

新北市立鶯江國民中學 110 學年度 第 1 學期 7 年級 生物科 第一次段考 題目卷

命題教師：生物科教師 日期：10 月 15 日 第四節 班級： 座號： 姓名：

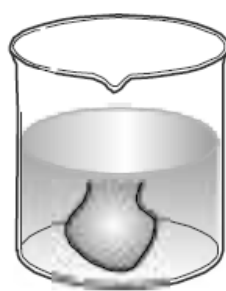
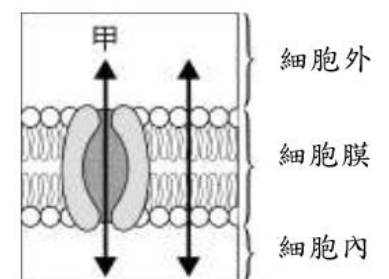
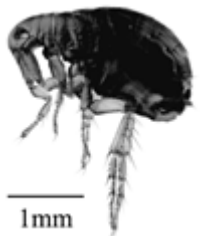
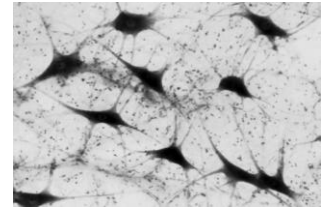
一、單一選擇題，每題 2 分，共 70 分

- () 1. 小光發現了一種特別的生物，這種生物具有大牙、喜歡棲息在壓力大、黑暗且溫度接近零度的地方，吃的東西多為生物碎屑。根據以上敘述，請推測這種生物可能出現在下列哪一種環境中？
(A) 馬里亞納海溝 (B) 南極陸地 (C) 肯亞大草原 (D) 地球最高峰-聖母峰。
- () 2. 下列哪些是生物？甲.珊瑚；乙.月亮；丙.冷氣機；丁.水；戊.岩石；己.草履蟲；庚.細菌；辛.小葉欖仁樹；壬.鑽石；癸.發芽的種子；申.COVID-19 病毒
(A) 甲乙己庚辛癸申 (B) 甲己庚辛癸 (C) 丙丁戊壬癸申 (D) 乙丙丁戊庚壬。
- () 3. 有關生物圈的敘述，何者正確？(A) 生物圈的範圍約在海平面上 10 公里 (B) 生物圈的範圍包含陸地、水域及大氣層 (C) 若將的地球比喻作為一顆蘋果，生物圈的範圍和地球大小相比，約為它的果肉 (D) 高山和溫泉環境特殊，所以沒有任何生物存在。
- () 4. 下列生物為了適應環境而具備的構造，何者錯誤？(A) 北極熊具有白色毛髮可形成保護色 (B) 仙人掌葉片呈針狀，是為了減少水分散失 (C) 水筆仔的樹枝上懸掛著一根根筆狀物是它的氣生根 (D) 尺蠖形狀似樹枝，能隱藏在環境中不易被捕食者發現。
- () 5. 下列選項中生物的生命現象敘述，何者不正確？(A) 蟬用鳴叫來求偶是繁殖行為 (B) 植物行光合作用是一種代謝 (C) 鐘乳石越來越長是生長與發育 (D) 含羞草受碰觸後收起葉片是感應與運動。
- () 6. 「小智打了 BNT 新冠疫苗後，馬上因為疼痛哭了出來！」關於這段敘述，是屬於哪一種生命現象？
(A) 代謝 (B) 生長與發育 (C) 感應與運動 (D) 生殖。
- () 7. 關於科學方法的敘述何者正確？(A) 「假說」為對問題的可能答案，可以提出很多個解釋並加以驗證 (B) 實驗時，除操作變因外，實驗組與對照組的其他控制變因也可以不同 (C) 若實驗結果與假說不符合時，應修改實驗結果，使之與假說符合 (D) 學說是經過實驗證實的，對於學說的論述不需質疑。
- () 8. 小雅在生物課想要探究水分對豌豆生長速度的影響，下表中的哪兩組可做為實驗組和對照組？

