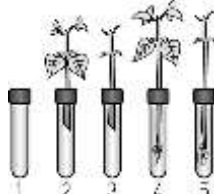
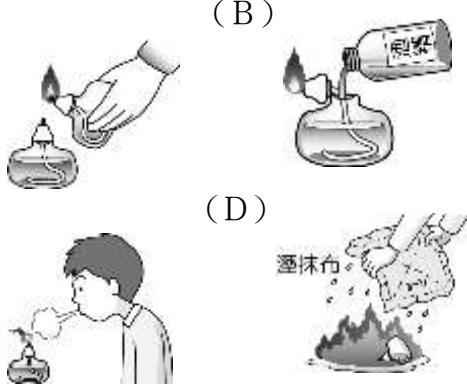
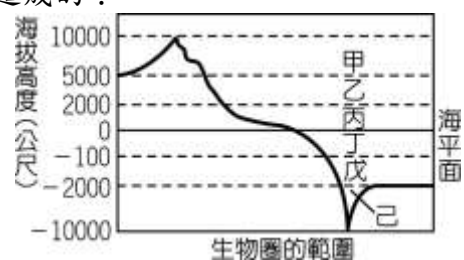


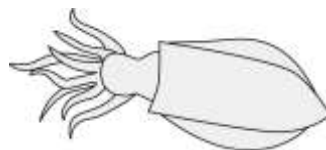
一、單一選擇題（每題 2 分，共 74 分）

1. () 關於科學研究過程的步驟順序，下列何者正確？
 (甲)學說；(乙)提出問題；(丙)觀察；(丁)假說；
 (戊)實驗。(A)乙→丙→戊→甲→丁 (B)乙→
 丁→戊→甲→丙 (C)丙→乙→丁→戊→甲 (D)
 丙→戊→乙→丁→甲。
2. () 編號 1 到 5 的五支試管分別為不同的實驗裝置，每
 支試管皆裝有等量的水，如圖所示。若要研究「葉
 片的有無」和「蒸散作用的速率」之關係，下列何
 種組合可作為此實驗設計的實驗組與對照組？〔100.
 聯測〕
- 
- (A)編號 1 和 2 (B)編號 1 和 3 (C)編號 3 和 4
 (D)編號 4 和 5。
3. () 關於使用酒精燈應注意的事項，下列何者正確？
 (A) (B) (C) (D)
- 
4. () 利用複式顯微鏡進行觀察時，將標本切成薄片的主要
 目的為何？(A)節省材料的用量 (B)比較不
 會產生氣泡 (C)讓光線容易通過 (D)比較容易
 進行染色。
5. () 虎克當初看到的細胞是何種細胞？(A)活的植物
 細胞 (B)死的植物細胞 (C)活的動物細胞
 (D)死的動物細胞。
6. () 若小琪在製作玻片標本時，不小心產生了氣泡，
 請問她應該如何處理才能將氣泡順利排出？
 (A)將玻片標本傾斜，讓氣泡流出 (B)用筆尖輕
 壓蓋玻片，擠出氣泡 (C)將玻片標本用火加熱，
 使氣泡消失 (D)將蓋玻片與載玻片分開，重新製
 作玻片標本。
7. () 小靜用顯微鏡觀察以亞甲藍液染色後的口腔皮膜細
 胞，下列關於此實驗的敘述何者正確？
 (A)需使用複式顯微鏡進行觀察 (B)被染色的部
 位主要為細胞膜 (C)其構造與植物表皮細胞相同
 (D)可觀察到呈半月形的保衛細胞。
8. () 細胞的生命中樞是指何種構造？(A)液胞
 (B)細胞核 (C)細胞質 (D)細胞膜。
9. () 若將人體的白血球及植物的保衛細胞分別置於兩杯
 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？〔108.會考〕(A)白血球
 ，因具粒線體 (B)白血球，因具細胞膜 (C)保
 衛細胞，因具液胞 (D)保衛細胞，因具細胞壁。
10. () 單細胞生物和多細胞生物的區別，主要在於下列何
 項？(A)細胞是否會代謝、分裂 (B)細胞大小
 、壽命的不同 (C)細胞是否可行光合作用 (D)
 細胞是否具有分工現象。
11. () 「奈米」是什麼？(A)農委會的新品種米 (B)
 馬桶的品牌 (C)日本奈良地區生產的米 (D)長
 度單位。

