

第6章 生物的恆定性 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：第六章 生物的恆定性：恆定性內溫外溫動物與體溫呼吸與氣體交換血糖調節排泄作用與水分恆定

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. **（恆定性總論）** 下表是某人在劇烈運動前後每分鐘呼吸次數與脈搏的記錄。依恆定性的觀點判斷，運動後數值升高的主要目的為何？

時間	每分鐘呼吸次數	每分鐘脈搏
運動前	16	72
運動後	30	130

- (A) 減少水分蒸發以維持水分恆定
(B) 增加血糖使肝糖大量儲存
(C) 加速供應氧氣並排出二氧化碳，以維持體內氣體恆定
(D) 降低體溫使身體停止產熱
2. **（恆定性總論）** 人體能在外界環境改變時仍維持體溫、血糖等在一定範圍內，主要靠哪兩個系統協調其他器官系統合作？
(A) 消化系統與循環系統
(B) 骨骼系統與肌肉系統
(C) 呼吸系統與泌尿系統
(D) 神經系統與內分泌系統
3. **（恆定性總論）** 下列關於「恆定性」的敘述，何者正確？
(A) 恆定性只與體溫調節有關，與血糖、水分無關
(B) 恆定性是指生理數值完全固定不變、毫無波動
(C) 恆定性由單一器官獨立完成，不需系統協調
(D) 動物利用受器偵測體內外變化，經器官系統協調使各項生理數值維持在一定範圍
4. **（恆定性總論）** 劇烈運動後休息一段時間，呼吸與脈搏會逐漸恢復到運動前的數值。這個現象最能說明下列哪一個概念？
(A) 身體具有維持恆定性的能力
(B) 恆定值會永久改變
(C) 運動不會影響生理數值
(D) 身體無法調節生理變化
5. **（恆定性總論）** 恆定性對生物的意義，下列敘述何者最恰當？
(A) 使生物維持正常生理功能，較不受外界環境變化影響
(B) 讓生物不再需要攝取養分與氧氣
(C) 使生物體溫隨環境自由改變
(D) 使生物完全隔絕於外界環境
6. **（體溫的恆定）** 下表為甲、乙兩種動物在不同環境溫度下的體溫記錄。依表判斷，哪一項推論正確？

環境溫度(°C)	甲體溫(°C)	乙體溫(°C)
10	37	11
25	37	25
35	37	34

- (A) 甲、乙都是內溫動物
(B) 甲為內溫動物、乙為外溫動物
(C) 甲為外溫動物、乙為內溫動物
(D) 甲、乙都是外溫動物

7. (體溫的恆定) 下列動物中，全部屬於內溫動物的是哪一組？

- (A) 青蛙、蜥蜴
- (B) 麻雀、家貓
- (C) 蛇、鱷魚
- (D) 鯉魚、蟾蜍

8.

(體溫的恆定) 一隻蜥蜴在清晨常爬到岩石上曬太陽，中午炎熱時則躲到陰涼處。這種行為的主要原因是什麼？

- (A) 蜥蜴是外溫動物，需藉行為從環境調節體溫
- (B) 蜥蜴能自身代謝產熱維持恆定體溫
- (C) 蜥蜴用流汗方式散熱
- (D) 蜥蜴靠皮下脂肪防止散熱

9. (體溫的恆定) 天氣寒冷、體溫下降時，人體會出現下列哪一種調節反應以維持體溫？

- (A) 大量流汗蒸發散熱
- (B) 皮膚表面微血管血量增加
- (C) 肌肉收縮顫抖產生熱量
- (D) 活動力明顯降低以減少產熱

10. (體溫的恆定) 下表整理人體在炎熱與寒冷環境下的調節反應，其中哪一列填寫正確？

環境	微血管血量	主要作用
炎熱	增加	加速散熱
寒冷	減少	減少散熱

- (A) 炎熱時肌肉顫抖產生熱量
- (B) 炎熱時皮膚微血管血量增加，加速散熱
- (C) 寒冷時皮膚微血管血量增加以散熱
- (D) 寒冷時大量流汗蒸發散熱

