

第6章 生物的恆定性 模擬卷 F

會考模擬卷 F — 仿會考題型 · 資料判讀

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）** 關於「恆定性」的敘述，下列何者最正確？
(A) 恆定性只由單一器官獨立完成，與其他系統無關
(B) 恆定性只發生在植物體內，動物體內不需維持恆定
(C) 動物偵測體內外變化並協調各系統，使體溫、血糖、水分等維持在一定範圍
(D) 恆定性是指生物體內各數值永遠固定不變、完全不會波動
2. **（恆定性總論）** 人體要維持恆定，主要由哪兩大系統負責協調其他器官系統合作？
(A) 消化系統與骨骼系統
(B) 循環系統與皮膚系統
(C) 神經系統與內分泌系統
(D) 呼吸系統與生殖系統
3. **（恆定性總論）** 小明劇烈運動後，呼吸與脈搏都明顯加快，休息一陣子又恢復平緩。此現象最能說明下列何者？
(A) 身體已經失去維持恆定的能力
(B) 運動使恆定性永久被破壞
(C) 呼吸加快與恆定性無關，只是巧合
(D) 身體透過調節維持氣體與循環的恆定
4. **（恆定性總論）** 下表為某人休息與劇烈運動後每分鐘呼吸次數的紀錄。依恆定性概念判斷，何者敘述最合理？

狀態	每分鐘呼吸次數
休息	16
劇烈運動後	32

- (A) 休息時呼吸次數較高，因為身體較缺氧
(B) 運動時呼吸次數下降，代表需氧量減少
(C) 呼吸次數變化與體內氣體含量完全無關
(D) 運動時呼吸增加是為了加速排出二氧化碳並補充氧氣
5. **（恆定性總論）** 下列有關「維持恆定的意義」，何者最恰當？
(A) 讓生物體內完全不需進行任何化學反應
(B) 讓生物在外界環境變化時仍能維持正常生理功能
(C) 使生物完全不受任何遺傳因素影響
(D) 使生物停止新陳代謝以節省能量
6. **（恆定性總論）** 下列哪一項「不」屬於人體需要維持恆定的項目？
(A) 體溫維持在約 37°C
(B) 個人身高會隨年齡持續長高
(C) 血液中的葡萄糖濃度
(D) 體內水分含量
7. **（體溫的恆定）** 下列哪一組動物都屬於「內溫動物」？
(A) 鯉魚、蟾蜍
(B) 青蛙、蜥蜴
(C) 鱷魚、山椒魚
(D) 麻雀、貓

8. (體溫的恆定) 外溫動物的體溫特徵是下列何者？

- (A) 體溫完全固定在37°C不變
- (B) 體溫會隨外界環境溫度而改變
- (C) 體溫比任何內溫動物都高
- (D) 體溫只在夜晚才會改變

9. (體溫的恆定) 下表為甲、乙兩動物在不同氣溫下量得的體溫。依資料判斷，何者最正確？

氣溫	甲的體溫	乙的體溫
10°C	11°C	37°C
25°C	26°C	37°C
35°C	35°C	37°C

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

10. (體溫的恆定) 天氣寒冷時，人體下列哪一項反應「有助於」維持體溫？

- (A) 大量流汗以蒸發散熱
- (B) 皮膚表面微血管血量大幅增加
- (C) 降低食慾以減少產能
- (D) 肌肉收縮顫抖（打哆嗦）產生熱量

11. (體溫的恆定) 天氣炎熱、體溫升高時，人體皮膚表面微血管會如何變化以幫助散熱？

- (A) 血量增加，加速把體內熱量散發到體表
- (B) 完全停止血流以隔絕熱量
- (C) 血量減少，把熱量留在體內
- (D) 轉為輸送空氣以降溫

12. (體溫的恆定) 人體正常體溫約維持在多少？若調節失常，可能出現下列哪種情況？

- (A) 約37°C；失常時可能中暑或失溫
- (B) 約45°C；失常時體溫更穩定
- (C) 約15°C；失常時不會有任何影響
- (D) 約27°C；失常時只會打噴嚏

