅膀，使用物鏡甲時，視野中所看到的畫面如圖(一)；而改用物鏡乙時，視野中所看到的畫面如圖(二)。下列相關敘述何者**錯誤**？  
 (A)物鏡甲比物鏡乙短 (B)物鏡甲可觀察到的實際面積較物鏡乙小  
 (C)物鏡乙可觀察到的細胞數量較物鏡甲少 (D)若想將圖(二)中的 X 點移到視野中央，應該將蟬翅標本向右上方向移動。



- 15 ( ) 有關細胞的敘述，下列何者**錯誤**？  
 (A)植物的細胞具有細胞壁，可維持細胞固定形狀  
 (B)大象的體積較老鼠為大，是因為大象的細胞較大的關係  
 (C)動、植物的細胞中均具有細胞核、細胞膜、細胞質等三種構造  
 (D)有些植物細胞具有葉綠體，可行光合作用製造養分。
- 16 ( ) (甲)葡萄糖；(乙)蛋白質；(丙)脂質；(丁)水；(戊)氧氣；(己)二氧化碳；(庚)澱粉；(辛)礦物質。上述物質中能直接利用擴散作用不需藉由蛋白質通道進出細胞的，有哪些物質？  
 (A)甲、乙、丙 (B)丁、戊、己 (C)庚、辛 (D)甲、乙、丙、丁、戊、己。
- 17 ( ) 生活在水中的草履蟲、眼蟲等單細胞生物，藉由下列何種方式與外界進行物質的交換？  
 (A)循環作用 (B)分泌作用 (C)擴散作用 (D)蒸散作用。
- 18 ( ) 如圖是姪玕做生物實驗時，使用複式顯微鏡的部分示意圖。如果所觀察的標本是原生動物，則在乙組視野中的標本向右上角的方向離開時，此時姪玕要如何處理，才能將該標本調整到視野範圍內？



- (A)調用甲組鏡頭 (B)將標本向右上角方向移動  
 (C)調整焦距 (D)將標本向左下角方向移動。

- 19 ( ) 右表為簡易台式泡菜食譜，請問以下敘述何者**錯誤**？  
 (A)步驟2中所加的鹽可以順便殺菌  
 (B)步驟2中鹽若改用高濃度的糖，可達到一樣的功效  
 (C)步驟1中的高麗菜葉細胞還是活的細胞  
 (D)步驟2中析出的水分乃因鹽進入高麗菜細胞所致。

- (1)將高麗菜一片片剝下，洗淨瀝乾，紅蘿蔔刨絲。  
 (2)將上述食材與適量的鹽混合均勻，倒掉析出的水分。  
 (3)加冷開水洗淨，擠乾水分，再以適量糖、蒜片、辣椒、醋拌勻。  
 (4)再加冷開水蓋過高麗菜，可試味道再調整調味料。  
 (5)放冰箱入味後即可食用。

- 20 ( ) 小茹用複式顯微鏡觀察水中小生物，請判斷下列關於她操作顯微鏡的步驟，何者是正確的？

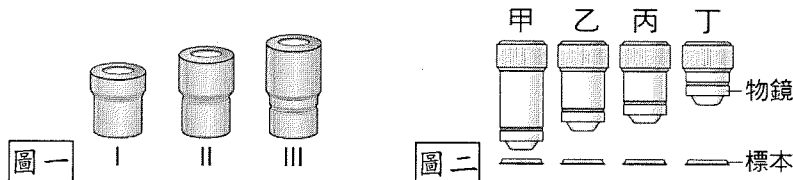
- (A)小茹發現視野中完全沒有光線，便轉動粗調節輪來增加亮度 (B)因為水中生物實在太小了，所以小茹直接使用高倍鏡觀察 (C)小茹看見視野右上方有半隻草履蟲，她將玻片朝左下方移動，就可以看見整隻草履蟲 (D)觀察時為了看清楚影像，小茹先轉動粗調節輪，再轉動細調節輪。

- 21 ( ) 素滿觀察血液中的紅血球，使用目鏡10X、物鏡100X，素滿把標準尺放於複式顯微鏡目鏡上，測得此血球的長度為0.16 mm，由此實驗可知血球的實際長度是多少？

- (A)0.16 mm (B)0.016 mm (C)0.0016 mm (D)0.00016 mm。

★下列第22~24題為題組。

顯微鏡是靠目鏡與物鏡的加乘作用下將物體放大，有一台複式顯微鏡目鏡有三種倍率的鏡頭(圖一)，物鏡有四種倍率的鏡頭(圖二)，請依據圖回答第22~24題：



- 22 ( ) 請問(圖一)和(圖二)中，哪兩個鏡頭的組合觀察水中小生物，小生物最容易離開視野？  
 (A)I和甲 (B)I和丁 (C)III和甲 (D)III和丁。