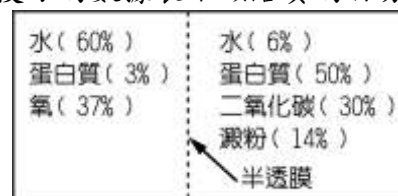
12. () 若在圖中戊區幾乎找不到藻類，請問可能是何種
 原因造成的？



- (A)鹽度變化太大 (B)海水溫度太低 (C)海水
 壓力過大 (D)水中光線不足。
13. () 曉風與朋友到拉拉山遊玩，發現林區間有的樹木均
 高達幾十公尺以上而能屹立不搖，究其原因是因為
 植物的細胞多出了何種構造？(A)細胞核
 (B)細胞膜 (C)葉綠體 (D)細胞壁。
14. () 小雯從花店買了一束香水百合，插在客廳的花瓶中
 ，不久後，整個客廳便充滿了香水百合的香味，請
 問造成此一現象的原因為何？(A)分子的攪拌作
 用 (B)分子的滲透作用 (C)分子的擴散作用
 (D)分子的膨脹作用。
15. () 放學後，小華在家跟著媽媽學習製作醃梅子。小
 華發現一開始將青梅加鹽輕輕搓揉並醃漬之後，會
 使原本質地硬且脆的青梅發生軟化的現象。請問，
 若由細胞的層次上解釋，這是因為青梅細胞發生了
 什麼變化？(A)細胞吸收大量水分而發生脹破的
 現象 (B)細胞失去大量水分而發生細胞壁及細胞
 膜分離的現象 (C)有大量細胞的細胞壁被分解掉
 的現象 (D)有大量細胞被分解掉的現象。
16. () 如圖為一隻花枝，試問此花枝的組成層次由低到高
 為何？



- (A)細胞、器官、組織、個體 (B)細胞、組織、
 器官、器官系統、個體 (C)細胞、組織、器官、
 個體 (D)器官、組織、細胞、個體。
17. () 如圖為一半透膜（類似細胞膜）與被該膜隔開的
 溶質，請問下列敘述何者正確？（虛線代表半透膜
 ，溶質後方的數據表示該溶質的百分比濃度）



- (A)二氧化碳、澱粉及蛋白質自右向左擴散 (B)水
 和氧自左向右擴散，而二氧化碳自右向左擴散 (C)
 二氧化碳與蛋白質自右向左擴散，而水和氧自左向右
 擴散 (D)維持原狀。
18. () 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？〔100.
 基測 I〕



