

國中自然 第一次段考 模擬卷 02

圖表實驗素養卷 B — 顯微鏡 · 尺度單位 · 實驗判讀

範圍：生命的特性與緒論 → 科學方法 → 世界的各種大小樣貌（尺度與單位） → 顯微鏡的使用 → 動植物細胞的構造 → 物質進出細胞 → 水滴中的生命世界（單細胞生物） → 生物體的組成層次

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

共 40 題 | 每題 2.5 分 | 滿分 100.0 分

一、單一選擇題（每題 2.5 分）

1. **（生命的特性）** 小明列出四項現象，何者屬於生物才具備的「生長與發育」特徵，而非物理化學變化？
(A) 食鹽水放置後析出結晶並愈長愈大
(B) 鐘乳石長年累積而變長變粗
(C) 蝌蚪逐漸長出四肢並發育成青蛙
(D) 冰塊在杯中愈結愈厚
2. **（生命的特性）** 下列關於病毒的敘述，何者正確？
(A) 病毒無細胞構造，需寄生在宿主細胞內才能繁殖
(B) 病毒能獨立在空氣中自行繁殖後代
(C) 病毒會行光合作用自製養分
(D) 病毒有完整的細胞膜與細胞核，屬於典型生物
3. **（生命的特性）** 判斷「是否為生物」時，下列何項觀念最正確？
(A) 機器人能對指令反應，所以也算是生物
(B) 生命特徵必須整套具備，缺乏繁殖與細胞構造者不算生物
(C) 只要體積會變大就算是會生長的生物
(D) 只要物體會移動就一定是生物
4. **（科學方法）** 阿華想研究「光照強度是否影響水蘊草產生氣泡的速率」，其中「光照強度」屬於下列哪一種變因？
(A) 應變變因（依變項）
(B) 操縱變因（自變項）
(C) 控制變因
(D) 對照組
5. **（科學方法）** 承上題，該實驗中「每分鐘產生的氣泡數目」屬於下列哪一種變因？
(A) 實驗誤差
(B) 控制變因
(C) 應變變因（依變項）
(D) 操縱變因（自變項）
6. **（科學方法）** 在探討光照影響水蘊草氣泡的實驗中，下列何者最適合作為「控制變因」？
(A) 給予的光照強度
(B) 每分鐘產生的氣泡數
(C) 水的溫度、水蘊草的種類與長度
(D) 實驗得到的最終結論
7. **（科學方法）** 設計良好對照實驗時，下列原則何者正確？
(A) 一次只改變一個操縱變因，並設置對照組作為比較基準
(B) 不需要對照組，只看實驗組結果即可下結論
(C) 結論可依個人直覺推測，不必有數據支持
(D) 可同時改變多個變因以節省時間
8. **（科學方法）** 某生想測試「肥料是否促進豆苗生長」，甲盆施肥、乙盆不施肥其餘條件相同。乙盆的角色是？
(A) 應變變因
(B) 實驗組
(C) 對照組
(D) 操縱變因

9. (科學方法) 下表為四組同學重複測量同一片葉子長度的結果。若要提高測量結果的可信度，最應採取的做法為何？

組別	第1次(cm)	第2次(cm)	第3次(cm)
甲	6.1	6.2	6.0
乙	6.3	6.1	6.2
丙	5.9	6.0	6.1
丁	6.2	6.2	6.3

- (A) 只取第一次的測量值就好
(B) 增加測量次數並取平均，以減少誤差
(C) 把明顯不同的數據直接改成一樣
(D) 選一個看起來最順眼的數值當答案
10. (科學方法) 科學探究的一般流程，下列排列何者最合理？
(A) 提出假設→得到結論→觀察→提出問題→設計實驗
(B) 設計實驗→得到結論→提出問題→觀察→提出假設
(C) 得到結論→設計實驗→觀察→提出假設→收集數據
(D) 觀察→提出問題→提出假設→設計實驗→收集分析數據→得到結論
11. (大小樣貌) 長度單位由大到小排列，下列何者正確？
(A) $\text{cm} > \text{mm} > \text{m} > \text{km} > \mu\text{m} > \text{nm}$
(B) $\text{m} > \text{km} > \text{cm} > \text{mm} > \text{nm} > \mu\text{m}$
(C) $\text{nm} > \mu\text{m} > \text{mm} > \text{cm} > \text{m} > \text{km}$
(D) $\text{km} > \text{m} > \text{cm} > \text{mm} > \mu\text{m} > \text{nm}$
12. (大小樣貌) 某人體細胞直徑約 $60 \mu\text{m}$ ，換算成公釐 (mm) 約為多少？
(A) 0.06 mm
(B) 600 mm
(C) 6 mm
(D) 0.6 mm
13. (大小樣貌) 下列各物體由大到小排列，何者正確？
(A) 細菌 > 病毒 > 人 > 昆蟲 > 動物細胞
(B) 動物細胞 > 人 > 昆蟲 > 病毒 > 細菌
(C) 病毒 > 細菌 > 動物細胞 > 昆蟲 > 人
(D) 人 > 昆蟲 > 動物細胞 > 細菌 > 病毒
14. (大小樣貌) 下表列出四種物體的大小，何者最可能需要「電子顯微鏡」才能觀察其構造？

