



一、 單選題：每題 2 分，50 題，共 100 分

- 星期一早上，打掃辦公室的同學發現，原本掛在辦公室鐵窗上的廚餘桶打翻，有人認為是老鼠打翻的，有人認為是假日時颱風吹翻的，有人認為是同學經過撞翻的。請問畫底線的部分，較接近科學方法中的哪一個步驟？
(A)觀察 (B)提出問題 (C)假設 (D)結論 (P. 2-3)
- 承上題，同學們開始尋找辦公室周圍有沒有其他的線索，請問此步驟較接近科學方法中的哪一個步驟？
(A)觀察 (B)提出問題 (C)實驗 (D)結果與討論 (P. 2-3)
- ChatGPT 是由 OpenAI 開發的人工智慧聊天機器人程式，可以針對使用者輸入的問題進行回答，甚至有編寫程式的能力，請問 ChatGPT 表現了哪一種生命現象？
(A)生長 (B)代謝 (C)繁殖 (D)感應 (P. 13)
- 人體可透過下列哪一個生命現象釋放食物中的能量？
(A)生長 (B)代謝 (C)繁殖 (D)感應 (P. 13)
- 承上題，食物中的能量，大多源自於下列何者？
(A)陽光 (B)空氣 (C)水 (D)養分 (P. 14)
- 生物體組成的基本單位為何？
(A)細胞 (B)葡萄糖 (C)水 (D)蛋白質 (P. 15)
- 生物老師準備了 DF 字母玻片要給同學觀察，玻片如右圖所示，但有同學未依照老師的指示方向擺放玻片，請問下列何者最不可能是該同學利用複式顯微鏡的觀察結果？

DF
(A)

FD
(B)



(C)



(D)

(P. 20)
- 承上題，若另外一位同學按上題的圖示方向將玻片擺到解剖顯微鏡上，則下列何者最有可能是他的觀察結果？

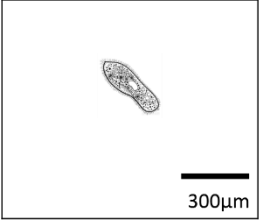
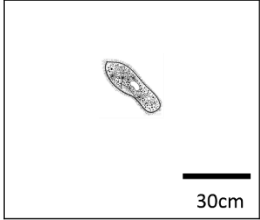
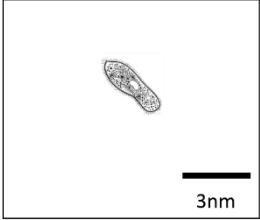
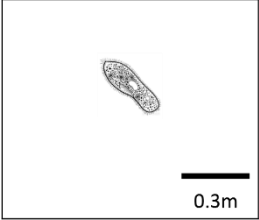
DF
(A)

FD
(B)


(C)

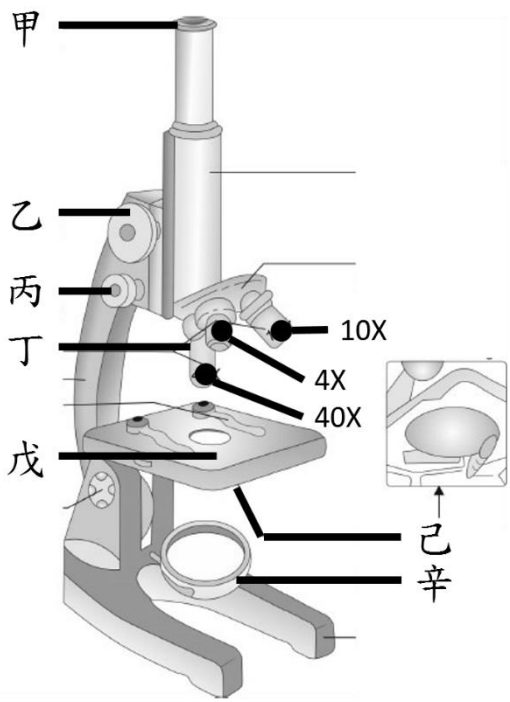

(D)