13. (體溫的恆定) 下列關於內溫動物「防止散熱」構造的配對，何者正確？

- (A) 魚類—氣管
- (B) 昆蟲—皮下脂肪
- (C) 爬蟲類—羽毛
- (D) 哺乳類—皮下脂肪、毛髮

14. (體溫的恆定) 蜥蜴常在清晨爬到岩石上曬太陽，中午躲進陰涼石縫。此行為主要目的是下列何者？

- (A) 把體溫維持在固定37°C
- (B) 減少對外界溫度的依賴
- (C) 增加自身代謝以自行產熱
- (D) 調節體溫，避免過冷或過熱

15. (體溫的恆定) 下表為四種動物的分類。依體溫調節方式，何者「不屬於」外溫動物？

動物	類別
家鴿	鳥類
蟾蜍	兩生類
草蜥	爬蟲類
鯽魚	魚類

- (A) 蟾蜍
- (B) 鯽魚
- (C) 家鴿
- (D) 草蜥

16. (體溫的恆定) 下列有關內溫動物與外溫動物的比較，何者正確？
 (A) 兩者體溫都完全不受環境影響
 (B) 外溫動物靠皮下脂肪產生大量熱能維持恆溫
 (C) 內溫動物體溫隨環境改變，外溫動物體溫固定
 (D) 內溫動物主要靠自身代謝產熱，外溫動物主要從外界吸收熱
17. (體溫的恆定) 下列哪一種動物的體溫調節方式與其他三者「不同類」？
 (A) 眼鏡蛇
 (B) 綠鬣蜥
 (C) 蝙蝠
 (D) 吳郭魚
18. (呼吸與氣體) 下列關於「呼吸作用」的敘述，何者正確？
 (A) 只發生在肺泡中，不在其他細胞進行
 (B) 是細胞內把養分與氧氣轉變為二氧化碳、水並釋放能量的化學反應
 (C) 是指呼氣與吸氣的胸腔動作
 (D) 目的是把能量儲存成肝糖
19. (呼吸與氣體) 「呼吸運動」與「呼吸作用」最主要的差別是下列何者？
 (A) 兩者完全相同，只是名稱不同
 (B) 呼吸運動發生在細胞內，呼吸作用發生在胸腔
 (C) 呼吸作用是動作，呼吸運動是化學反應
 (D) 呼吸運動是呼氣吸氣的動作，呼吸作用是細胞產能的化學反應
20. (呼吸與氣體) 下表為數種生物與其氣體交換構造的配對，何者「錯誤」？

生物	氣體交換構造
昆蟲	?
魚	鰓
蚯蚓	溼潤皮膚
人	肺

- (A) 魚—鰓
 (B) 蚯蚓—溼潤皮膚
 (C) 昆蟲—肺
 (D) 人—肺
21. (呼吸與氣體) 關於人體吸氣時胸腔的變化，下列何者正確？
 (A) 橫膈與肋骨都不動，靠肺自行收縮
 (B) 胸腔體積變小，肺變大，空氣流入
 (C) 橫膈上升、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，空氣流入
22. (呼吸與氣體) 肺本身無法自行收縮或舒張，其呼吸運動主要依靠下列何者？
 (A) 肺內肌肉主動收縮
 (B) 氣管的纖毛擺動
 (C) 血液流速的變化
 (D) 橫膈與肋骨改變胸腔的體積
23. (呼吸與氣體) 用寶特瓶、瓶內氣球與底部橡皮膜製作呼吸運動模型。下列對應何者正確？
 (A) 瓶內氣球代表橫膈，瓶身代表肺
 (B) 瓶內氣球代表肺，底部橡皮膜代表橫膈
 (C) 瓶身代表肺，氣球代表胸腔
 (D) 底部橡皮膜代表氣管，氣球代表鼻腔

24.

