

<範圍： >

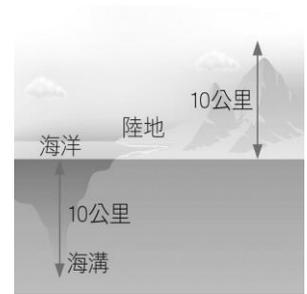
【劃卡代號：41】

班級： 座號： 姓名：

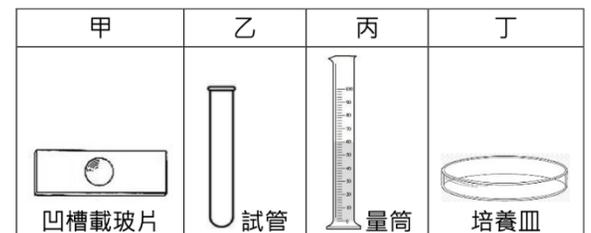
※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

一、單一選擇題（一題 2 分）：

- 下列何者，具有接受刺激並產生反應的能力？ (A)鐘乳石 (B)水晶 (C)菜瓜布 (D)珊瑚。
- 綠色植物在陽光下能「製造並合成養分」。請問「」內所描述的是何種生命現象？
(A)代謝 (B)生長 (C)生殖 (D)感應。
- 在陽光無法到達的海水中，應較不容易發現到下列何種生物？ (A)綠藻 (B)細菌 (C)蝦類 (D)魚類。
- 有關空氣對生物生存重要性的描述，下列何者正確？
(A)氧氣可供植物進行光合作用 (B)二氧化碳可供植物進行呼吸作用
(C)大氣層可阻擋所有衝向地球的隕石，避免造成損害 (D)大氣層具有溫室效應，可幫助地球維持溫度。
- 圖（一）是目前生物圈的約略範圍，則下列何項描述不恰當？
(A)大氣中能發現到細菌 (B)生物圈內的物體不一定具有生命現象
(C)生物圈為一固定範圍 (D)生物圈的範圍大約為海平面上下共 20 公里。
- 下列何項生物例子，最能說明「保護色能避免被天敵快速發現」的現象？
(A)劍毒蛙具有色彩鮮明的體色 (B)雄孔雀身上羽毛具有豐富的彩色花紋
(C)玫瑰花的鮮艷紅色 (D)珊瑚礁海域中熱帶魚繽紛的身體花色。
- 下列有關「環境中的生物與生物的生存策略」敘述，何者正確？
(A)仙人掌肥厚的葉可以儲存水分 (B)水筆仔的種子成熟後掉落地面，會快速長成胎生苗以避免被沖走
(C)枯葉蝶能透過敏銳的視力躲避天敵 (D)尺蠖蛾外型像樹枝融入周遭環境以躲避天敵。
- 小維「發現室內盆栽的生長，都朝向窗台的方向」，設計並進行一系列實驗，確定植物生長方向和光照有關，則「」中的行為舉動，應是指科學方法中的何項步驟？ (A)觀察 (B)形成假說 (C)提出問題 (D)結論。
- 承上題，小維設計實驗想要證實盆栽中的「植物會往有光的方向生長」；則其實驗中的操作變因最可能為下列哪個選項？ (A)有無施加肥料 (B)光照的方向 (C)植物的種類 (D)水分的多寡。
- 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)只要是知名科學家提出的理論，就可算是學說 (B)必須先提出學說，才能分析實驗中的應變變因為何
(C)學說必須經過重複的驗證，但仍有可能被修改 (D)只要有更先進的技術出現，學說就一定會被推翻
- 若要證明「水分可以促進黴菌的生長」，可以將相同大小的兩片吐司麵包，分別放在夾鏈袋中，其中一片吐司麵包噴灑一些蒸餾水並封好夾鏈袋，則另一片吐司麵包在封好夾鏈袋之前應該進行何種處理最為恰當？
(A)噴灑蒸餾水 (B)噴灑糖水 (C)噴灑食鹽水 (D)不加水，保持乾燥。
- 圖（二）為四種玻璃器材，何者用來裝取液體進行加熱最恰當？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 生物課的實驗結束後，應該對實驗器材及場所進行整理與維護。請問，下列何種行為描述最不正確？
(A)將器材歸回原位後排放整齊 (B)清理機器設備時應先拔除插頭
(C)未用完的藥品全部丟到垃圾桶 (D)主動維持實驗室整潔。
- 有關酒精燈的使用，下列敘述何者正確？
(A)應使用打火機點燃 (B)使用完畢應用口吹熄火焰 (C)不能使用漏斗添加酒精 (D)不可使用燈罩熄火。