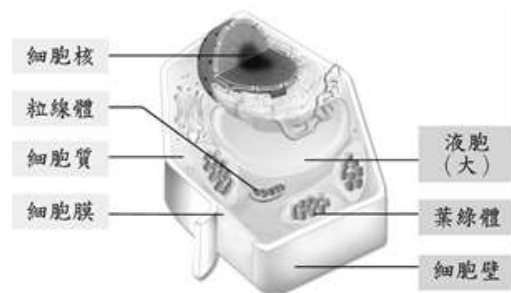
- (A)放大光圈 (B)移動玻片 (C)滴加蒸餾水
 (D)更換高倍物鏡。

- 19.() 赫俊操作複式顯微鏡觀察口腔皮膜細胞，正確的操作順序為何？(甲)使用 10X 物鏡觀察；(乙)使用 60X 物鏡觀察；(丙)用牙籤鈍端刮取口腔皮膜細胞；(丁)在載玻片上滴亞甲藍液。(A)丁丙甲乙 (B)丁丙乙甲 (C)丙甲丁乙 (D)丙丁甲乙。
- 20.() 一棵芒果樹上結滿了芒果，且有部分的花還未見結果實，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。
- 21.() 生物與非生物的區別在於：生物可以表現生命現象。葉媽媽家的倉鼠昨晚生了 4 隻小倉鼠，請問這是屬於生命現象中的哪一種？(A)代謝 (B)生長與發育 (C)感應與運動 (D)生殖。
- 22.() 有關生物圈的敘述，何者正確？(A)為海平面垂直上下共一萬公尺的範圍內 (B)生物圈內的環境都差不多，因此可以孕育出豐富的生命 (C)生物通常有著不同的外觀和構造，能適應不同的生存環境 (D)生物圈的範圍含有陸地及水域，但不包含大氣。
- 23.() 水筆仔的樹枝上常會懸掛著一根一根的筆狀物，請問這些是水筆仔的何種構造？(A)氣生根 (B)果實 (C)變形的莖 (D)胎生苗。
- 24.() 小宏觀察到螞蟻會沿著一定的路線前進，心中產生疑問：是不是在前進的路線上，有特殊的化學物質在引導螞蟻前進？請問小宏提出「有特殊的化學物質在引導螞蟻前進。」這是屬於科學方法中的何者？(A)觀察 (B)假說 (C)實驗 (D)分析。
- 25.() 某些假說在經過多次的實驗探討和證實後，會形成學說，請問下列關於學說的敘述，何者正確？(A)學說地位不可撼動，一旦提出後就不可修改 (B)若有新的技術可以重新設計實驗，學說也會有被修正的可能 (C)只要是知名科學家提出的理論，就可算是學說 (D)學說是經過實驗證實的，對於學說的論述不需質疑。
- 26.() 下列有關實驗的變因，何者正確？(A)實驗時，各種可能會影響實驗結果的因素稱為變因 (B)實驗組和對照組，其控制變因必須不同 (C)操作變因為實驗組和對照組需保持相同的因素 (D)必須先提出結論，才能分析得知實驗中的應變變因為何。
- 27.() 下列何者較適合使用解剖顯微鏡觀察？(A)螞蟻的觸角 (B)人的口腔皮膜細胞 (C)細菌 (D)病毒。
- 28.() 細胞大多很微小，一般若要度量細胞的大小時，使用下列哪一種單位較為合適？(A)公分 (cm) (B)毫米 (mm) (C)微米 (μm) (D)奈米 (nm)。
- 29.() 小虎在觀察動、植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)口腔細胞 (C)神經細胞 (D)洋蔥表皮細胞。
- 30.() 附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？

