

第3章 生物的運輸作用 模擬卷 B

圖表實驗素養卷 B — 圖表判讀 · 實驗設計 · 資料表

範圍：第三章 生物的運輸作用：植物維管束蒸散作用心臟與心血管血液體循環肺循環淋巴系統

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，請於答案卡或題目下方作答）

1. **（植物運輸構造）** 下表為植物某構造的運輸功能整理，表中「甲」構造最可能是下列何者？

構造	運輸物質	運輸方向
甲	水分與礦物質	由根往上到葉

- (A) 木質部
- (B) 保衛細胞
- (C) 韌皮部
- (D) 形成層

2. **（植物運輸構造）** 依下表比較植物兩種運輸組織，判斷「乙」最可能是何者？

構造	運輸物質	運輸方向
乙	養分（葡萄糖等）	可向上或向下雙向

- (A) 韌皮部
- (B) 木質部
- (C) 氣孔
- (D) 形成層

3. **（植物運輸構造）** 觀察雙子葉植物莖的橫切維管束分布圖，木質部與韌皮部的相對位置為何？

- (A) 兩者上下並排
- (B) 木質部在內側、韌皮部在外側
- (C) 木質部在外側、韌皮部在內側
- (D) 兩者散生無固定位置

4. **（植物運輸構造）** 下圖為葉片橫切維管束示意，關於葉脈中木質部與韌皮部的位置，何者正確？

- (A) 兩者皆位於葉的中央
- (B) 木質部在上側（近上表皮）、韌皮部在下側
- (C) 木質部在下側、韌皮部在上側
- (D) 葉脈中沒有木質部

5.

（植物運輸構造） 某同學觀察兩种植物莖橫切面，記錄如下表。依維管束排列判斷，植物乙最可能是下列何者？

植物	維管束排列	有無形成層
甲	環狀排列	有
乙	散生排列	無

- (A) 水稻
- (B) 向日葵
- (C) 蘋果樹
- (D) 榕樹

6. **（植物運輸構造）** 形成層向內、向外分別增生何種組織，使莖加粗？

- (A) 向內增生木質部、向外增生韌皮部
- (B) 向內外皆增生韌皮部
- (C) 向內增生韌皮部、向外增生木質部
- (D) 向內外皆增生木質部

7. (植物運輸構造) 樹木的年輪一深一淺構成一年，關於淺色早材的形成，下列敘述何者正確？
 (A) 秋冬生長慢、細胞小，木材色淺
 (B) 與形成層活動無關
 (C) 乾旱時形成、細胞破裂
 (D) 春夏生長快、細胞大，木材色淺
8. (植物運輸構造) 將樹幹作環狀剝皮（環剝）切斷樹皮，一段時間後樹木會死亡，主要原因為何？
 (A) 氣孔全數關閉，無法蒸散
 (B) 韌皮部被切斷，養分無法向下送達根部
 (C) 木質部被切斷，水分無法向上
 (D) 形成層被破壞，葉片無法行光合
9. (植物運輸構造) 下列關於維管束的敘述，何者正確？
 (A) 僅由單一細胞組成
 (B) 負責製造養分而非運輸
 (C) 只存在於根部，不延伸到葉
 (D) 細胞排列成束、上下連通，由根延伸到莖葉花果
10. (植物運輸構造) 下表比較單子葉與雙子葉植物的維管束特徵，表中「？」處應填入何者？