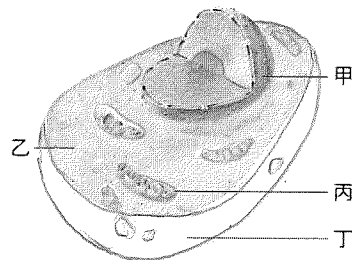
- 23 ( ) 請問(圖一)和(圖二)中，哪兩個鏡頭的組合觀察到的口腔皮膜細胞數目最多？  
 (A)I和甲 (B)I和丁 (C)III和甲 (D)III和丁。

- 24 ( ) 若用II的目鏡(圖一)觀察洋蔥表細胞，請問搭配哪一種物鏡(圖二)下視野最暗；光圈該如何調整？

- (A)甲；調大 (B)甲；調小 (C)丁；調大 (D)丁；調小。

- 25 ( ) 謝博士想要研究「通道蛋白質」(特殊蛋白質的一種)中的作用情形，請問右圖中的哪個構造可以觀察到「通道蛋白」？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- 26 ( ) 一棵芒果樹上結滿了芒果，且有部分的花還沒結果實，則此棵芒果樹目前包括幾種器官？  
 (A)3種 (B)4種 (C)5種 (D)6種。

- 27 ( ) 有關能量的敘述，下列何者**錯誤**？

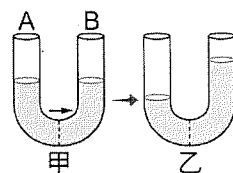
- (A)能量的單位為「卡」 (B)活體生物在任何時候均需要消耗能量  
 (C)對人來說，1克的瘦肉所含的能量較1克的豬油少  
 (D)可用燃燒的方式計算熱量。

- 28 ( ) 茹昕利用本氏液檢驗甲、乙、丙、丁四支試管內的液體是否含有葡萄糖，檢驗的結果如下表，則四根試管的含糖量由少到多依序為何？(A)甲丁丙乙 (B)丁甲丙乙 (C)乙甲丙丁 (D)乙丙丁甲。

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	紅	綠	黃	橙

- 29 ( ) 小米將家中的海水水族箱裡的小丑魚撈起，放入淡水池塘中和金魚一起嬉戲游泳，幾天後竟然發現小丑魚死亡了，最可能的原因是下列何者？ (A)池塘溶液濃度>小丑魚細胞的溶液濃度，會造成紅血球破裂 (B)池塘溶液濃度<小丑魚細胞的溶液濃度，會造成紅血球破裂 (C)池塘溶液濃度>小丑魚細胞的溶液濃度，會造成紅血球萎縮 (D)池塘溶液濃度<小丑魚細胞的溶液濃度，會造成紅血球萎縮。

- 30 ( ) 下列有關小琪製作植物下表皮玻片標本時的相關敘述，何者有問題？  
 (A)將切好的標本放在載玻片上，蓋玻片應與載玻片呈 45 度角輕輕放下，以避免氣泡的產生 (B)不小心產生了氣泡，可以用筆尖輕壓蓋玻片，擠出氣泡 (C)因為鴨跖草下表皮很難剝離，整片葉子放上去載物台觀察比較方便 (D)製作玻片標本時，要先在載玻片上滴水或染劑，再放植物下表皮樣本。
- 31 ( ) 在 400X 顯微鏡視野下觀察一片分布均勻的細胞玻片，發現有 32 個細胞；若換成在 800X 下觀察，可能有多少個細胞？  
 (A)8 個 (B)32 個 (C)64 個 (D)128 個。
- 32 ( ) 鹿路煮了豬排飯和白酒蛤蠣焗烤麵。請問關於這兩道料理中的主菜—「豬排」與「蛤蠣」，下列敘述何者有誤？ (A)兩者都符合細胞學說 (B)兩者都屬於生物層級中的組織 (C)兩者的細胞都具有細胞核 (D)兩者都為多細胞生物。
- 33 ( ) 已知蔗糖無法通過細胞膜，附圖 U 形管中間裝有類似細胞膜的半透膜，實驗設計同時將兩側分別裝入不同濃度之蔗糖溶液，開始狀態如圖甲，一段時間後呈現圖乙狀態，且高度不再有變化。下列敘述何者正確？  
 (A)蔗糖濃度  $A > B$  (B)甲圖中水分子多由 B 往 A 擴散  
 (C)甲圖中蔗糖分子由 A 往 B 移動 (D)乙圖中 U 形管的兩側蔗糖濃度相同。