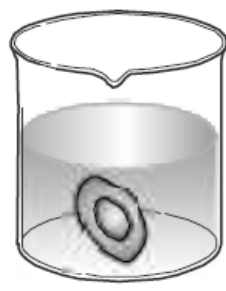
	甲	乙	丙	丁
溫度保持	28°C	15°C	15°C	28°C
澆水次數及水量	每日一次， 澆水 100mL	每日二次， 澆水 50mL	每日二次， 澆水 100mL	每日一次， 澆水 50mL
放置位置	實驗室窗戶旁， 白天可照到光	實驗室窗戶旁，蓋 上黑色不透光罩	實驗室窗戶旁，蓋 上黑色不透光罩	實驗室窗戶旁， 白天可照到光
植物種類	高莖豌豆	矮莖豌豆	矮莖豌豆	矮莖豌豆

- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁。
- () 9. 有關「細胞學說」的敘述，下列何者正確？(A) 英國科學家虎克在觀察軟木栓細胞後，所提出的 (B) 敘述細胞的組成物質、形狀與功能 (C) 說明細胞均由細胞膜、細胞質、細胞核所構成 (D) 說明細胞是生物體構造的基本單位。
- () 10. 什麼因素造成成年人與小嬰兒之間體型的差異？(A) 生物體細胞的大小 (B) 生物體細胞與細胞之間的間隔大小 (C) 生物體細胞製造分泌物的多寡 (D) 生物體細胞數量的多寡。
- () 11. 就細胞而言，下列哪幾項可用以區別一個人的肌肉細胞與紅血球細胞？(甲) 形態 (乙) 有無葉綠體 (丙) 有無細胞膜 (丁) 功能。(A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 乙丙 (D) 甲丁。

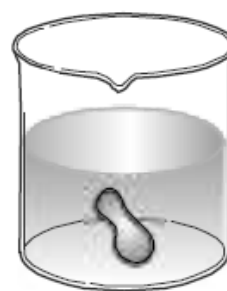
- ()12.下列有關虎克對細胞觀察的敘述，何者正確？ (A)虎克使用放大鏡來觀察軟木薄片，並發現完整的細胞 (B)蜂窩狀的小格子是由完整的細胞所組成 (C)虎克是第一位描述細胞的科學家 (D)這些小格子圖像是利用黑白照像機拍攝而來的。
- ()13.下列何種細胞具有保護的功能？
(A)口腔的皮膜細胞 (B)植物兩兩成對的保衛細胞 (C)動物的肌肉細胞 (D)神經細胞。
- ()14.小天在觀察生物玻片標本的實驗中，留下一段紀錄：「這些細胞扁平，排列緊密，形狀有規則，呈現一格一格的樣子……」，請問這段文字可能是描述下列哪一種細胞？
(A)肌肉細胞 (B)洋蔥表皮細胞 (C)神經細胞 (D)口腔細胞。
- ()15.小成在觀察生物玻片標本的過程中，以數位相機來記錄觀察結果，如右圖所示，請同學們依照片中細胞的形狀作推論，此種細胞主要的功能為何？
(A)收縮運動 (B)運輸養分 (C)光合作用 (D)傳遞訊息。
- ()16.下列事物何者屬於微觀尺度？ (A)水筆仔 (B)白海豚 (C)太陽 (D)細胞核。
- ()17.胖虎想到織女星附近尋找織女星是否像太陽一樣有行星，要求哆啦A夢借他道具，哆啦A夢說旅途太長，約26光年，到時候有問題他不管。請問：胖虎若用光速飛行，多久可到達織女星？
(A)26天 (B)26個月 (C)26年 (D)26小時。
- ()18.下列哪一種數值代表的長度最長？ (A)5公尺 (B)4微米 (C)3奈米 (D)2公里。
- ()19.右圖為顯微鏡下跳蚤的照片，依圖中比例尺推算，跳蚤的實際長度約為何？
(A)2.5毫米 (B)6.25毫米 (C)2.5公分 (D)6.25公分。
- ()20.關於巨觀尺度的宇宙中，下列敘述何者正確？ (A)光年是時間單位 (B)地球是目前發現唯一有生命的星球 (C)我們位於宇宙的中心 (D)生活周遭是我們較無法掌握的尺度。
- ()21.小南喜歡研究細菌的世界，描述細菌世界最適合的單位為？(A)公尺 (B)光年 (C)毫米 (D)微米。
- ()22.日常生活常用的魔鬼氈是模仿下列何種生物的構造？
(A)鬼針草的芒刺 (B)蓮葉表面結構 (C)壁虎足部的剛毛 (D)仙人掌的針狀葉。
- ()23.課本厚度1公分，一隻大腸桿菌大小20微米，則課本厚度是大腸桿菌的幾倍？ (A)5 (B)50 (C)500 (D)5000。
- ()24.右圖為物質進出細胞的示意圖，下列何種物質無法以甲方式進出細胞？
(A)水 (B)胺基酸 (C)葡萄糖 (D)澱粉。
- ()25.下列關於物質進出細胞的敘述何者錯誤？ (A)細胞會因為滲透作用獲得或失去水分，細胞也會因此膨脹或萎縮 (B)細胞膜具有控制物質進出細胞的功能 (C)氧氣和二氧化碳可藉由擴散作用直接進出細胞 (D)將蘿蔔塊放入濃食鹽水中，一段時間後重量會增加。
- ()26.小希將紅血球放在不同濃度的葡萄糖溶液中，結果如下圖所示，請將以下四杯溶液由高到低濃度排出順序。 (A)丙乙丁甲 (B)乙丙丁甲 (C)甲丁丙乙 (D)丁甲乙丙。