11. (體溫的恆定) 內溫動物在寒冷環境中仍能維持穩定體溫，下列何者是牠們減少熱量散失的構造？

- (A) 溼潤的皮膚
- (B) 外骨骼
- (C) 鱗片
- (D) 羽毛、毛髮與皮下脂肪

12. (體溫的恆定) 下表為四種動物體溫是否隨環境變化的觀察結果，何者被歸類錯誤？

動物	體溫是否隨環境改變	歸類
鴿子	否	外溫動物
青蛙	是	外溫動物
貓	否	內溫動物

- (A) 鯉魚被歸為外溫動物
- (B) 青蛙被歸為外溫動物
- (C) 貓被歸為內溫動物
- (D) 鴿子被歸為外溫動物

13. (體溫的恆定) 人體正常體溫約維持在多少？當體溫調節失調時，可能出現下列哪些狀況？

- (A) 約37℃；失調時可能中暑、熱衰竭或失溫
- (B) 約27℃；失調時只會發燒
- (C) 約47℃；失調時體溫更穩定
- (D) 約37℃；失調時不影響健康

14. (體溫的恆定) 某生把一條魚從25℃的水移到15℃的水中，一段時間後測得魚的體溫接近15℃。此結果支持下列哪一推論？

- (A) 魚的體溫永遠維持37℃
- (B) 魚是外溫動物，體溫隨環境水溫改變
- (C) 魚是內溫動物，能自身產熱維持體溫
- (D) 魚靠流汗調節體溫

15. (體溫的恆定) 下列關於內溫動物與外溫動物的比較，何者正確？

- (A) 內溫動物體溫完全依賴外界熱量
- (B) 外溫動物體溫穩定、不隨環境改變
- (C) 外溫動物靠皮下脂肪維持恆定體溫
- (D) 內溫動物主要靠自身代謝作用產熱維持體溫

16. (呼吸與氣體) 呼吸運動模型如圖以寶特瓶製作。下表列出模型各部位與人體構造的對應，何者正確？

模型部位	代表的人體構造
寶特瓶瓶身	胸腔
瓶內小氣球	肺
底部氣球膜	?

- (A) 底部氣球膜對應肺泡
- (B) 瓶內小氣球對應橫膈
- (C) 寶特瓶瓶身對應肺
- (D) 底部氣球膜對應橫膈

17. (呼吸與氣體) 操作寶特瓶呼吸運動模型時，將底部的氣球膜往下拉，瓶內氣球會脹大。此步驟模擬人體的哪個過程？

- (A) 氣體交換使氧氣進入血液
- (B) 吸氣，橫膈下降使胸腔體積變大
- (C) 呼吸作用產生能量
- (D) 呼氣，橫膈上升使胸腔體積變小

18. (呼吸與氣體) 下表描述人體吸氣時橫膈、肋骨與胸腔的變化，何者組合正確？

動作	橫膈	肋骨	胸腔體積
吸氣	?	?	?
呼氣	上升	下降	變小

- (A) 橫膈上升、肋骨上升、胸腔體積變小
- (B) 橫膈上升、肋骨下降、胸腔體積變大
- (C) 橫膈下降、肋骨下降、胸腔體積變小
- (D) 橫膈下降、肋骨上升、胸腔體積變大

19. (呼吸與氣體) 某生設計實驗：對甲、乙兩支試管內的澄清石灰水，甲吹入呼出的氣體、乙以吸球打入等量空氣。結果如下表。此實驗結果說明什麼？

試管	通入氣體	石灰水變化
甲	呼出的氣體	明顯變白混濁
乙	空氣	幾乎不變

- (A) 吸入的空氣含較多二氧化碳
- (B) 呼出的氣體含較多氧氣
- (C) 石灰水遇氧氣會變混濁
- (D) 呼出的氣體含較多二氧化碳，使石灰水變白色混濁

20. (呼吸與氣體) 氯化亞鈷試紙常用來檢測水分。下表為試紙在不同狀態下的顏色，何者正確？

狀態	顏色
乾燥	?
遇水	?