★下列第 34~35 題為題組，請根據文章內容回答問題：

食品衛生管理實務，通常會利用一些化學方法，來測定食物中所含的營養素的量，如果我們不明瞭它的原理，有時候會被誤導。比如，市售牛奶通常測量樣品中所含的「氮元素」來推算蛋白質的量，亦即：牛奶中「氮元素」的量愈多、就被認為蛋白質的量愈多。於是，氮元素比例很高的「三聚氰胺」就被某些商人加入產品，取代蛋白質。這當然會對人體造成某些傷害。實驗 2-1 中，我們利用本氏液和澱粉，來檢測食物中所含的養分，其中澱粉只要遇到碘，會形成複雜的錯離子，顏色呈現深深的藍黑色，而本氏液中的銅離子本來是藍色，如果遇到還原性的物質（例如葡萄糖、果糖、麥芽糖、乳糖和半乳糖），原本藍色的銅離子就被還原成紅色的銅，於是本氏液也就從原本的藍色，變成綠黃橙紅。請根據上文回答第 34~35 題：

- 34 ( ) 「試管中加入本氏液隔水加熱以後出現紅色」，代表試管中：  
 (A)含有澱粉 (B)必含有葡萄糖 (C)含有醣 (D)含有葡萄糖、果糖或麥芽糖等還原糖。
- 35 ( ) 若奶粉中滴加碘液後，出現藍黑色，代表奶粉中含有：  
 (A)三聚氰胺 (B)蛋白質 (C)澱粉 (D)乳糖。
- 36 ( ) 使用如表中四組物鏡觀察玻片標本時，下列哪一個敘述正確？
- | 物鏡                   | 甲 | 乙   | 丙   | 丁   |
|----------------------|---|-----|-----|-----|
| 成像清晰時，物鏡與蓋玻片的距離 (cm) | 1 | 0.7 | 0.5 | 0.1 |
- (A)視野範圍為  $丁 > 丙 > 乙 > 甲$  (B)視野亮度為  $丁 > 丙 > 乙 > 甲$   
 (C)細胞數目多寡為  $甲 > 乙 > 丙 > 丁$  (D)放大倍率為  $甲 > 乙 > 丙 > 丁$ 。
- 37 ( ) (甲)植物細胞行光合作用製造養分；(乙)養分進入細胞的某構造，轉換為細胞活動所需的能量。參與(甲)→(乙)兩過程的構造依序為何？  
 (A)粒線體→葉綠體 (B)粒線體→液泡  
 (C)葉綠體→粒線體 (D)葉綠體→液泡。
- 38 ( ) 右表有關擴散作用與滲透作用的比較，何者是正確的？
- | 選項 | 擴散作用           | 滲透作用          |
|----|----------------|---------------|
| 甲  | 任何分子由濃度高往濃度低移動 | 水分子由濃度高往濃度低移動 |
| 乙  | 任何分子皆可進行       | 任何分子皆可通過細胞膜   |
| 丙  | 可自然發生          | 無法自然發生        |
| 丁  | 最後達分子分布均勻      | 無法達分子分布均勻     |
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 39 ( ) 超人要出任務了！他需要補充大量熱能來提供活動所需的能量，你認為他應該選擇下列哪一樣食物來吃？ (A)酸酸甜甜的維生素 C (B)來自阿爾卑斯山的礦泉水 (C)給他「雞排」其餘免談 (D)補「鈣」當然是最佳選擇。
- 40 ( ) 欲知甲、乙兩物體何者具有生命現象，可經由下列哪一項的實驗得知？  
 (A)觀察是否會吸收水分 (B)觀察是否會利用氧  
 (C)觀察是否需要養分，並排出廢物 (D)觀察其是否具有重量。

41 ( ) 小芬在實驗室中觀察三片紅血球的玻片標本，已知處理情形如右表所示，請問甲、乙、丙三片玻片標本上的紅血球情形分別為何？

玻片編號	滴加物
甲	1 滴濃食鹽水
乙	1 滴蒸餾水
丙	1 滴人造血漿

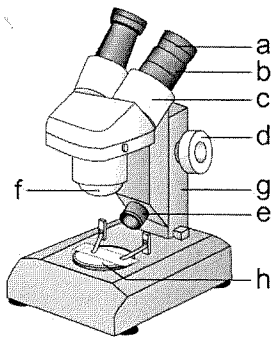
(A)甲：脹破；乙：萎縮；丙：不變 (B)甲：萎縮；乙：不變；丙：脹破 (C)甲：萎縮；乙：脹破；丙：不變 (D)甲：脹破；乙：不變；丙：萎縮。