(呼吸與氣體) 在呼吸運動模型中，將底部橡皮膜「往下拉」時，瓶內氣球的變化與所模擬的動作是下列何者？

- (A) 氣球不變，模擬閉氣
- (B) 氣球脹大，模擬吸氣
- (C) 氣球脹大，模擬呼氣
- (D) 氣球縮小，模擬吸氣

25. (呼吸與氣體) 激烈運動後血液中二氧化碳濃度升高，會刺激下列何處使呼吸加快？

- (A) 腦幹的呼吸中樞
- (B) 皮膚的汗腺
- (C) 肝臟
- (D) 腎臟的腎絲球

26. (呼吸與氣體) 用氯化亞鈷試紙與澄清石灰水檢測呼出氣體，正確的變色結果是下列何者？

- (A) 試紙由藍色變粉紅色、石灰水變白色混濁
- (B) 試紙由粉紅色變藍色、石灰水變透明
- (C) 試紙不變、石灰水變紅
- (D) 試紙變黑、石灰水變綠

27. (呼吸與氣體) 人體呼吸系統中，空氣進入身體後正確的通過順序是下列何者？

- (A) 鼻→支氣管→氣管→喉→肺
- (B) 鼻→咽→喉→氣管→支氣管→肺
- (C) 口→肺→氣管→支氣管→鼻
- (D) 鼻→氣管→喉→咽→肺

28. (呼吸與氣體) 下表為吸入與呼出氣體成分的比較。依呼吸作用推論，「甲」最可能是哪種氣體？

氣體	吸入氣體	呼出氣體
氧氣	較多	較少
甲	較少	較多

- (A) 氫氣
- (B) 二氧化碳
- (C) 氫氣
- (D) 氮氣

29. (血糖的恆定) 血液中的血糖是指下列何種物質？它對細胞有何重要性？

- (A) 葡萄糖；是細胞行呼吸作用的主要原料
- (B) 尿素；是細胞的代謝廢物
- (C) 脂肪；是細胞唯一的能量來源
- (D) 蛋白質；是細胞的主要構造

30. (血糖的恆定) 當血糖濃度「過高」時，主要由哪種激素分泌增加以降低血糖？

- (A) 胰島素
- (B) 甲狀腺素
- (C) 升糖素
- (D) 腎上腺素

31. (血糖的恆定) 當血糖濃度「過低」時，升糖素會如何作用以升高血糖？

- (A) 抑制肝臟釋出葡萄糖
- (B) 促使葡萄糖大量進入細胞儲存
- (C) 把葡萄糖轉變成脂肪儲存
- (D) 促使肝糖分解為葡萄糖，釋回血液

32. (血糖的恆定) 下表為三種與血糖調節有關的激素。表中「甲」最可能是下列何者？

激素	分泌時機	作用
甲	血糖過高時	降低血糖
升糖素	血糖過低時	升高血糖
腎上腺素	緊急或運動時	升高血糖

- (A) 升糖素
- (B) 胰島素
- (C) 腎上腺素
- (D) 生長激素

33. (血糖的恆定) 胰島素與升糖素在血糖調節上的關係是下列何者？

- (A) 兩者作用相反，共同維持血糖穩定
- (B) 兩者都由腎上腺分泌
- (C) 兩者作用相同，都是降血糖
- (D) 兩者都只在運動時分泌

34. (血糖的恆定) 血糖的兩個主要來源是下列何者？

- (A) 食物消化吸收的葡萄糖，以及肝臟儲存的肝糖分解
- (B) 骨骼分解與神經合成的葡萄糖
- (C) 肺泡吸入的葡萄糖，以及汗腺分泌的葡萄糖
- (D) 皮膚吸收的葡萄糖，以及腎臟合成的葡萄糖

35. (血糖的恆定) 人在遇到緊急狀況或激烈運動時，腎上腺素分泌增加，下列敘述何者正確？

- (A) 使血糖降低並使心跳減慢
- (B) 只作用於降低體溫，與血糖無關
- (C) 使肝糖分解成葡萄糖升血糖，並使心跳加快、血壓上升
- (D) 抑制肝糖分解，使血糖下降

36. (血糖的恆定) 某人胰島素長期不足或作用不佳，最可能出現下列哪種情形？

- (A) 肝糖無法分解，血糖持續偏低
- (B) 體溫升高導致中暑
- (C) 血糖過低而昏迷
- (D) 血糖過高、糖分隨尿排出，形成糖尿病

37. (血糖的恆定) 下表為某健康者用餐後不同時間的血糖變化。依血糖恆定推論，用餐後血糖上升時，體內最可能發生下列何者？

用餐後時間	血糖相對值
0分鐘	低
30分鐘	高
120分鐘	回到接近0分鐘

- (A) 停止一切激素分泌，血糖自然下降
- (B) 升糖素分泌增加，使血糖繼續升高
- (C) 肝糖大量分解成葡萄糖釋入血液
- (D) 胰島素分泌增加，使血糖逐漸降回正常