- (A) 乾燥時粉紅色、遇水時藍色
- (B) 乾燥與遇水都是藍色
- (C) 乾燥時藍色、遇水時粉紅色
- (D) 乾燥時白色、遇水時綠色

21. (呼吸與氣體) 將氯化亞鈷試紙靠近口鼻，請人對著試紙呼氣，試紙由藍色變為粉紅色。此結果代表什麼？
- (A) 呼出的氣體含有水分
(B) 呼出的氣體含較多氧氣
(C) 呼出的氣體含有二氧化碳
(D) 呼出的氣體溫度過高

22. (呼吸與氣體) 「呼吸運動」與「呼吸作用」是常被混淆的名詞。下列敘述何者正確？
- (A) 呼吸運動是呼氣吸氣的動作，呼吸作用是細胞內產生能量的化學反應
(B) 呼吸運動是細胞產能的化學反應
(C) 兩者是完全相同的過程
(D) 呼吸作用是胸腔體積改變的動作

23. (呼吸與氣體) 下表為四種生物與其氣體交換構造的對應，何者配對錯誤？

生物	氣體交換構造
昆蟲	肺
魚	鰓
人	肺
蚯蚓	溼潤皮膚

- (A) 魚—鰓
(B) 人—肺
(C) 蚯蚓—溼潤皮膚
(D) 昆蟲—肺
24. (呼吸與氣體) 許多呼吸器官（如肺泡、鰓）都具有共同特徵以利氣體快速擴散。下列何者不是這些構造的共同特徵？
- (A) 表面乾燥、隔絕水分
(B) 有大量血液或組織液流過
(C) 表面積大
(D) 表面溼潤
25. (呼吸與氣體) 人體肺泡特別適合進行氣體交換，主要原因為何？
- (A) 肺泡能分泌激素調節血糖
(B) 肺泡壁很厚可儲存大量氣體
(C) 肺泡能自行收縮把氣體壓出
(D) 肺泡數量多、肺泡壁與微血管壁都很薄，利於氧氣與二氧化碳擴散
26. (呼吸與氣體) 人體呼吸系統的氣體通道，由外而內的正確順序為何？
- (A) 鼻→喉→咽→支氣管→氣管→肺
(B) 鼻→氣管→咽→喉→肺→支氣管
(C) 鼻→咽→喉→氣管→支氣管→肺
(D) 口→肺→氣管→支氣管→鼻
27. (呼吸與氣體) 肺本身沒有肌肉、不能自行收縮，人體要靠什麼完成呼吸運動？
- (A) 血液流動推動氣體
(B) 肺自己收縮與舒張
(C) 心臟的跳動擠壓肺
(D) 胸腔的肋骨與橫膈改變胸腔體積

28. (呼吸與氣體) 下表為某生激烈運動前後每分鐘呼吸次數的記錄。運動後呼吸變快的直接原因是什麼？

狀態	每分鐘呼吸次數
平靜	16
激烈運動後	32

- (A) 血中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹呼吸中樞
(B) 體溫下降，刺激皮膚受器
(C) 血糖濃度下降，刺激胰島
(D) 血中氧氣濃度增加，刺激呼吸中樞

29. (呼吸與氣體) 氣管壁上有纖毛，其主要功能為何？

- (A) 進行氣體交換
- (B) 儲存空氣供呼吸使用
- (C) 分泌激素調節呼吸
- (D) 向外擺動把灰塵、異物排出

30.