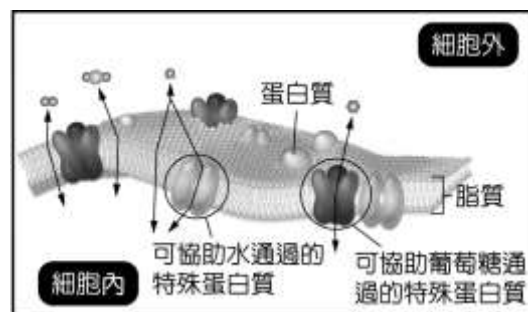


- (A) 2.5 米 (B) 6.25 毫米 (C) 0.25 公分 (D) 6.25 公分。

- 31.() 細胞膜具有控制物質進出細胞的功能，下列哪一種物質不能以擴散作用的方式進出細胞？(A)氧氣 (B)純水 (C)二氧化碳 (D)蛋白質。
- 32.() 關於細胞置於各種不同濃度的鹽水中會發生的改變，何者正確？(A)動物細胞置於純水中時，細胞會變小 (B)植物細胞置於低濃度食鹽水中時，細胞會脹破 (C)動物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會萎縮 (D)植物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會變大。
- 33.() 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。
- 34.() 細胞是生物的基本單位，請問主要是什麼因素會造成大鯨魚與小蝦米之間體型的差異？(A)細胞的大小 (B)細胞的多寡 (C)細胞製造分泌物的多寡 (D)細胞與細胞之間的間隔大小。
- 35.() 小虎在觀察動、植物玻片標本的實驗中，以數位相機來記錄觀察結果，如附圖所示，請問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)傳遞訊息 (D)光合作用。
- 36.() 觀察細胞時，常將細胞或組織等放置於載玻片中央的水溶液中，輕輕的蓋上蓋玻片後，就製作成了水埋玻片，再利用光學複式顯微鏡觀察。今小豹想觀察水蘊草葉片表皮細胞的細胞膜，請問將水蘊草葉片分別浸泡於下列各種溶液一段時間後，所製作成的水埋玻片，何者最容易看到細胞膜？(A)濃食鹽水 (B)純水 (C)碘液 (D)亞甲藍液。
- 37.() 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。
- 38.() 如圖為物質進出細胞膜的示意圖。請回答以下問題：



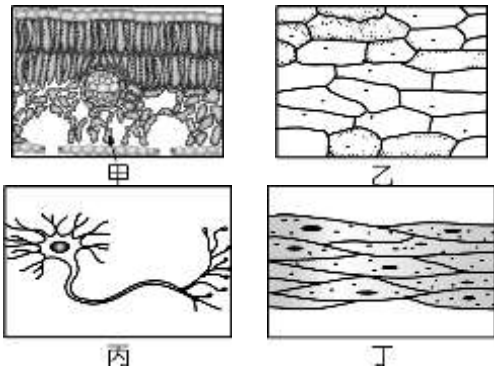
- 可以直接靠擴散作用的是哪些物質？(甲)二氧化碳；(乙)水分；(丙)氧氣；(丁)葡萄糖。
(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲丙丁 (D)乙丙丁。

二、題組（每小題 2 分，共 26 分）

(一.)臺灣屬於海島，四面都是海水，於是有少數農民因缺水而引進海水灌溉農田，結果造成農作物的大量死亡。試回答下列問題：

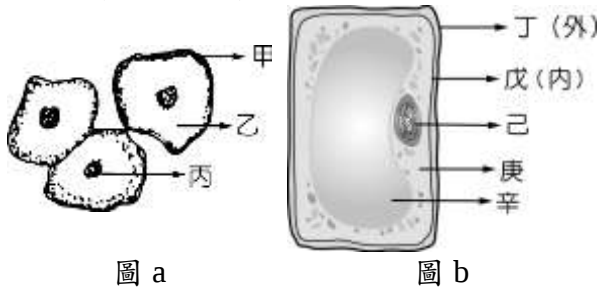
39. () 引海水來灌溉，將會造成下列何種結果？
 (A)植物吸收大量的鹽分 (B)根部細胞水分過多，細胞脹破而死 (C)植物細胞水分滲透出來，導致枯死 (D)植物體內礦物質過多，影響光合作用。
40. () 水分通過細胞膜的現象，我們稱為何？
 (A)蒸散作用 (B)運輸作用 (C)滲透作用 (D)光合作用。