物體	大小
流感病毒	約 100 nm
紅血球	約 $8 \mu\text{m}$
洋葱表皮細胞	約 $200 \mu\text{m}$
芝麻	約 2 mm

- (A) 一粒芝麻，約 2 mm
(B) 洋葱表皮細胞，約 $200 \mu\text{m}$
(C) 流行性感冒病毒，約 100 nm
(D) 人的紅血球，約 $8 \mu\text{m}$

15. (大小樣貌) 下表為四種微小物體的直徑，何者的大小最適合用「奈米(nm)」為單位描述？

物體	直徑(mm)
病毒	0.00005
大腸桿菌	0.002
人體細胞	0.03
草履蟲	0.2
換算參考	1mm=1000μm=10 ⁶ nm

- (A) 人體細胞，約 0.03 mm
- (B) 大腸桿菌，約 0.002 mm
- (C) 草履蟲，約 0.2 mm
- (D) 某病毒，約 0.00005 mm

16. (大小樣貌) 下列關於觀察工具與可見大小的敘述，何者正確？

- (A) 放大鏡的放大能力比電子顯微鏡強
- (B) 肉眼可直接看清單一個細菌的形狀
- (C) 肉眼大約能看到 0.1 mm 以上的物體
- (D) 病毒可用一般放大鏡輕易看清

17. (大小樣貌) 2.5 cm 等於多少 mm？

- (A) 2.5 mm
- (B) 0.25 mm
- (C) 25 mm
- (D) 250 mm

18. (顯微鏡) 複式顯微鏡使用目鏡 10× 搭配物鏡 40×，其總放大倍率為何？

- (A) 4000 倍
- (B) 140 倍
- (C) 400 倍
- (D) 50 倍

19. (顯微鏡) 使用複式顯微鏡由低倍轉到高倍後，視野會產生下列何種變化？

- (A) 視野變大、變亮，細胞變多變小
- (B) 視野不變，只是顏色改變
- (C) 視野變大但變暗，細胞數目增多
- (D) 視野變小、變暗，看到的細胞數目變少但變大

20. (顯微鏡) 下表為四種目鏡與物鏡的組合，何者能得到最大的總放大倍率？

組合	目鏡	物鏡
甲	15×	40×
乙	10×	40×
丙	10×	10×
丁	15×	10×

- (A) 目鏡 10× × 物鏡 40×
- (B) 目鏡 10× × 物鏡 10×
- (C) 目鏡 15× × 物鏡 10×
- (D) 目鏡 15× × 物鏡 40×

21. (顯微鏡) 在高倍鏡下對焦時，應使用下列哪一構造，以免壓破玻片或撞壞物鏡？

- (A) 細調節輪
- (B) 光圈
- (C) 反光鏡
- (D) 粗調節輪

22. (顯微鏡) 顯微鏡下看到的物體，其成像具有何種特性？
 (A) 只有左右相反，上下不變
 (B) 上下顛倒、左右相反的倒立像
 (C) 與實物完全相同方向的正立像
 (D) 只有上下顛倒，左右不變
23. (顯微鏡) 顯微鏡視野中，欲觀察的細胞偏在影像的「左上方」，應將玻片往哪個方向移動才能把它移到中央？
 (A) 往左下方推
 (B) 往右下方推
 (C) 往左上方推
 (D) 往右上方推
24. (顯微鏡) 製作臨時玻片時，蓋玻片應如何放置以避免產生氣泡？
 (A) 蓋好後再用手指反覆按壓
 (B) 直接由正上方平壓下去
 (C) 用力快速蓋下以擠出液體
 (D) 以約 45° 斜放，讓其一邊先接觸液體再輕輕放下
25. (顯微鏡) 下表為某生用不同物鏡觀察同一玻片的紀錄（目鏡皆 10×）。關於總倍率與視野的判讀，何者正確？