(血糖的恆定) 下圖以表格呈現某人進食後血糖與兩種激素的相對變化。表中甲、乙兩激素分別最可能是什麼？

時間	血糖	激素甲	激素乙
進食後血糖升高	高	增加	減少
飢餓時血糖偏低	低	減少	增加

- (A) 甲為胰島素、乙為升糖素
- (B) 甲、乙都是腎上腺素
- (C) 甲、乙都是胰島素
- (D) 甲為升糖素、乙為胰島素

31. (血糖的恆定) 進食後血糖濃度上升，胰島會增加分泌胰島素。胰島素使血糖下降的作用方式是下列何者？

- (A) 促使肝糖分解成葡萄糖釋回血液
- (B) 減少細胞對葡萄糖的吸收
- (C) 促使葡萄糖進入細胞利用，或轉成肝糖儲存
- (D) 使食物停止被消化吸收

32. (血糖的恆定) 下表比較胰島素與升糖素的作用，何者填寫正確？

激素	何時分泌增加	作用
胰島素	血糖過高	?
升糖素	血糖過低	升血糖

- (A) 胰島素在血糖過低時分泌增加，作用是升血糖
- (B) 升糖素在血糖過高時分泌增加，作用是降血糖
- (C) 胰島素在血糖過高時分泌增加，作用是降血糖
- (D) 升糖素使葡萄糖轉成肝糖儲存

33. (血糖的恆定) 當血糖濃度過低時，胰島會增加分泌哪一種激素來提高血糖？

- (A) 雌激素
- (B) 胰島素
- (C) 升糖素
- (D) 甲狀腺素

34. (血糖的恆定) 下表列出三種與血糖有關的激素及其分泌腺體與作用，何者配對錯誤？

激素	分泌腺體	對血糖作用
胰島素	胰島	?
升糖素	胰島	升血糖
腎上腺素	腎上腺	升血糖

- (A) 升糖素—胰島—升血糖
- (B) 胰島素—胰島—降血糖
- (C) 腎上腺素—腎上腺—升血糖
- (D) 胰島素—胰島—升血糖

35. (血糖的恆定) 人在遇到緊急狀況或激烈運動時，腎上腺會分泌腎上腺素。下列何者是腎上腺素的作用？

- (A) 抑制心跳、降低血壓
- (B) 使肝糖分解成葡萄糖升血糖，並使心跳加快、血壓上升
- (C) 使葡萄糖轉成肝糖儲存以降血糖
- (D) 使食物停止消化

36. (血糖的恆定) 血糖是細胞行呼吸作用的主要原料。下列關於血糖的敘述，何者正確？

- (A) 血糖與呼吸作用無關
- (B) 血糖過低可能昏迷甚至危及生命，過高可能導致糖尿病
- (C) 血糖濃度越高對身體越有益
- (D) 血糖就是血液中的蛋白質

37. (血糖的恆定) 人體血糖有兩個主要來源，除了食物消化吸收的葡萄糖外，另一個來源是什麼？

- (A) 腎臟製造的葡萄糖
- (B) 肝臟儲存的肝糖分解成葡萄糖
- (C) 肺泡合成的葡萄糖
- (D) 皮膚吸收的葡萄糖

38. (血糖的恆定) 下表為某健康者進食後血糖與胰島素相對變化，第30分鐘的血糖比第0分鐘高，胰島素也明顯上升。此現象的意義為何？

時間(分)	血糖	胰島素
0	正常	低
30	偏高	明顯上升
120	接近正常	下降

- (A) 進食會使胰島素停止分泌
- (B) 血糖升高刺激胰島素分泌，以促使血糖回降維持恆定
- (C) 胰島素與血糖無關
- (D) 胰島素升高使血糖持續升高

