

第一章 生命的特性與細胞 模擬卷 F

會考模擬卷 F — 仿會考題型 · 資料判讀

範圍：第一章 生命的特性與細胞：科學方法與實驗室安全生命現象細胞的發現與構造物質進出方式生物體組成層次

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

共 50 題 | 每題 2 分 | 滿分 100 分

一、單一選擇題（每題 2 分，請於題目下方或答案卡作答）

1. (科學方法) 小華使用複式顯微鏡觀察玉米根尖切片，目鏡標示為 $10\times$ ，物鏡標示為 $40\times$ ，則此時的總放大倍率為多少？
(A) 400倍
(B) 4倍
(C) 4000倍
(D) 50倍
2. (科學方法) 某細胞的長度以顯微鏡量得為35微米 (μm)，換算成毫米 (mm) 約為多少？
(A) 35000 mm
(B) 3.5 mm
(C) 0.035 mm
(D) 0.35 mm
3. (科學方法) 小明用顯微鏡觀察玻片標本，正確的操作順序應該是下列何者？
(A) 先用低倍率找到目標並移到視野中央，再換高倍率並用細調節輪對焦
(B) 先用高倍率找到目標，再換成低倍率確認位置
(C) 先用細調節輪對焦，再放上玻片標本
(D) 直接用高倍率掃描整片玻片尋找目標
4. (科學方法) 小美在顯微鏡下觀察到一個標本影像位在視野的右上方，她想把影像移到視野正中央，應將玻片實際往哪個方向移動？
(A) 正上方
(B) 正右方
(C) 右上方
(D) 左下方
5. (科學方法) 研究人員想測試「光照強度是否影響水草產生氣泡的速率」，設計了甲、乙兩組實驗，甲組給予強光照射，乙組置於暗處，其餘條件（水溫、水草種類、容器大小）皆相同。乙組在此實驗中的角色為何？
(A) 操縱變因組，決定氣泡速率快慢
(B) 對照組，用來比較光照是否造成氣泡速率改變
(C) 實驗誤差組，數據應被排除
(D) 應變變因組，用來測量光照強度
6. (科學方法) 科學方法的一般流程，下列排序何者正確？
(A) 結論→假設→觀察→提出問題→設計實驗→收集數據→分析
(B) 觀察→提出問題→假設→設計實驗→收集數據→分析→結論
(C) 假設→觀察→設計實驗→提出問題→收集數據→結論→分析
(D) 設計實驗→觀察→假設→提出問題→分析→結論→收集數據

7.

(科學方法) 下表為某複式顯微鏡使用不同物鏡觀察同一標本所得的資料，根據表中規律，下列敘述何者正確？

物鏡代號	物鏡倍率	視野中可見細胞數	視野亮度
甲	10×	約80個	較亮
乙	40×	約12個	較暗
丙	100×	約2個	最暗

- (A) 物鏡倍率越大，視野範圍越大、視野越亮
(B) 物鏡倍率越小，可見細胞數越少
(C) 物鏡倍率越大，視野範圍越小、視野越暗
(D) 物鏡倍率與視野亮度無關，只影響可見細胞數
8. (科學方法) 進行加熱實驗時，使用酒精燈後正確的熄滅方式為何？
(A) 用燈蓋蓋熄，不可用嘴吹熄
(B) 倒水澆熄火焰
(C) 直接用嘴吹熄以節省時間
(D) 放著讓它自然燒完
9. (科學方法) 某病毒顆粒的直徑約為80奈米 (nm)，換算成微米 (μm) 約為多少？
(A) 0.008 μm
(B) 8 μm
(C) 80000 μm
(D) 0.08 μm
10. (科學方法) 某生物老師想探討「不同溫度是否影響種子發芽率」，將種子分別置於10° C、20° C、30° C 環境中，其餘光照、水量、種子種類、容器皆相同，並記錄各組發芽率。此實驗中的操縱變因為何？
(A) 發芽率
(B) 溫度
(C) 種子種類
(D) 水量
11. (生命現象) 下列何者不屬於生物共有的生命現象？
(A) 生物體能維持體內環境的恆定
(B) 物體因熱脹冷縮而改變體積
(C) 生物體感應外界刺激並產生反應
(D) 生物體能進行生殖以繁衍下一代
12. (生命現象) 病毒需要寄生在宿主細胞內才能複製增殖，本身沒有細胞構造，關於病毒的敘述下列何者正確？
(A) 病毒和細菌一樣具有完整的細胞構造
(B) 病毒可以獨立在體外環境中進行代謝與生殖
(C) 病毒是生物與非生物之間的特例，需依賴宿主細胞才能表現增殖等現象
(D) 病毒屬於典型的單細胞生物
13. (生命現象) 依生物體積由小到大排列，下列順序何者正確？
(A) 細菌 < 病毒 < 組織 < 細胞 < 器官
(B) 組織 < 器官 < 細胞 < 細菌 < 病毒
(C) 病毒 < 細菌 < 細胞 < 組織 < 器官
(D) 細胞 < 病毒 < 細菌 < 器官 < 組織
14. (生命現象) 生物體內進行分解養分、合成新物質並釋放或利用能量的一連串化學反應，稱為下列何種生命現象？
(A) 排泄
(B) 生殖
(C) 恆定
(D) 代謝