圖（一）



圖（二）

15. 下列何者是科學家虎克的重要貢獻或事蹟？

(A)提出細胞學說 (B)發明軟木栓 (C)發現細胞的功能 (D)是第一個描述 cell 的人。

16. 下列關於圖(三)影像中的格狀構造，何項描述正確？

(A)此構造為細胞膜 (B)此構造為細胞核 (C)此構造為植物細胞 (D)可表現生命現象。

17. 小虎在觀察動、植物玻片標本的實驗中，留下一段實驗記錄：「這些細胞形狀不規則，有許多細長的突起延伸出去……」，請問這段文字可能是描述下列哪一種細胞？

(A)肌肉細胞 (B)神經細胞 (C)血球細胞 (D)洋蔥表皮細胞。

18. 圖(四)為顯微鏡視野中的影像，若要同時看到甲、乙、丙構造，應選擇何種材料觀察？

(A)口腔黏膜 (B)軟木栓薄片 (C)洋蔥鱗葉下表皮 (D)鋪地錦竹草葉下表皮。

19. 承上題，將甲、乙細胞進行比較，兩者有何相同之處？

(A)都沒有細胞核 (B)都有細胞壁 (C)都可行光合作用 (D)都是半月形。

20. 下列何者不是動、植物細胞同樣具有的構造？ (A)細胞質 (B)粒線體 (C)細胞壁 (D)細胞膜。

21. 想將口腔黏膜細胞染色使細胞構造變明顯，應用何種染劑？ (A)碘液 (B)雙氧水 (C)亞甲藍 (D)本氏液。

22. 洋蔥表皮細胞滴加染劑之後，能使哪個構造顯現？ (A)細胞核 (B)細胞壁 (C)葉綠體 (D)液胞。

23. 洋蔥表皮細胞形狀扁平且排列緊密，其主要的功能為保護。請問下列何種細胞也具類似功能？

(A)保衛細胞 (B)口腔黏膜細胞 (C)肌肉細胞 (D)水蘊草葉肉細胞。

24. 植物的保衛細胞能行光合作用以製造葡萄糖，是因為保衛細胞具有何種特色？

(A)細胞形狀為半月形 (B)具有細胞壁 (C)具有細胞核 (D)具有葉綠體。

25. 關於擴散作用，下列敘述何者正確？

(A)是物質由低濃度向高濃度移動的現象 (B)是物質由高濃度向低濃度移動的現象

(C)是僅見於生物體內的現象 (D)是僅見於生物體外的現象。

26. 由新鮮高麗菜放在鹽中醃漬製成的泡菜，放到顯微鏡下觀察，應會看到泡菜細胞發生何種現象？

(A)細胞膨大 (B)細胞破碎 (C)細胞壁和細胞膜分離 (D)細胞膜和細胞壁緊貼。

27. 下列何種生物體的單一細胞能執行的功能最少？ (A)新月藻 (B)細菌 (C)草履蟲 (D)水蚤。

28. 一群構造與機能相似的細胞，屬於下列何種生物體組成層次？ (A)組織 (B)器官 (C)器官系統 (D)個體。

29. 下列何種食物，最可能是「個體」層次？ (A)一顆雞蛋 (B)一片火腿 (C)一顆番茄 (D)一條小魚干。

30. 部分植物是人們必要的食物來源，但人們並非完全食用一株植物的所有部分。下列人類所取食的部分植物構造，何者屬於生殖器官？ (A)米飯 (B)空心菜 (C)竹筍 (D)胡蘿蔔。