39. (血糖的恆定) 某人長期胰島素分泌不足或作用不佳，最可能出現下列哪一種情形？

- (A) 血糖過高，糖分隨尿液排出，形成糖尿病
- (B) 血糖過低而昏迷
- (C) 體溫持續升高
- (D) 呼吸次數大幅減少

40. (血糖的恆定) 胰島素與升糖素能共同維持血糖穩定，主要是因為兩者具有下列哪一種關係？

- (A) 作用相同，都能升血糖
- (B) 作用相反，一個降血糖、一個升血糖
- (C) 彼此無關，各自獨立作用
- (D) 作用相同，都能降血糖

41. (血糖的恆定) 下表為三種情境下最可能大量分泌的激素，何者填寫正確？

情境	血糖狀態	主要分泌激素
剛吃完大餐	偏高	?
長時間飢餓	偏低	升糖素
遇到危險逃跑	需升血糖	腎上腺素

- (A) 剛吃完大餐→胰島素
- (B) 剛吃完大餐→升糖素
- (C) 遇到危險逃跑→升糖素
- (D) 長時間飢餓→胰島素

42. (排泄與水分) 下表比較三種含氮廢物的毒性，依課本內容，其毒性由大到小的正確排列為何？

含氮廢物	毒性
氨	?
尿素	中
尿酸	?

- (A) 氨 > 尿酸 > 尿素
- (B) 尿酸 > 尿素 > 氨
- (C) 氨 > 尿素 > 尿酸
- (D) 尿素 > 氨 > 尿酸

43. (排泄與水分) 下表列出三類動物排除含氮廢物的方式，何者配對正確？

動物	排除含氮廢物方式
水中魚類	直接擴散排氨
哺乳類	?
昆蟲、鳥類	轉成尿酸隨糞便排出

- (A) 水中魚類一將氨轉成尿酸排出
(B) 昆蟲與鳥類一直接以擴散排出氨
(C) 哺乳類一將氨轉成尿素，經腎臟形成尿液排出
(D) 哺乳類一直接以擴散排出氨
44. (排泄與水分) 昆蟲與鳥類會把含氮廢物轉成尿酸，混在糞便中排出。這種方式對牠們最主要的好處是什麼？
(A) 可提高血糖濃度
(B) 尿酸毒性大，可殺死體內細菌
(C) 尿酸毒性小且能減少水分流失（省水）
(D) 可增加體內水分
45. (排泄與水分) 人體有三個排泄器官，下列何者不屬於人體的排泄器官？
(A) 肺
(B) 胃
(C) 腎臟
(D) 皮膚
46. (排泄與水分) 人體泌尿系統中，尿液形成後排出體外的正確路徑為何？
(A) 膀胱→腎臟→輸尿管→尿道
(B) 腎臟→輸尿管→膀胱→尿道
(C) 輸尿管→腎臟→尿道→膀胱
(D) 腎臟→尿道→膀胱→輸尿管
47. (排泄與水分) 腎臟是人體重要的排泄器官，下列關於腎臟功能的敘述何者正確？
(A) 過濾血液，把有用物質再吸收回血液，濾出尿素與多餘水分形成尿液
(B) 製造葡萄糖供細胞利用
(C) 分泌胰島素調節血糖
(D) 進行氣體交換排出二氧化碳
48. (排泄與水分) 當血液中水分太少時，人體會出現下列哪一組反應以維持水分恆定？
(A) 產生口渴想喝水，且腎臟形成較少尿液以減少水分流失
(B) 不覺口渴，腎臟形成大量尿液
(C) 停止喝水並增加排尿
(D) 大量流汗以排出水分
49. (排泄與水分) 下表比較某人夏天與冬天的流汗量與排尿量，冬天排尿量較多的原因最可能是什麼？

季節	流汗量	排尿量
夏天	多	少
冬天	少	多

- (A) 冬天流汗少，較多水分改由腎臟排出形成尿液
(B) 冬天喝水量一定比夏天多很多
(C) 冬天皮膚完全不排水
(D) 冬天腎臟停止再吸收水分
50. (排泄與水分) 陸生動物為了防止水分散失，體表常有特化構造。下列配對何者正確？
(A) 昆蟲一溼潤皮膚
(B) 人類一皮膚角質層
(C) 人類一鱗片
(D) 爬蟲類一外骨骼