15. (生命現象) 人在炎熱環境中會流汗散熱，在寒冷環境中會發抖產熱，使體溫維持在一定範圍內，這樣的現象最符合下列哪一種生命現象？

(A) 恆定
(B) 排泄
(C) 生長與發育
(D) 生殖

16. (生命現象) 研究人員將某病毒與大腸桿菌分別培養在含有養分的培養液中，一段時間後記錄兩者是否能增殖，結果如下表，根據表中結果，下列敘述何者最合理？

培養對象	是否具細胞構造	是否能自行增殖
大腸桿菌	有	可以
病毒	無	不可以（需宿主細胞）

(A) 大腸桿菌沒有細胞構造，故無法在培養液中增殖
(B) 病毒缺乏細胞構造，須寄生在宿主細胞內才能複製增殖
(C) 病毒與細菌一樣具有完整細胞構造，只是體積較小
(D) 病毒在任何培養液中皆可自行增殖，與細菌無異

17. (生命現象) 蝴蝶由幼蟲經蛹發育為成蟲、體型逐漸改變的過程，主要展現下列哪一種生命現象？

(A) 感應
(B) 恆定
(C) 排泄
(D) 生長與發育

18. (生命現象) 人體代謝作用產生的尿素等廢物，經腎臟過濾後隨尿液排出體外，此過程屬於下列哪一種生命現象？

(A) 生殖
(B) 排泄
(C) 恆定
(D) 感應與運動

19. (生命現象) 下表列出四種生物構造層次的大約大小範圍，根據生物體積由小到大排序的原則，表中哪一個排序是正確的？

層次	大約大小
病毒	約20~300奈米
細菌	約1~10微米
動物細胞	約10~100微米
組織	可達數毫米以上

(A) $A < B < C < D$
(B) $B < A < D < C$
(C) $D < C < B < A$
(D) $C < B < A < D$

20. (生命現象) 含羞草的葉片受到觸碰後會迅速閉合，這種現象最符合下列哪一種生命現象？

(A) 恆定
(B) 代謝
(C) 排泄
(D) 感應與運動

21.

(細胞構造) 下列哪位科學家最早使用自製顯微鏡觀察軟木塞薄片，並將所見的小格子構造命名為細胞 (cell) ？

(A) 菲爾紹
(B) 許來登
(C) 雷文霍克
(D) 虎克

22. (細胞構造) 下列哪位科學家利用自製的顯微鏡，首先觀察到池水中活動的微生物與活細胞？
 (A) 雷文霍克
 (B) 許旺
 (C) 虎克
 (D) 菲爾紹
23. (細胞構造) 許來登與許旺根據觀察結果提出的細胞學說，其核心主張為下列何者？
 (A) 生物皆由細胞構成，細胞是生物構造與功能的基本單位
 (B) 只有動物是由細胞構成，植物不是
 (C) 病毒和細菌都不屬於細胞構成的生物
 (D) 細胞是由非生物物質自然產生的
24. (細胞構造) 菲爾紹對細胞學說的重要補充主張為下列何者？
 (A) 細胞是由原有的細胞分裂而產生
 (B) 細胞可以由非生物物質自然發生
 (C) 所有細胞內都沒有遺傳物質
 (D) 細胞只存在於動物體內
25. (細胞構造) 小芸分別觀察動物的口腔皮膜細胞與植物的洋蔥表皮細胞，記錄下表構造有無情形，根據表中資料判斷甲、乙分別最可能是哪一種細胞？