31. 下列何種人體構造的生物體組成層次和「腎臟」相同？ (A)紅血球 (B)血液 (C)心臟 (D)肌肉組織。

32. 下列何種營養成分，可以提供人類生存所需的能量？ (A)澱粉 (B)維生素 (C)礦物質 (D)水。

33. 研究發現人體細胞較少使用蛋白質作為優先能量來源，可能是因為蛋白質具有下列何種特性？

(A)是構成生物體的重要原料 (B)不易從食物中獲得

(C)是生物保存體熱的重要構造 (D)其在人體中所占比例最高。

34. 人體中缺乏何種物質，和骨質疏鬆有最直接關係？ (A)葡萄糖 (B)胺基酸 (C)鐵 (D)鈣。

35. 構成植物細胞壁的主要成分，為何種養分類型？ (A)醣類 (B)水 (C)維生素 (D)脂質。

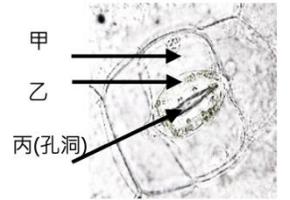
36. 在生物體內，簡單的小分子能透過代謝作用，形成複雜且巨大的分子，再組成細胞，例如：澱粉是由葡萄糖組成，葡萄糖中有碳原子、氫原子及氧原子。下列選項中，何者的大小排序方式，最符合以上的文字敘述？

(A)碳原子 > 葡萄糖 > 細胞 (B)碳原子 > 細胞 > 葡萄糖

(C)葡萄糖 > 細胞 > 碳原子 (D)細胞 > 葡萄糖 > 碳原子。



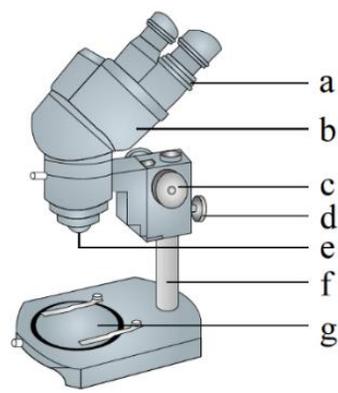
圖(三)



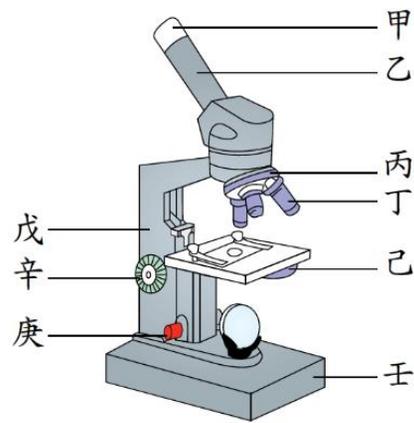
圖(四)

二、題組（一題 2 分）：

- 附圖（五）、圖（六）分別為 X 和 Y 兩台顯微鏡，代號標示為各重要構造。請回答下列題組 37~41 題：

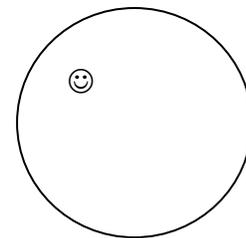


圖（五）：X 顯微鏡

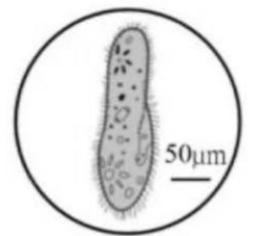


圖（六）：Y 顯微鏡

37. 關於 X 顯微鏡的描述，下列何項較適當？
 (A) 觀察物體時，光源來自反光鏡 (B) 適合用來觀察物體構造的表面
 (C) 構造 b 能調整焦距以方便觀察 (D) 觀察黑色頭髮時應使 g 的深色面朝上較能清楚觀察。
38. 使用 X 顯微鏡時，如果發現右眼影像清楚，但左眼不清楚，可以調整下列何種構造讓兩眼影像同樣清楚？
 (A) a (B) b (C) c (D) d。
39. 小凱以 Y 顯微鏡觀察玻片上的字樣時，先使用較短的物鏡觀察，再更換為較長的物鏡觀察，應會發現什麼差異？ (A) 字體變得更清晰 (B) 視野變得較暗 (C) 字樣變得比較完整 (D) 影像從上下左右顛倒，變成沒顛倒。
40. 曉逸使用 Y 顯微鏡影像看”☺”如圖（七）所示，他希望將”☺”放得更大，並且使其出現在視野中央，則他應該如何操作？
 (A) 更換高倍物鏡，再將玻片往左前方緩緩移動觀察
 (B) 將玻片往右後（下）方移動，再更換高倍物鏡觀察
 (C) 先移動玻片將☺影像移到視野中央，再更換為高倍物鏡觀察
 (D) 將反光鏡換為平面，再調整光圈與細調節輪
41. 圖（八）為顯微鏡視野下的草履蟲，請依圖中比例尺，判斷草履蟲的真實體長應該多大？
 (A) 25 μm (微米) (B) 0.5 cm (公分) (C) 250 μm (微米) (D) 2.5 cm (公分)。