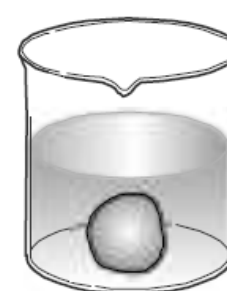
(甲)



(乙)



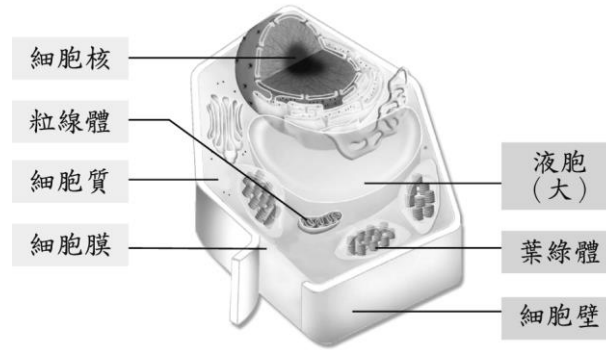
(丙)



(丁)

- ()27.加熱藥品時，使用陶瓷纖維網，是因為以下何種原因？ (A)加熱的藥品可以均勻混合 (B)可以均勻加熱 (C)增加實驗裝置的美感 (D)放在上面的器皿較穩固。

() 28.請由下圖判斷，這個細胞可能是動物或是植物細胞？讓你做出判斷的最關鍵構造為何？



(A)動物細胞，細胞質 (B)動物細胞，液胞 (C)植物細胞，葉綠體 (D)植物細胞，粒線體。

() 29.小禎利用解剖顯微鏡觀察生物時（如右圖所示），遇到操作步驟的困難，請你依序幫他排出正確的觀察步驟。甲.調整光線；乙.調整眼距調整器，使兩眼視野合一；丙.調整眼焦調整器，使兩眼皆清晰可見物；丁.調整調節輪，選定適合的焦距；戊.將玻片往左下方移動以便觀察跑走的小生物；己.將玻片往右上方移動以便觀察跑走的小生物 (A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丙丁己 (C)甲丙乙丁己 (D)甲丁乙丙己。

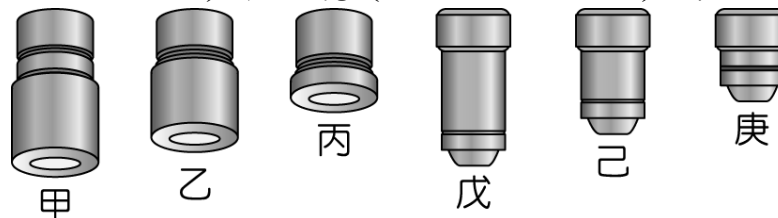


() 30.下列何者不是進入實驗室應遵守的安全守則？ (A)實驗後的廢棄物應全部丟至垃圾桶中，不需要特別處理 (B)實驗桌面及地面應保持乾淨，不可有積水 (C)使用藥品前，應先看明標籤，以免誤用 (D)實驗前應先預習活動操作步驟。