構造	甲細胞	乙細胞
細胞壁	無	有
葉綠體	無	無
細胞膜	有	有
細胞核	有	有

- (A) 甲、乙皆為動物細胞
 (B) 甲為植物細胞、乙為動物細胞
 (C) 甲、乙皆為植物細胞
 (D) 甲為動物細胞、乙為植物細胞
26. (細胞構造) 植物細胞的細胞壁主要成分及功能為下列何者？
 (A) 主要成分為水，用來儲存養分
 (B) 主要成分為葉綠素，能行光合作用
 (C) 主要成分為DNA，負責控制遺傳
 (D) 主要成分為纖維素，具有支持與保護細胞的功能
27. (細胞構造) 植物細胞中含有葉綠素、能進行光合作用以合成養分的構造是下列何者？
 (A) 液泡
 (B) 葉綠體
 (C) 細胞壁
 (D) 細胞核
28. (細胞構造) 成熟的植物細胞中央通常有一個大液泡，關於液泡的功能，下列敘述何者正確？
 (A) 進行光合作用產生氧氣
 (B) 構成細胞壁提供支持力
 (C) 儲存水分與物質，並維持細胞的張力
 (D) 控制細胞的生長與遺傳
29. (細胞構造) 細胞核內含有的遺傳物質主要為下列何者，並具有下列何種功能？
 (A) 葉綠素，控制光合作用
 (B) 纖維素，控制細胞壁的形成
 (C) DNA，控制細胞的生長與遺傳
 (D) 水分，控制細胞滲透壓

30. (細胞構造) 下表比較了甲、乙兩種細胞是否具有某些構造，根據表中資料，下列敘述何者正確？

構造	甲細胞	乙細胞
細胞壁	有	無
葉綠體	有	無
大液泡	有	通常無或很小
細胞膜	有	有

- (A) 甲最可能為動物細胞，乙最可能為植物細胞
 (B) 表中資料無法判斷甲、乙分別屬於何種細胞
 (C) 甲、乙皆缺乏細胞膜，故都不是細胞
 (D) 甲最可能為植物細胞，乙最可能為動物細胞
31. (物質進出) 將一滴紅墨水滴入靜置的清水中，過一段時間後墨水分子逐漸擴散至整杯水中並趨於均勻分布，這種現象主要屬於下列何種作用？
 (A) 蒸發作用，液體轉變為氣體
 (B) 滲透作用，水分子通過細胞膜
 (C) 擴散作用，分子由高濃度處往低濃度處移動
 (D) 主動運輸，需消耗能量將分子送出
32. (物質進出) 滲透作用是指水分子通過細胞膜（半透膜），下列對水分子移動方向的敘述何者正確？
 (A) 水分子固定由細胞內往細胞外移動，不受濃度影響
 (B) 由水分子濃度高（溶質濃度低）處往水分子濃度低（溶質濃度高）處移動
 (C) 由溶質濃度低處往溶質濃度更低處移動，與水分子濃度無關
 (D) 滲透作用需要消耗大量能量才能進行
33. (物質進出) 將人的紅血球與洋蔥表皮細胞分別放入低張溶液（外液溶質濃度低於細胞內）中，下列敘述何者正確？
 (A) 兩者皆完全不受外液濃度影響
 (B) 紅血球因有細胞壁不會脹破，洋蔥表皮細胞會脹破
 (C) 紅血球可能脹破，洋蔥表皮細胞因有細胞壁支撐而膨脹但不易破裂
 (D) 紅血球和洋蔥表皮細胞都會立即萎縮
34. (物質進出) 將洋蔥表皮細胞放入高濃度食鹽水（高張溶液）中觀察一段時間，下列敘述何者最可能發生？
 (A) 水分子大量滲透進入細胞，細胞脹破
 (B) 細胞完全不受影響，構造維持不變
 (C) 細胞壁先溶解，接著細胞膜脹破
 (D) 水分子滲透流出細胞，細胞質收縮，細胞膜與細胞壁分離（原生質壁離）
35. (物質進出) 細胞在進行正常代謝時，下列物質的進出方向何者正確？
 (A) 氧氣、養分、二氧化碳皆只進入細胞，不會排出
 (B) 二氧化碳與養分進入細胞，氧氣與代謝廢物排出細胞
 (C) 氧氣與養分進入細胞，二氧化碳與代謝廢物排出細胞
 (D) 氧氣與代謝廢物進入細胞，二氧化碳與養分排出細胞
36. (物質進出) 下表為甲、乙、丙三個立方體細胞模型的邊長與計算所得的表面積、體積及表面積與體積比（表面積/體積），根據表中數據，下列敘述何者正確？
- | 模型 | 邊長(μm) | 表面積(μm ²) | 體積(μm ³) | 表面積/體積 |
|----|--------|-----------------------|----------------------|--------|
| 甲 | 1 | 6 | 1 | 6.0 |
| 乙 | 2 | 24 | 8 | 3.0 |
| 丙 | 4 | 96 | 64 | 1.5 |
- (A) 表面積與體積比不受細胞大小影響，恆為定值
 (B) 體積越大的細胞，表面積一定越小
 (C) 細胞邊長越大，表面積與體積比越小，物質進出效率越差
 (D) 細胞邊長越大，表面積與體積比越大，物質進出效率越好