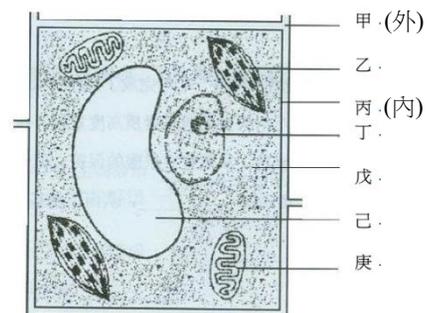
圖（七）



圖（八）

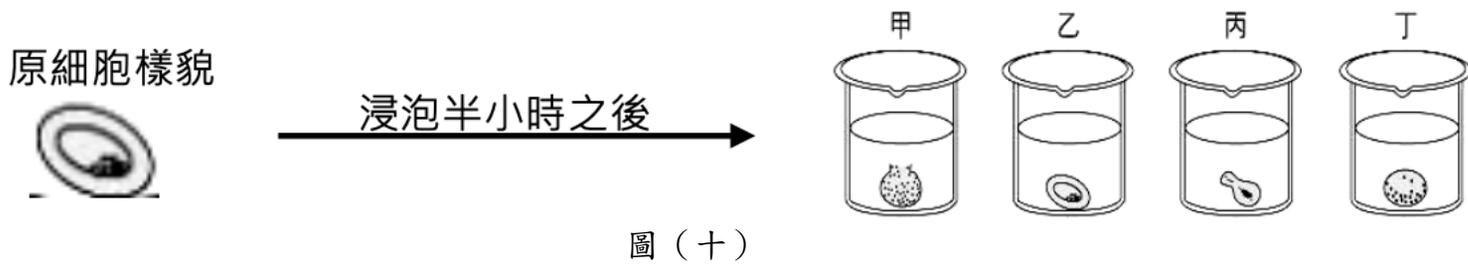
- 附圖（九）為一個可製造葡萄糖的植物細胞，其中甲構造位於此細胞的最外側，丙構造位於內側。請回答下列題組 42~47 題：

42. 甲構造的名稱為何？ (A) 葉綠體 (B) 細胞核 (C) 液胞 (D) 細胞壁。
43. 關於丁構造的敘述下列何者錯誤？ (A) 內含遺傳物質 (B) 能控制細胞內的代謝 (C) 所有生物細胞都有此構造 (D) 若去除此構造，細胞將逐漸死亡。
44. 植物表皮細胞不具有乙構造，乙構造的主要功能為何？
 (A) 負責產生能量 (B) 進行光合作用 (C) 暫時儲存物質 (D) 控制代謝作用。
45. 肌肉細胞需要很多能量才能維持運作，則肌肉細胞中可能有較多的何種構造？ (A) 乙 (B) 丁 (C) 己 (D) 庚。
46. 能區隔細胞內、外環境，控制物質進出細胞的構造為何？ (A) 甲 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。
47. 口腔皮膜細胞應具有此圖內的哪些構造？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丁庚 (C) 丙戊庚 (D) 甲丁庚。



圖（九）

- 小明將紅血球放在甲、乙、丙、丁四種濃度的鹽水溶液，浸泡半小時後，結果如附圖（十）。試回答下列 48~50 題：



48. 依照血球外形變化判斷，哪一杯鹽水溶液的濃度最低？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
49. 針對圖(十)的實驗結果，如何解釋乙燒杯內的現象？
(A)因為沒有水進出細胞 (B)因為細胞進水量大於出水量
(C)因為細胞進水量等於出水量 (D)因為細胞出水量大於進水量。
50. 如果將淡水魚放到充滿海水的水族箱飼養，淡水魚將發生脫水的現象而導致存活不易。請問此現象和哪個燒杯內的情形最相符？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- 試題結束 -