(二.)請依據圖回答下列問題：



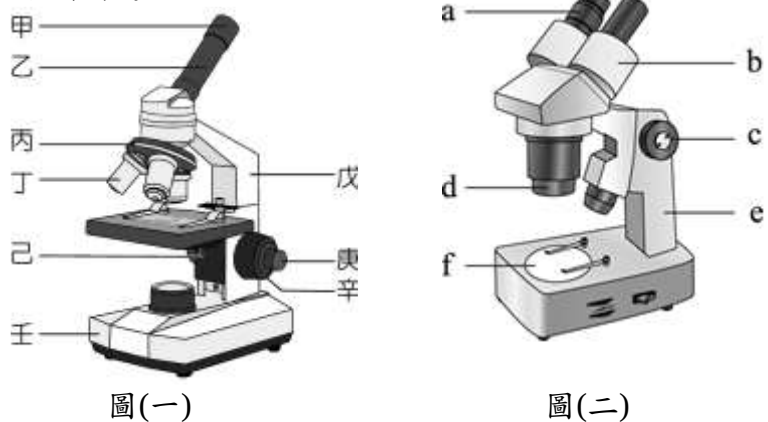
41. () 多細胞生物由許多不同形態的細胞所構成，有關細胞名稱之配對，下列何者正確？ (A)甲為動物的肌肉細胞 (B)乙為植物的含葉綠體細胞 (C)丙為動物的神經細胞 (D)丁為動物的血球細胞。
42. () 不同形態的細胞具有不同功能，有關圖中細胞形態與功能的配對下列何者正確？ (A)甲——多突起，傳遞訊息 (B)乙——有葉綠體，行光合作用 (C)丙——扁平，有保護功能 (D)丁——細胞細長，可收縮產生運動。

(三.)附圖是力平在複式顯微鏡下所看見的人體口腔皮膜細胞及落地生根葉細胞，請回答下列問題：

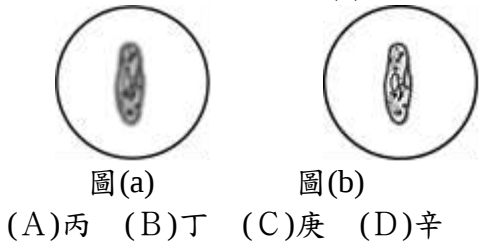


43. () 圖 a、b 中，控制物質進出細胞的構造分別是何者？ (A)甲、丁 (B)甲、戊 (C)乙、己 (D)乙、庚。
44. () 圖 b 細胞比圖 a 細胞的形狀規則許多，原因為何？ (A)圖 b 細胞數量較多 (B)圖 b 細胞有葉綠體 (C)圖 b 細胞沒有經過染色 (D)圖 b 細胞有細胞壁支持。

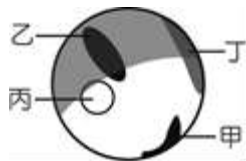
(四.)圖(一)及圖(二)為兩種顯微鏡的示意圖，試以代號回答下列問題。



45. () 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。
46. () 如果使用 4 倍目鏡和 10 倍的物鏡觀察玻片標本，此時的放大倍率為多少？ (A) 40 倍 (B) 14 倍 (C) 400 倍 (D)無法計算。
47. () 直樹利用圖(一)顯微鏡觀察如圖(a)的細胞，發現影像並不清楚。請問：直樹應調整顯微鏡的何種構造，才能使影像如圖(b)般清楚呢？

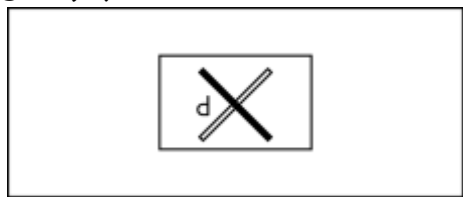


48. () 榮章在圖(一)顯微鏡的視野中觀察到如圖的物象，發現左上方有明顯陰影，請問榮章應該如何調整顯微鏡？



- (A)重新製作玻片標本 (B)調整粗調節輪
 (C)調整反光鏡 (D)擦拭目鏡鏡頭。

49. () 小英在玻片上放置黑、白細紙條交叉並在旁邊寫上「d」如圖，請問在圖(一)顯微鏡下看到的狀況應該為何？



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

50. () 小英在載玻片上用油性筆寫上「CG」如圖，請問在圖(二)顯微鏡下看到的狀況應該為何？



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