37. (物質進出) 某實驗將大小相同的馬鈴薯條分別放入甲、乙、丙三種不同濃度的食鹽水中，兩小時後測量長度變化，結果如下表，根據表中資料，下列推論何者最合理？

燒杯	食鹽水濃度	長度變化
甲	清水 (0%)	變長、變硬挺
乙	3%	幾乎不變
丙	10%	變短、變軟

- (A) 丙燒杯與馬鈴薯細胞內部濃度相同，故完全不變化
 (B) 甲燒杯中馬鈴薯細胞水分子大量流出，因此變長變硬挺
 (C) 丙燒杯中食鹽水溶質濃度最高，水分子由馬鈴薯細胞滲透流出最多
 (D) 乙燒杯的食鹽水濃度最高，造成馬鈴薯條大幅縮短
38. (物質進出) 打開一瓶香水，一段時間後即使不搖晃，整個房間都能聞到香味，這個現象主要說明了下列何種概念？
 (A) 香水分子進行擴散作用，由高濃度處往低濃度處移動，不需消耗能量
 (B) 香水分子在房間中完全不會移動，只是視覺錯覺
 (C) 香水分子消耗大量能量主動移動到房間各處
 (D) 香水分子進行滲透作用，通過房間中的半透膜
39. (物質進出) 某科學家將兩種葡萄糖溶液以一片半透膜隔開，甲側葡萄糖濃度為5%，乙側葡萄糖濃度為20%，靜置一段時間後，下列敘述何者正確？
 (A) 葡萄糖分子會大量通過半透膜，水分子完全不移動
 (B) 水分子由乙側往甲側移動，因為乙側水分子濃度較高
 (C) 水分子由甲側往乙側移動，因為甲側水分子濃度較高
 (D) 水分子不會移動，因為半透膜會阻擋所有分子
40. (物質進出) 細胞體積若不斷變大而不進行分裂，其表面積與體積比會如何變化，這對物質進出細胞有何影響？
 (A) 表面積與體積比會變大，使物質進出細胞的效率變好
 (B) 細胞體積越大，越有利於氣體與養分的交換
 (C) 表面積與體積比不受細胞大小影響
 (D) 表面積與體積比會變小，使物質進出細胞的效率變差
41. (組成層次) 依照生物體構造層次由小到大排列，下列排序何者正確？
 (A) 細胞→組織→器官→器官系統→個體
 (B) 器官→組織→細胞→器官系統→個體
 (C) 個體→器官系統→器官→組織→細胞
 (D) 組織→細胞→器官→個體→器官系統
42. (組成層次) 由許多構造與功能相似的細胞集合而成，共同執行特定功能的構造，稱為下列何者？
 (A) 個體
 (B) 器官系統
 (C) 器官
 (D) 組織
43. (組成層次) 胃是由上皮組織、肌肉組織、結締組織等多種組織構成，並具有消化食物的特定功能，胃在生物構造層次中屬於下列何者？
 (A) 器官系統
 (B) 器官
 (C) 細胞
 (D) 組織
44. (組成層次) 消化系統由口腔、食道、胃、小腸、大腸等多個器官組成，共同完成攝食、消化與吸收養分的功能，消化系統在生物構造層次中屬於下列何者？
 (A) 個體
 (B) 組織
 (C) 器官系統
 (D) 器官