(P. 21)
- 下列哪一個細胞不須透過顯微鏡即可觀察？
(A)駝鳥的卵細胞 (B)人的口腔皮膜細胞 (C)紅鳳菜的保衛細胞 (D)人的紅血球 (P. 22-23)
- 承上題，哪一個細胞具有保護的功能？
(A)駝鳥的卵細胞 (B)人的口腔皮膜細胞 (C)紅鳳菜的保衛細胞 (D)人的紅血球 (P. 23)
- 下列哪一個細胞具有葉綠體？
(A)駝鳥的卵細胞 (B)人的口腔皮膜細胞 (C)紅鳳菜的保衛細胞 (D)人的紅血球 (P. 25)
- 某人想做親子鑑定，需要取得小孩細胞內的遺傳物質，下列哪一個細胞無法取得遺傳物質？
(A)成熟的紅血球 (B)神經細胞 (C)肌肉細胞 (D)口腔皮膜細胞 (P. 24)
- 葡萄糖可以進出細胞，澱粉卻無法進出細胞，主要是與下列哪一個構造有關？
(A)細胞核 (B)細胞質 (C)細胞膜 (D)細胞壁 (P. 24)
- 下列哪一個不是植物細胞都有的構造？
(A)粒線體 (B)葉綠體 (C)細胞核 (D)細胞壁 (P. 25)
- 口腔皮膜細胞本身沒有顏色，需要進行染色比較容易觀察，請問下列何者可用於口腔皮膜細胞的染色？
(A)酒精 (B)亞甲藍液 (C)本氏液 (D)葡萄糖液 (P. 28)
- 澱粉與纖維素雖然性質不同，但都是由下列哪一種分子組成？
(A)葡萄糖 (B)胺基酸 (C)蛋白質 (D)脂質 (P. 30)
- 下列何者屬於能夠通過細胞膜的小分子？
(A)澱粉 (B)纖維素 (C)蛋白質 (D)葡萄糖 (P. 31)
- 承上題，該分子可藉由下列哪一種作用進出細胞？
(A)光合作用 (B)滲透作用 (C)分解作用 (D)擴散作用 (P. 30)

19. 生物老師將紅血球放入食鹽水中，發現紅血球的形狀並沒有太大改變，請問此時血球內、外的水分如何流動？
 (A)流入細胞的水分比流出細胞的水分多 (B)留出細胞的水分比流入細胞的水分多
 (C)流入細胞與流出細胞的水分差不多 (D)水分停止流動 (P. 32)
20. 下列有關單細胞生物與多細胞生物的比較，何者正確？
 (A)單細胞生物無法表現所有的生命現象 (B)單細胞生物的細胞之間有分工合作的現象
 (C)多細胞生物都具有器官系統此一組成層次 (D)多細胞生物的不同細胞具有不同功能 (P. 33)
21. 下列植物構造，何者屬於組織的層次？
 (A)葉肉 (B)葉子 (C)種子 (D)果實 (P. 34)
22. 胃、腸及肝臟屬於下列哪一個器官系統？
 (A)消化系統 (B)呼吸系統 (C)循環系統 (D)神經系統 (P. 35)
23. 生物老師利用複式顯微鏡觀察草履蟲，發現草履蟲往視野右方移動，請問要如何操作才能讓草履蟲回到視野中央？
 (A)轉換成高倍物鏡 (B)將玻片向右移動 (C)調整粗調節輪 (D)調整眼距調整器 (P. 37)
24. 若要表示銀河系的寬度，下列何者是比較適合的長度單位？
 (A)奈米 (B)微米 (C)毫米 (D)光年 (P. 43)
25. 生物老師準備了紅血球、H1N1 病毒及大腸桿菌各自的照片，已知三張照片中的紅血球、H1N1 病毒及大腸桿菌的大小十分接近，若要將這三張照片放入右邊的表格中，應該如何安排？
 (A)甲—紅血球，乙—H1N1 病毒，丙—大腸桿菌
 (B)甲—大腸桿菌，乙—H1N1 病毒，丙—紅血球
 (C)甲—大腸桿菌，乙—紅血球，丙—H1N1 病毒
 (D)甲—H1N1 病毒，乙—紅血球，丙—大腸桿菌 (P. 44)
- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 甲 | 乙 | 丙 |
| 1.2 μ m | 2.8 μ m | 0.05 μ m |
26. 若人類的眼睛可辨識的物體最小長度為 100 微米，生物老師利用複式顯微鏡觀察以下物體，已知放大倍率為 100 倍，則下列何者無法利用這個倍率被觀察到？
 (A)長度 7 微米的紅血球 (B)長度 3 微米的細菌
 (C)長度 2000 奈米的葉綠體 (D)長度 100 奈米的病毒 (P. 49)
27. 某病毒的長度約為 80 奈米，請問約為幾公尺？
 (A)0.8 公尺 (B) 8×10^{-1} 公尺 (C) 8×10^{-5} 公尺 (D) 8×10^{-8} 公尺 (P. 49)
28. 已知草履蟲的大小約為 0.3 毫米，請問下列何者的比例尺正確？
 (A)  (B)  (C)  (D) 
 (P. 51)
29. 對於人體來說，下列何者能產生最多的能量？
 (A)5 公克的葡萄糖 (B)6 公克的蛋白質 (C)1 公克的沙拉油 (D)500 毫升的水 (P. 57)
30. 下列何者是由蛋白質組成？
 (A)纖維素 (B)維生素 (C)血紅素 (D)胺基酸 (P. 58)
31. 下列何者不是脂質的功能？
 (A)組成細胞膜 (B)構成指甲 (C)隔絕熱量散失 (D)產生能量 (P. 58)
32. 在碘液檢測澱粉的實驗中，載玻片上除了 1%澱粉液外，為何還要在澱粉液旁邊加一滴水？
 (A)作為對照組，確定是水讓碘液變色 (B)作為對照組，確定是澱粉讓碘液變色
 (C)作為實驗組，證明水會讓碘液變色 (D)作為實驗組，證明澱粉不會讓碘液變色 (P. 60)
33. 本氏液可用於檢測下列哪一種醣類？
 (A)澱粉 (B)纖維素 (C)葡萄糖 (D)以上皆可 (P. 60)