類別	維管束排列	形成層
雙子葉	環狀	有形成層
單子葉	散生	？

- (A) 環狀排列
 (B) 可行光合作用
 (C) 無形成層
 (D) 有形成層
11. (植物體內運輸) 植物體內的水分主要以何種形式、經由何處散失到大氣？此現象稱為什麼？
 (A) 以液態水經根毛散失，稱吸收作用
 (B) 以水蒸氣經莖表皮散失，稱蒸發作用
 (C) 以水蒸氣形式經葉片氣孔散失，稱蒸散作用
 (D) 以養分形式經韌皮部散失，稱運輸作用
12. (植物體內運輸) 氣孔由何種細胞構成，並負責調節其開閉？
 (A) 由一個形成層細胞構成
 (B) 由兩個保衛細胞圍成
 (C) 由兩個木質部細胞圍成
 (D) 由許多紅血球構成
13. (植物體內運輸) 下表為探討蒸散速率的實驗設計，將四盆相同植物置於不同環境，理論上何者蒸散最快？
- | 組別 | 光照 | 溫度 | 濕度 | 風 |
|----|----|----|----|---|
| 甲 | 弱 | 低 | 高 | 無 |
| 丁 | 強 | 高 | 低 | 有 |
- (A) 甲：弱光、低溫、高濕、無風
 (B) 丁：強光、高溫、低濕、有風
 (C) 丙：強光、低溫、高濕、無風
 (D) 乙：弱光、高溫、高濕、無風
14. (植物體內運輸) 下列何者「不是」蒸散作用對植物的功能？
 (A) 產生蒸散拉力，是水分向上運輸的主要動力
 (B) 散熱、降低葉片溫度
 (C) 促進根部吸收水分與礦物質
 (D) 提供植物行光合作用所需的葡萄糖