() 31.在載玻片上用細筆寫下「AB」兩個字母，如果分別用複式顯微鏡及解剖顯微鏡觀察，如表所示，你會看到什麼樣的字母？其原因為何？

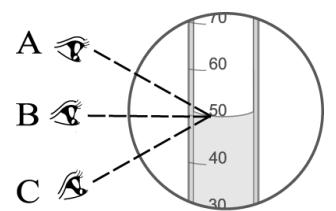
選項	複式顯微鏡	解剖顯微鏡	成像原因
(A)	BA	AB	複式——左右相反影像；解剖——正立影像
(B)	gV	AB	複式——上下顛倒、左右相反影像；解剖——正立影像
(C)	AB	gV	複式——正立影像；解剖——上下顛倒、左右相反影像
(D)	gV	gV	複式、解剖——均為上下顛倒、左右相反影像

() 32.如圖中甲、乙、丙為三個目鏡；戊、己、庚為三個物鏡。小宇將複式顯微鏡的鏡頭排列在桌上，試問關於不同目鏡（10X、15X、20X）和物鏡（40X、10X、4X）的組合，下列敘述何者正確？



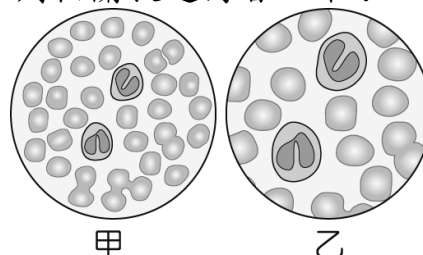
(A)使用甲與戊組合觀察水中小生物時，小生物看起來最大 (B)使用乙和己組合時，觀察葉下表皮，看到的細胞數量最多 (C)若觀察同一玻片標本，則視野亮度：甲與庚組合 > 甲與己的組合 (D)若觀察同一玻片標本，則視野範圍：丙與己組合 > 丙與庚的組合。

() 33.讀取量筒中的液體刻度時，該在右圖中的何位置觀察才正確？



(A) A (B) B (C) C (D)都可以。

() 34.小芬利用複式顯微鏡觀察人的血球細胞，使用相同的目鏡，但在兩種不同放大倍率下，所呈現的視野分別為甲和乙，如下圖所示。下列相關敘述何者正確？



(A)若使用相同的光圈，則甲比乙亮 (B)甲中所觀察到的細胞，在乙中均可觀察到 (C)若玻片往右移，甲的影像會往右移而乙的影像則往左移 (D)若在甲看到模糊的影像，改換成乙就可看到清晰的影像。

()35.使用下表中四組物鏡觀察玻片標本時，下列哪一個敘述正確？

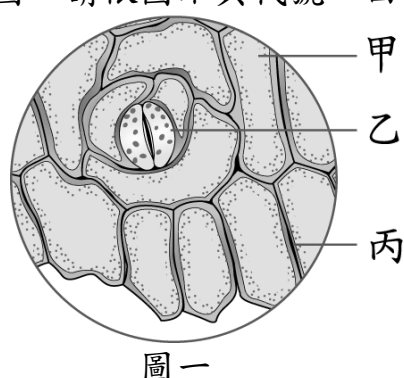
物鏡	甲	乙	丙	丁
成像清晰時，物鏡與蓋玻片的距離 (cm)	1	0.7	0.5	0.1

- (A)放大倍率為甲>乙>丙>丁 (B)視野亮度為丁>丙>乙>甲
(C)細胞數目為甲<乙<丙<丁 (D)視野範圍為丁<丙<乙<甲。

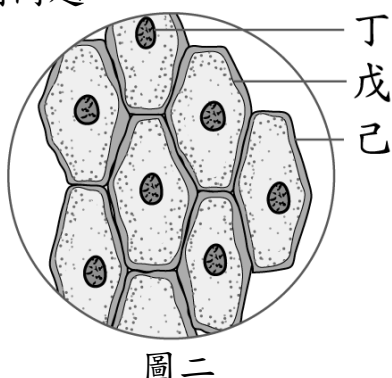
二、題組，每題 2 分，共 20 分

題組一

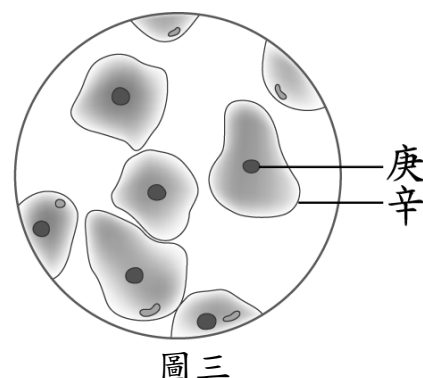
小美利用複式顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞、風車草葉片下表皮與人類口腔黏膜細胞，以下為觀察後所畫出的細胞圖，請依圖示與代號，回答下列問題。