45. (組成層次) 關於植物與動物在生物構造層次上的差異，下列敘述何者正確？
 (A) 動物具有器官系統層次，植物通常沒有此層次分類
 (B) 植物和動物的構造層次完全相同，沒有任何差異
 (C) 動物和植物都沒有組織與器官層次，只有細胞與個體
 (D) 植物具有器官系統層次，動物通常沒有此層次分類
46. (組成層次) 草履蟲全身僅由一個細胞構成，卻能自行完成攝食、排泄、生殖等生命現象，下列敘述何者最能說明此現象？
 (A) 單細胞生物无法完成任何生命現象，必須依附多細胞生物
 (B) 草履蟲屬於病毒的一種，需寄生宿主細胞才能生存
 (C) 單細胞生物本身即可獨立表現完整的生命現象，無須組成組織以上的層次
 (D) 草履蟲一定具有組織與器官層次才能完成生命現象
47. (組成層次) 小英觀察人體不同部位的細胞集合，記錄下表資料，根據表中內容判斷甲、乙、丙分別最可能屬於下列哪一種動物組織？

代號	功能敘述
甲	細胞排列緊密，覆蓋皮膚表面，具保護功能
乙	細胞能收縮，使身體或器官產生運動
丙	能傳導神經衝動，負責訊息傳遞

- (A) 甲為肌肉組織、乙為神經組織、丙為上皮組織
 (B) 甲為神經組織、乙為上皮組織、丙為肌肉組織
 (C) 甲為上皮組織、乙為肌肉組織、丙為神經組織
 (D) 甲、乙、丙皆為結締組織
48. (組成層次) 下表列出植物體內幾種組織的分布位置與主要功能，根據表中資料，下列敘述何者正確？
- | 組織名稱 | 分布位置 | 主要功能 |
|-------|--------------|-------------|
| 表皮組織 | 植物體最外層 | 保護內部構造 |
| 基本組織 | 莖、葉、根內部大部分區域 | 行光合作用、儲存養分等 |
| 維管束組織 | 貫穿莖、根、葉 | 運輸水分與養分 |
- (A) 基本組織只存在於植物的根部，負責保護作用
 (B) 維管束組織主要負責運輸水分與養分，貫穿莖、根、葉
 (C) 表皮組織主要負責運輸水分，位於植物體最內層
 (D) 植物體內只有一種組織，沒有分工
49. (組成層次) 生物老師列出下表四個構造層次的範例，要求同學判斷排序是否正確，根據表中內容，下列判斷何者正確？

選項	排序內容
甲	洋蔥表皮細胞→表皮組織→洋蔥鱗片(器官)→洋蔥植株(個體)
乙	洋蔥植株(個體)→洋蔥鱗片(器官)→表皮組織→洋蔥表皮細胞

- (A) 甲、乙的排序皆錯誤，構造層次應是器官在組織之前
 (B) 甲的排序由小到大正確，乙的排序由大到小也正確，兩者所呈現的層次關係相同
 (C) 只有甲正確，乙的排序不合理
 (D) 只有乙正確，甲的排序不合理
50. (組成層次) 下列生物中，何者屬於單細胞生物，本身即可獨立完成攝食、代謝、排泄等生命現象？
 (A) 變形蟲
 (B) 蚯蚓
 (C) 青蛙
 (D) 玫瑰