15. (植物體內運輸) 植物由根往上運輸水分的主要動力來自下列何者？

- (A) 形成層的分裂
- (B) 韌皮部的推送
- (C) 蒸散作用產生的拉力
- (D) 心臟收縮的推力

16. (植物體內運輸) 下表為某葉片在一天中氣孔開閉的觀察紀錄，推測開閉主要受何因素影響？

時間	光照	氣孔狀態
白天	有	多開啟
夜晚	無	多關閉

- (A) 光照，白天光照時氣孔多開啟
- (B) 二氧化碳完全耗盡才開啟
- (C) 與任何環境因素皆無關
- (D) 土壤肥力，施肥時開啟

17. (植物體內運輸) 水分在植物體內由被吸收到散失的運輸路徑，下列排序何者正確？

- (A) 葉肉→木質部→根毛→氣孔
- (B) 根毛→木質部→葉肉細胞→氣孔
- (C) 氣孔→韌皮部→葉肉→根毛
- (D) 根毛→韌皮部→葉肉→氣孔

18. (植物體內運輸) 光合作用製造的養分經韌皮部運輸，由「源」運到「庫」。下列何者屬於典型的「庫」？

- (A) 儲存養分的果實、種子或根
- (B) 散失水分的氣孔
- (C) 吸收水分的根毛
- (D) 進行光合作用的成熟葉片

19. (植物體內運輸) 下表比較植物體內兩種物質的運輸，表中「戊」最可能是下列何者？

項目	移動形式	路徑終點
戊	水蒸氣	經氣孔到大氣

- (A) 韌皮部運輸的葡萄糖
- (B) 蒸散作用散失的水分
- (C) 保衛細胞產生的氧氣
- (D) 木質部運輸的礦物質

20. (植物體內運輸) 某實驗在密閉透明袋內套住一片葉子，數小時後袋內壁出現許多小水珠，此現象最能說明何作用？

- (A) 蒸散作用使水分以水蒸氣散失後凝結
- (B) 光合作用產生液態水
- (C) 韌皮部把水送到袋內
- (D) 根部把礦物質送到葉表

21. (心臟與心搏) 人體心臟分為四個腔室，下列配置何者正確？

- (A) 四腔皆為心房
- (B) 四腔皆為心室
- (C) 上為左心房、右心房；下為左心室、右心室
- (D) 上為左心室、右心室；下為左心房、右心房

22. (心臟與心搏) 心臟內瓣膜的主要功能為何？

- (A) 進行氣體交換
- (B) 防止血液逆流，使血液單向流動
- (C) 使血液左右相通
- (D) 製造血球

23. (心臟與心搏) 血液在心臟內的流動方向 (單向) 為下列何者？

- (A) 心房→動脈→心室→靜脈
- (B) 靜脈→心房→心室→動脈
- (C) 動脈→心室→心房→靜脈
- (D) 心室→心房→動脈→靜脈

24. (心臟與心搏) 下表為心搏週期中心臟兩種狀態與血流的關係，表中「？」處應填入何者？

心臟狀態	血流結果
收縮	？
舒張	靜脈血流回心臟

- (A) 血液被擠入動脈
- (B) 血液由動脈逆流回心室
- (C) 靜脈血流回心臟
- (D) 血球開始分裂

25. (心臟與心搏) 正常成人安靜狀態時，每分鐘心搏次數的參考範圍約為多少？

- (A) 約10~20次
- (B) 約200~300次
- (C) 約1~5次
- (D) 約60~100次

26. (心臟與心搏) 某人測得15秒內脈搏跳動20次，換算其每分鐘脈搏 (= 心搏) 約為多少次？

- (A) 40次
- (B) 120次
- (C) 80次
- (D) 20次

27. (心臟與心搏) 關於脈搏的敘述，下列何者正確？

- (A) 脈搏是動脈壁隨心搏週期性擴張與復原，次數等於心搏次數
- (B) 脈搏發生在靜脈，次數多於心搏
- (C) 脈搏由瓣膜開閉造成，與心搏無關
- (D) 脈搏次數恆為心搏的兩倍

28. (心臟與心搏) 心臟主要由何種組織構成，使其能規律收縮舒張推動血液？

- (A) 骨骼
- (B) 軟骨
- (C) 上皮的黏液
- (D) 心肌

29. (血管與血液) 下表為三種血管的比較，表中「甲」血管最可能是下列何者？

血管	管壁	血壓	血流方向
甲	厚、彈性大	最高	離開心臟

- (A) 靜脈
- (B) 淋巴管
- (C) 動脈
- (D) 微血管

30. (血管與血液) 承上題，下表中「丙」血管管壁僅一層細胞厚，其主要功能為何？

血管	管壁	功能
丙	僅一層細胞厚	？
動脈	厚	運血離心

- (A) 把血液快速帶離心臟
- (B) 利於血液與組織細胞進行物質交換
- (C) 儲存大量血液
- (D) 分泌消化液

31. (血管與血液) 下表比較三種血管，表中「乙」最可能是下列何者？

血管	管壁	管腔	血壓
乙	較薄、彈性低	比動脈大	最低

- (A) 主動脈
- (B) 動脈
- (C) 微血管
- (D) 靜脈

32. (血管與血液) 部分靜脈管壁具有瓣膜，其主要作用為何？

- (A) 增加血壓
- (B) 防止血液逆流
- (C) 加快血液流速
- (D) 進行物質交換

33. (血管與血液) 三種血管中，何者血壓最高、何者最低？

- (A) 微血管最高、動脈最低
- (B) 三者血壓相同
- (C) 動脈最高、靜脈最低
- (D) 靜脈最高、動脈最低

34. (血管與血液) 連接小動脈與小靜脈、負責物質交換的血管是下列何者？

- (A) 大靜脈
- (B) 微血管
- (C) 主動脈
- (D) 肺動脈

35. (血管與血液) 下表為三種血球的比較，表中「甲」血球最可能是下列何者？

血球	數量	細胞核	主要功能
甲	最多	無	攜帶氧氣

- (A) 血漿
- (B) 白血球
- (C) 紅血球
- (D) 血小板

36. (血管與血液) 承上，下表中「乙」血球體積最大、有細胞核，其主要功能為何？

血球	體積	細胞核	數量
乙	最大	有	最少

- (A) 促進血液凝固
- (B) 吞噬病原體、產生抗體（防禦）
- (C) 攜帶氧氣
- (D) 運輸養分

37. (血管與血液) 下表比較三種血球，表中「丙」最可能是下列何者？

血球	體積	細胞核	功能
丙	最小	無	促使血液凝固、止血

- (A) 血小板
- (B) 紅血球
- (C) 白血球
- (D) 血漿

38. (血管與血液) 人類成熟紅血球的特徵，下列敘述何者正確？

- (A) 無血紅素、負責凝血
- (B) 有細胞核、體積最大
- (C) 無細胞核、呈雙凹圓盤狀、含血紅素
- (D) 有細胞核、呈球狀、含葉綠素

39. (血管與血液) 血液由血漿與血球組成，關於血漿的敘述何者正確？

- (A) 主成分為血紅素，負責攜氧
- (B) 主成分為水，溶有養分、激素、二氧化碳與廢物，負責運輸
- (C) 不含水分，只含固體養分
- (D) 是一種血球，負責凝血