圖一



圖二



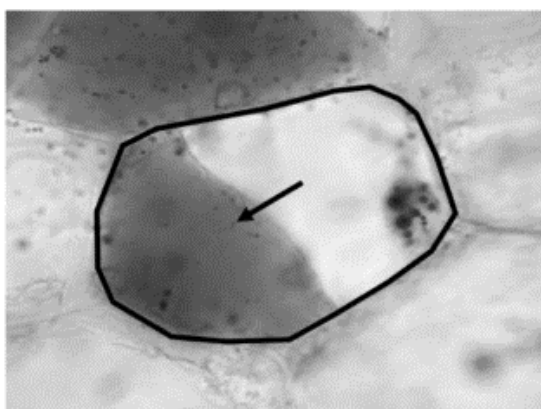
圖三

- ()36.小美觀察後，畫出的細胞與細胞構造標示的配對，何者正確？ (A)圖(一)為風車草葉片下表皮，乙為細胞壁、丙為細胞核 (B)圖(二)為洋蔥表皮細胞，戊為細胞膜、己為細胞壁 (C)圖(二)為口腔黏膜細胞，丁為細胞核、己為細胞膜 (D)圖(三)為洋蔥表皮細胞，庚為細胞核、辛為細胞膜。
()37.下列有關三種細胞觀察的描述，何者不正確？ (A)人類口腔黏膜細胞使用亞甲藍液染色的目的是為了方便觀察細胞核 (B)風車草保衛細胞不需染色，就可以清楚看到葉綠體 (C)人類口腔黏膜細胞未染色時，幾乎為透明較難觀察 (D)洋蔥表皮細胞經染色後，可見到細胞核與葉綠體。
()38.下列關於三種細胞構造的比較，何者不正確？

	風車草保衛細胞	洋蔥表皮細胞	口腔黏膜細胞
(A)細胞核	有	有	有
(B)細胞質	有	有	有
(C)葉綠體	有	有	無
(D)細胞壁	有	有	無

題組二

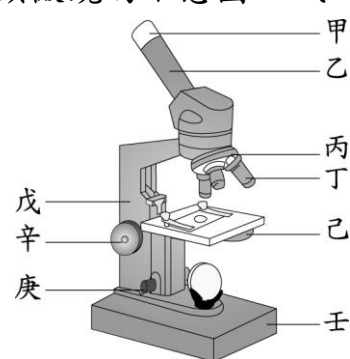
生物老師將某植物的葉上表皮細胞放入食鹽水中，發現其細胞變化如圖，黑線所圈範圍為一顆表皮細胞，試回答下列問題：



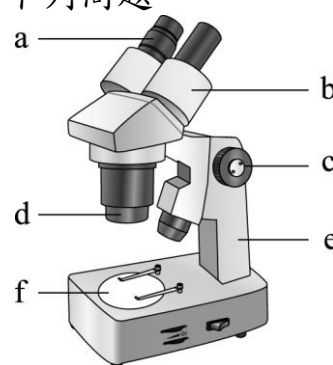
- ()39.請問老師所準備的食鹽水可能是下列何者？ (A)食鹽水中水的比例低於細胞內部 (B)食鹽水中水的比例等於細胞內部 (C)食鹽水中水的比例高於細胞內部 (D)無法判斷。
()40.承上題，圖中黑色箭頭所指的地方若具有儲存的功能，則最有可能是下列何者？ (A)細胞核 (B)細胞質 (C)液胞 (D)細胞壁。
()41.此細胞不具有下列哪一構造？ (A)細胞核 (B)葉綠體 (C)粒線體 (D)細胞壁。
()42.此現象與下列何者有關？ (A)光合作用 (B)滲透作用 (C)萎縮作用 (D)顆粒作用。