42 ( ) 若有人將右表項目分為(甲)(丙)(己)和(乙)(丁)(戊)兩類群，則其分類的依據是下列何者？

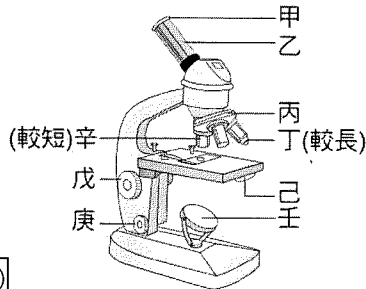
(甲)	水母	(乙)	草履蟲
(丙)	臺灣欒樹	(丁)	眼蟲
(己)	無尾熊	(戊)	單胞藻

(A)個體細胞的數目 (B)有無葉綠體 (C)水生或陸生 (D)有無細胞壁。

★圖(三)及圖(四)為國中生物實驗室中的顯微鏡。請利用圖示回答下列第 43~44 題：



圖(三)



圖(四)

43 ( ) 有關圖(三)與圖(四)顯微鏡的比較，何項敘述正確？ (A)兩種顯微鏡皆使用單眼觀察 (B)利用圖(四)顯微鏡觀察 b，所看到的影像為 q (C)利用圖(三)顯微鏡觀察頭髮，若將玻片標本「向左」移動，則會看到的頭髮「向右」移動 (D)圖(三)顯微鏡的最大放大倍率較圖(四)大。



44 ( ) 小儒使用圖(三)顯微鏡進行觀察，感覺目鏡沒有對準雙眼的瞳孔，如右圖所示。請問：小儒應該調整何種構造呢？ (A)b (B)c (C)d (D)f。



45 ( ) 現代人注重飲食的品質，不只要吃飽，還要吃得好，下列有關食物中所含營養素的敘述，何者**錯誤**？ (A)奶類、豆類食物含有蛋白質和脂質 (B)缺乏維生素 A 可能會導致夜盲症 (C)攝取柑桔類的水果，可提供維生素 C 及纖維素 (D)鈣和人體的造血功能有關。

46 ( ) 有關細胞膜運輸物質方式的敘述，下列何者正確？ (A)物質分子的大小影響能否通過細胞膜 (B)滲透是氧分子通過細胞膜的方式 (C)葡萄糖可以利用擴散作用直接進出細胞 (D)擴散作用是細胞內物質運輸的唯一方式。

47 ( ) 有關生物體組成層次之敘述，下列何者正確？ (A)植物葉的下表皮與動物的皮膚同為系統層次 (B)植物的根、莖、葉與動物的胃、小腸同為器官層次 (C)植物葉表皮上的保衛細胞與動物的腎臟同為組織層次 (D)植物的花、果實與動物的精子、卵同為細胞層次。

48 ( ) 程柚買了一包夏威夷豆，其營養標示如右表所示。有關這包夏威夷豆的敘述，下列何者正確？ (A)此包夏威夷豆的蛋白質共提供 32 大卡的熱量 (B)此包夏威夷豆的脂肪共提供 630000 卡的熱量 (C)此包夏威夷豆的熱量主要來自碳水化合物 (D)此包夏威夷豆共可提供 730 卡的熱量。

營養標示	
每一份量 20 克 本包裝含 4 份	
每 100 克	
蛋白質	10 克
脂肪	70 克
碳水化合物	15 克
鈉	0.5 毫克

49 ( ) 珍珠奶茶是風靡世界的臺灣飲料之光，其成分主要為蔗糖、紅茶、珍珠、奶精粉與水，而珍珠的主要成分為澱粉。針對以上敘述，請問以下選項何者正確？

(A)蔗糖被分解成葡萄糖原子後即可通過細胞膜 (B)胺基酸小分子可以組成為澱粉大分子 (C)奶粉富含蛋白質的大分子 (D)珍奶的成分中應不含 O 這個元素。

50 ( ) 關於擴散作用，下列敘述何者正確？

(A)是物質進出細胞的唯一方法 (B)當教室內充滿汗臭味時，走廊的花香也就無法擴散進來 (C)是一種自然現象，分子從密集區往稀疏區移動，最後均勻分布 (D)以上皆正確。