38. (血糖的恆定) 下列有關「肝臟」在血糖調節中的角色，何者正確？

- (A) 是分泌胰島素的主要器官
- (B) 可將多餘葡萄糖轉成肝糖儲存，需要時再分解回葡萄糖
- (C) 是血糖唯一的偵測受器
- (D) 負責把氨轉成尿酸

39. (血糖的恆定) 胰島素與升糖素都由下列哪個器官分泌？

- (A) 胰島
- (B) 腦下垂體
- (C) 腎上腺
- (D) 甲狀腺

40. (排泄與水分) 下列關於「排泄作用」的敘述，何者最正確？

- (A) 是指食物殘渣經肛門排出糞便的過程
- (B) 只包含排出多餘水分，不含含氮廢物
- (C) 是生物排除代謝廢物（如二氧化碳、氨、水等）的過程
- (D) 是指細胞吸收養分的過程

41. (排泄與水分) 下表為三種含氮廢物的毒性比較。依表推論，「甲」最可能是下列何者？

含氮廢物	毒性
甲	最大
尿素	中等
尿酸	最小

- (A) 氨
- (B) 葡萄糖
- (C) 尿酸
- (D) 二氧化碳

42. (排泄與水分) 哺乳類把體內的氨轉成毒性較小的尿素，此轉換主要在哪个器官進行？

- (A) 肺臟
- (B) 肝臟
- (C) 皮膚
- (D) 腎臟

43. (排泄與水分) 昆蟲與鳥類主要把含氮廢物轉成下列何者排出，以達到省水的效果？

- (A) 尿素，形成大量尿液排出
- (B) 葡萄糖，隨汗排出
- (C) 尿酸，混在糞便中排出
- (D) 氨，直接以擴散排出

44. (排泄與水分) 下列何者「不是」人體的排泄器官？

- (A) 肺
- (B) 大腸
- (C) 皮膚
- (D) 腎臟

45. (排泄與水分) 人體泌尿系統中，尿液由腎臟形成後，正確的排出路徑是下列何者？

- (A) 腎臟→輸尿管→膀胱→尿道
- (B) 腎臟→尿道→膀胱→輸尿管
- (C) 膀胱→腎臟→輸尿管→尿道
- (D) 腎臟→膀胱→尿道→輸尿管

46. (排泄與水分) 下列關於腎臟功能的敘述，何者正確？

- (A) 把氨轉成尿酸排出
- (B) 負責氣體交換，交換氧與二氧化碳
- (C) 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
- (D) 分泌胰島素以調節血糖

47. (排泄與水分) 當血液中水分過少時，人體會有下列哪一組反應以維持水分恆定？

- (A) 腦發出指令產生口渴而喝水，腎臟形成較少尿液減少流失
- (B) 停止喝水並增加排汗
- (C) 腎臟形成更多尿液以排出水分
- (D) 大量排尿把水分排掉

48. (排泄與水分) 為什麼冬天的排尿量常比夏天多？下列解釋何者最合理？

- (A) 冬天喝水一定比夏天多很多
- (B) 冬天皮膚會吸收外界水分
- (C) 冬天流汗少，較多水分改由腎臟排出，故尿量較多
- (D) 冬天腎臟功能特別強

49. (排泄與水分) 下表為三類動物排出含氮廢物的方式。表中「乙」最可能是下列哪類動物？

動物	含氮廢物形式	排出方式
甲	氨	直接擴散排出
乙	尿素	經腎臟形成尿液
丙	尿酸	混在糞便排出

- (A) 哺乳類
- (B) 昆蟲
- (C) 水中單細胞生物
- (D) 鳥類

50. (排泄與水分) 下列陸生動物「防止水分散失」的體表構造配對，何者正確？

- (A) 人類—氣孔
- (B) 昆蟲—溼潤皮膚
- (C) 爬蟲類—骨板或鱗片
- (D) 鳥類—外骨骼