40. (血管與血液) 下列何種血球「無細胞核」？（依三種血球比較）

- (A) 紅血球與血小板
- (B) 只有紅血球
- (C) 三種血球都有細胞核
- (D) 只有白血球

41. (血液循環與淋巴) 下列體循環的路徑排序，何者正確？

- (A) 左心房→主動脈→全身→大靜脈→右心室
- (B) 右心房→大靜脈→全身→主動脈→左心室
- (C) 左心室→主動脈→全身組織微血管→大靜脈→右心房
- (D) 右心室→肺動脈→肺微血管→肺靜脈→左心房

42. (血液循環與淋巴) 下列肺循環的路徑排序，何者正確？

- (A) 左心室→肺動脈→肺微血管→肺靜脈→右心房
- (B) 左心室→主動脈→肺→大靜脈→右心房
- (C) 右心室→肺動脈→肺部微血管→肺靜脈→左心房
- (D) 右心房→肺靜脈→肺→肺動脈→左心室

43. (血液循環與淋巴) 下表比較肺動脈與肺靜脈中的血液，表中「？」處應填入何者？

血管	血液種類
肺動脈	缺氧血
肺靜脈	？

- (A) 缺氧血
- (B) 凝固的血
- (C) 充氧血
- (D) 不含氣體的血

44. (血液循環與淋巴) 關於「動脈是否一定流充氧血」，下列敘述何者正確？

- (A) 動脈不流血液
- (B) 動脈一定流缺氧血
- (C) 一定，所有動脈都流充氧血
- (D) 不一定，肺動脈流的是缺氧血

45. (血液循環與淋巴) 充氧血與缺氧血的顏色，下列何者正確？

- (A) 兩者顏色完全相同
- (B) 充氧血暗紅、缺氧血鮮紅
- (C) 充氧血鮮紅、缺氧血暗紅
- (D) 兩者皆為藍色

46. (血液循環與淋巴) 在全身組織的微血管處，氣體交換主要靠何種方式進行？

- (A) 主動運輸，需消耗大量養分
- (B) 靠瓣膜開閉推送氣體
- (C) 擴散：O₂由微血管進入細胞、CO₂由細胞進入微血管
- (D) 靠心臟收縮把氣體壓入細胞

47. (血液循環與淋巴) 血漿滲出微血管到組織細胞間形成組織液，組織液進入淋巴管後稱為什麼？

- (A) 尿液
- (B) 淋巴
- (C) 膽汁
- (D) 血清

48. (血液循環與淋巴) 下表整理三種體液的關係，表中「？」處應填入何者？

名稱	形成或位置
血漿	血液中的液體
組織液	血漿滲出到組織細胞間
？	組織液進入淋巴管後

- (A) 淋巴
- (B) 葉綠素
- (C) 礦物質
- (D) 血球

49. (血液循環與淋巴) 淋巴在淋巴管中的流動方式與最終去向為何？

- (A) 不流動，儲存在淋巴結內
- (B) 雙向流動，最後回到動脈
- (C) 單向流動，最後注入靜脈回到血液循環
- (D) 單向流動，最後排出體外

50. (血液循環與淋巴) 當喉嚨受感染時附近淋巴結可能腫脹，這與淋巴系統的何種功能有關？

- (A) 淋巴結進行光合作用
- (B) 淋巴結製造紅血球
- (C) 淋巴結分泌消化酵素
- (D) 淋巴結過濾病原體並引發白血球作用（防禦）