題組三

圖(一)及圖(二)為兩種顯微鏡的示意圖，試以代號回答下列問題。



圖(一)



圖(二)

- () 43.觀察時若發現視野中的光線過暗，應調整圖(一)的哪一個構造？(A) 乙 (B) 戊 (C) 己 (D) 辛。
- () 44.使用圖(一)顯微鏡的高倍率物鏡觀察玻片標本，若發現影像模糊不清，應調整哪一個構造？
(A) 乙 (B) 己 (C) 辛 (D) 庚。
- () 45.若觀察玻片上的字覺得模糊時，應調整圖(二)中的何者，才能獲得清晰的影像？
(A) b (B) c (C) e (D) f。

三、科普閱讀，每題 2 分，共 10 分

清除海洋塑膠微粒有解！愛爾蘭青年發明獲大獎

海洋的塑膠垃圾問題嚴重，澳洲科學家發現，印度洋上一個無人島上，竟然有超過 4 億個塑膠垃圾，主因就是許多塑膠進入了地上的廢水系統，流入大海，而最近有一名愛爾蘭的18歲學生費雷拉（Ferreira），受到科學家沃納（Warner）利用磁鐵礦粉可清除外洩油汙的啟發，認為磁鐵礦粉與油汙都是非極性的特性，也許可以運用於水中塑膠微粒。他將油與磁鐵礦粉加進水中，混合成無毒的鐵磁液體。一旦塑膠微粒被鐵磁液體鎖住後，就用強力磁鐵同時去除鐵磁液體與塑膠微粒，留下乾淨的水。費雷拉為此設計出一套程序，並且使用自製光譜儀和數位顯微鏡，測量抽取前後的塑膠粒子濃度。實驗結果顯示，透過此方法，可從樣本的水中移除88%的各式塑膠微粒，超過最開始假設的85%。這項發現更讓他獲得2019年Google全球科學展奪得首獎。提取過程可歸納如下：

- 1.利用光譜儀製備所需微塑料濃度5g / L，再取所需的微塑料懸浮液20 ml。
- 2.將 0.5 g 磁鐵礦粉末加入試管中。
- 3.將所需的油量: 0 ml/L、2.5 ml/L、7.5 ml/L和12.5 ml/L加入試管中。
- 4.將試管用瓶塞塞住，並倒置20次，以使塑料黏附上磁鐵礦粉和油。
- 5.再用小試管中裝鉸磁鐵(強力磁鐵)，除去瓶塞後將鉸磁鐵於試管內除去含有微塑料的鐵磁流體，重複三次後，進行樣品分析。

《2019-08-03 聯合報》

組別	微塑料懸浮液 5g / L	磁鐵礦粉末	所需的油量 ml/L	平均提取率 (自製光譜儀和數位顯微鏡)
甲	20 ml	0.5 g	0	84.59%
乙	20 ml	0.5 g	2.5	83.28%
丙	20 ml	0.5 g	7.5	90.86%
丁	20 ml	0.5 g	12.5	98.04%

- () 46.根據上表實驗提取過程，分析結果並製作成表格，請問何者為「操縱變因」？
(A)微塑料懸浮液 (B)磁鐵礦粉末 (C)所需的油量 (D)平均提取率。
- () 47.承上題，應該要選哪一組做為「對照組」？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 48.費雷拉經常聽到塑膠汙染的新聞，警覺到太多塑膠微粒進到廢水處理系統，最終流入海洋，讓他開始思考如何開發新的抽取技術，他透過自己研發的方法，可從樣本的水中移除 88%的各式塑膠微粒。請問依據實驗方法能從水中移除 88%的各式塑膠微粒，這是科學方法的哪個步驟？
(A)文獻探討 (B)提出假設 (C)結果分析 (D)形成學說。
- () 49.費雷拉是受到科學家沃納的啟發，開始查詢如何利用磁鐵礦粉來清除外洩的油汙，請問這是科學方法的哪個步驟？ (A)文獻探討 (B)觀察 (C)進行實驗 (D)提出結論。
- () 50.若費雷拉實驗結果無法印證假說，此時應該如何進行下一步？ (A)修改假說，重新設計實驗 (B)修改所提出問題，重新觀察 (C)修改實驗結果，成為學說 (D)修改學說，重新提出問題。

本試題卷結束