右圖為複式顯微鏡構造示意圖，己為戊下方的構造，試回答 34-38 題：(P. 16)

34. 哪兩個構造與放大倍率有關？
(A)甲、丙 (B)乙、丁 (C)丙、丁 (D)甲、丁
35. 若此顯微鏡的目鏡倍率是 10 倍，依照圖中物鏡的倍率，目前的放大倍率是幾倍？
(A)10 倍 (B)40 倍 (C)50 倍 (D)400 倍
36. 除了物鏡外，還有哪兩個構造與視野亮度有關？
(A)乙、丙 (B)丙、丁 (C)丁、戊 (D)己、辛
37. 當視野下的影像不清楚時，可以透過哪兩個構造進行調整？
(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、戊 (D)己、辛
38. 下列有關此顯微鏡的敘述，何者正確？
(A)丙構造可以改變目鏡與物鏡之間的距離
(B)若要觀察口腔皮膜細胞，一開始就要用高倍的丁構造尋找目標
(C)戊構造是操作台，用於製作玻片標本
(D)己構造若未調整好，可能會造成視野全黑



右圖為生物老師買的中秋月餅的營養標示，試回答 39-42 題：

39. 此月餅的熱量主要由哪一種養分提供？
(A)蛋白質 (B)脂肪 (C)碳水化合物 (D)鈉 (P. 57)
40. 承上題，若老師今天吃了 2 份月餅，該養分會提供多少熱量？
(A)23.6 大卡 (B)46 大卡 (C)212.4 大卡 (D)419.6 大卡 (P. 57)
41. 此月餅所含的糖，具有下列哪一種原子？
(A)C (B)H (C)O (D)以上皆有 (P. 29)
42. 由營養標示可知，此月餅所含的碳水化合物除了糖之外，尚有其他物質，根據此月餅的熱量，此物質較可能是下列何者？
(A)澱粉 (B)維生素 (C)纖維素 (D)礦物質 (P. 58)

流心奶黃月餅	
營養標示	
每一份量	50公克
本包裝含	8份
每份	
熱量	209.8 大卡
蛋白質	2.9 公克
脂肪	11.8 公克
飽和脂肪	8.1 公克
反式脂肪	0.3 公克
碳水化合物	23.0 公克
糖	9.9 公克
鈉	123 毫克

生物老師準備了甲～丁 4 支試管，已知有 3 支試管裝葡萄糖溶液，1 支試管裝水，利用本氏液檢測的結果如表格所示，試回答 43-47 題：(P. 59-60)