物鏡	目鏡	總倍率	視野明暗
4×	10×	40×	最亮
10×	10×	100×	較亮
40×	10×	400×	最暗

- (A) 物鏡倍率愈大視野愈大愈亮
 (B) 總倍率與物鏡倍率無關
 (C) 物鏡 40× 時總倍率 400 倍，視野最小最暗
 (D) 物鏡 4× 時總倍率最大且視野最亮
26. (細胞構造) 下列哪一種構造是「動物細胞與植物細胞都具有」的？
 (A) 細胞膜
 (B) 細胞壁
 (C) 大液泡
 (D) 葉綠體
27. (細胞構造) 控制物質進出細胞、具有選擇通透性的構造是下列何者？
 (A) 細胞核
 (B) 細胞壁
 (C) 細胞膜
 (D) 粒線體
28. (細胞構造) 在顯微鏡下觀察某細胞，發現它有細胞壁與葉綠體。下列判斷何者正確？
 (A) 它是動物細胞，因為動物才有葉綠體
 (B) 它是植物細胞，因為葉綠體與細胞壁為植物特有
 (C) 它是病毒，因為有細胞壁
 (D) 無法判斷，動植物皆有葉綠體
29. (細胞構造) 下列關於「細胞學說」的敘述，何者正確？
 (A) 細胞不是生命的基本單位
 (B) 只有動物由細胞構成，植物則否
 (C) 細胞可由無生命物質自然憑空生成
 (D) 生物體都由細胞構成，細胞是構造與功能的基本單位，且由既有細胞分裂而來

30.

(細胞構造) 下表比較動物細胞與植物細胞的構造(有「○」表示具有)。表中「甲」構造最可能是下列何者？

構造	動物細胞	植物細胞
細胞膜	○	○
細胞核	○	○
甲		○
粒線體	○	○

- (A) 細胞核
- (B) 粒線體
- (C) 細胞膜
- (D) 葉綠體

31. (物質進出) 把一滴墨水滴入靜止的清水中，墨水漸漸擴散到整杯水均勻分布。此現象主要屬於下列何者？

- (A) 呼吸作用產生的現象
- (B) 滲透，只有水分子移動
- (C) 主動運輸，需消耗大量能量
- (D) 擴散，物質由濃度高處往低處移動，不需能量

32. (物質進出) 關於「滲透」的敘述，下列何者正確？

- (A) 是溶質分子透過半透膜移動
- (B) 需要消耗大量能量才能進行
- (C) 水分子由溶質多處往溶質少處移動
- (D) 水分子透過半透膜由水多處往水少處移動，不需消耗能量

33. (物質進出) 將動物的紅血球放入蒸餾水(低張溶液)中，最可能發生下列何種變化？

- (A) 水分滲入細胞，紅血球脹大甚至破裂
- (B) 細胞形狀完全不變
- (C) 細胞失水皺縮
- (D) 細胞壁把細胞撐住而不脹破

34. (物質進出) 下列哪一項改變會使擴散進行得「更快」？

- (A) 提高溫度並增大濃度差
- (B) 降低溫度並縮小濃度差
- (C) 減少接觸的表面積
- (D) 增加擴散的距離

35. (單細胞生物) 下列關於「單細胞生物」的敘述，何者正確？

- (A) 由許多細胞組成，具有組織與器官
- (B) 整個個體只有一個細胞，就能完成所有生命活動
- (C) 一定要多個細胞合作才能存活
- (D) 體內有心臟、胃等器官

36. (單細胞生物) 眼蟲具有下列哪一項特徵，使它兼具「動物與植物」的特性？

- (A) 以偽足攝食，無法自製養分
- (B) 有鞭毛可運動，又含葉綠體可行光合作用
- (C) 有細胞壁與大液泡，屬於典型植物
- (D) 有纖毛可運動，但不能行光合

37. (單細胞生物) 下表為三種單細胞生物的運動構造，其中「甲」最可能是下列哪一種生物？

生物	運動構造
草履蟲	纖毛
眼蟲	鞭毛
甲	偽足

- (A) 水綿
- (B) 眼蟲
- (C) 草履蟲
- (D) 變形蟲

38. (組成層次) 多細胞生物的組成層次，由小到大排列何者正確？

- (A) 細胞→器官→組織→器官系統→個體
- (B) 個體→器官系統→器官→組織→細胞
- (C) 組織→細胞→器官→個體→器官系統
- (D) 細胞→組織→器官→器官系統→個體

39. (組成層次) 下列關於「生物體長大」的敘述，何者最正確？

- (A) 主要靠細胞分裂使細胞數目增多，而非單一細胞無限長大
- (B) 細胞數目固定不變，只是變重
- (C) 靠單一個細胞不斷變大而長大
- (D) 靠細胞把水分不斷吸入而膨脹

40. (組成層次) 邊長 2 公分的立方體，其「表面積與體積之比」為何？(提示：邊長 a 的立方體此比值為 $6/a$)

- (A) 12
- (B) 2
- (C) 6
- (D) 3