43. 在加入本氏液之前，甲試管應該呈現何種顏色？
(A)無色 (B)藍色 (C)綠色 (D)黃色
44. 在加入本氏液之後，乙試管應該呈現何種顏色？
(A)無色 (B)藍色 (C)綠色 (D)黃色
45. 表格中底線處，應該是何種實驗處理？
(A)靜置 10 分鐘 (B)攪拌 10 分鐘 (C)隔水加熱 10 分鐘 (D)加入碘液
46. 根據實驗結果，哪 1 支試管是水？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
47. 根據實驗結果，哪 1 支試管的葡萄糖溶液濃度最高？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

	甲	乙	丙	丁
加入本氏液前	?	?	?	?
加入本氏液後	?	?	?	?
<u> </u> 後	紅	綠	藍	黃

【下頁為閱讀測驗】

微塑膠：眼不見也要淨！

Ruth Devlin

人們開玩笑說，有妄想症的人才會到處都看到危險，認為有人要害他。不過就微塑膠而言，不需要患有妄想症才會擔心它們無所不在；因為基本上微塑膠就是無所不在！

微塑膠到底是什麼？它們是直徑小於 5 毫米的各種塑膠碎片。此外，還有甚至比微塑膠更小的奈米塑膠顆粒，直徑則小於 0.001 毫米。微塑膠和奈米塑膠兩者都是目前全球普遍存在的塑膠汙染所造成。塑膠幾乎汙染了全世界每一個地方。

塑膠暴露在陽光或海浪等環境力量下時，便會分解成這些微小粒子。然後，這些塑膠微粒並不會消失，而會存在數百年甚至於數千年。每一塊被製造出來的塑膠到今天都還存在於地球上，除了被燒掉的那些以外。海洋中和海灘上的塑膠和微塑膠常被海洋生物誤認為食物而吞食，繼而造成危害；因為研究已經證實微塑膠和奈米塑膠與動物的癌症及其他問題有所關聯。

無論你如何看待這些塑膠微粒，攝取到它們比你想像的還要容易。當你用微波爐加熱盛放在塑膠盤裡的食物時，微塑膠便會進入食物。塑膠水瓶裡的水也含有這些粒子。科學家針對空氣、水和海鮮的微塑膠進行調查後估計，人們每天可能攝入多達十萬顆塑膠微粒。部分研究則暗指，人們每週可能很輕易就攝入五公克的塑膠。

研究人員還不清楚這是否會影響人類。微塑膠已經在人體組織樣本中被發現，只是目前還沒有人知道微塑膠會在人體存留多久，或可能會產生什麼併發症。

直到世界上的塑膠垃圾數量降低，微塑膠才會減少。最糟的塑膠種類就是只使用一次就被丟棄的塑膠。製造出一種只用了幾分鐘，但卻在接下來的五百年汙染環境的東西是一種恥辱。

因此，雖然關於微塑膠對於人類健康的影響尚無定論，重複使用以及回收塑膠用品卻是不用腦筋也應該去做的事情。

【摘自空中英語教室 2023 年 9 月份－微塑膠：眼不見也要淨！】

48. 根據文章，下列何者屬於微塑膠？

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| (A)直徑 1 公分的塑膠碎片 | (B)直徑 10^{-4} 公尺的塑膠碎片 |
| (C)直徑 10^2 奈米的塑膠碎片 | (D)直徑 10^{-9} 公尺的塑膠碎片 |

49. 根據文章，下列何者屬於奈米塑膠？

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (A)直徑 10^{-1} 微米的塑膠碎片 | (B)直徑 10^{-5} 公尺的塑膠碎片 |
| (C)直徑 10^4 奈米的塑膠碎片 | (D)直徑 10^2 公分的塑膠碎片 |

50. 根據文章，下列敘述何者**錯誤**？

- | | |
|------------------|----------------------|
| (A)塑膠微粒一旦出現就不會消失 | (B)塑膠微粒與動物的癌症有所關聯 |
| (C)人類可能藉由飲食攝入微塑膠 | (D)微塑膠是否會對人類產生影響尚不確定 |

新北市立板橋國中 112 學年度第 1 學期第 1 次段考七年級自然領域(生物科)試題卷

答案：

1~5	CCDBA	6~10	ABAAB	11~15	CACBB	16~20	ADDCD	21~25	AABDC
26~30	DDABC	31~35	BBCDD	36~40	DBDBC	41~45	DAABC	46~50	CABAA