

## 第6章 生物的恆定性 模擬卷 E

情境應用卷 E — 生活情境 · 跨概念整合

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）** 小明打完一場籃球賽後，心跳和呼吸都變得又快又急，休息一陣子後又慢慢恢復平常的樣子。這種「暫時改變、之後又回到原本範圍」的現象，最能說明身體具有什麼特性？  
(A) 再生能力  
(B) 恆定性  
(C) 變態發育  
(D) 遺傳性
2. **（恆定性總論）** 阿May在體育課後覺得又熱又喘，老師說這是身體正在把體溫、氣體等維持在正常範圍。請問人體主要靠哪兩個系統擔任「總指揮」來協調各系統維持恆定？  
(A) 循環系統與生殖系統  
(B) 泌尿系統與肌肉系統  
(C) 神經系統與內分泌系統  
(D) 消化系統與骨骼系統
3. **（恆定性總論）** 下列同學對「恆定性」的生活舉例，哪一項最正確？  
(A) 流很多汗後身體就再也不需要補充水分  
(B) 天氣很冷時身體發抖產生熱量，讓體溫維持在約37℃  
(C) 吃很多糖後血糖會永遠停在很高的數值  
(D) 把手泡進冰水後，體溫就一路下降不再回升
4. **（恆定性總論）** 小華說：「恆定性就是身體讓體內的環境維持穩定。」下列哪一項『不是』人體要維持恆定的對象？  
(A) 血糖  
(B) 身高  
(C) 體溫  
(D) 體內水分
5. **（恆定性總論）** 劇烈運動時，身體會加快呼吸與脈搏。就「維持恆定」而言，這樣做最主要的目的是什麼？  
(A) 停止一切代謝作用  
(B) 把血糖永久降到最低  
(C) 讓身高快速增加  
(D) 供給細胞更多氧並加速排出二氧化碳
6. **（恆定性總論）** 有人說：「生物能維持恆定，才不會因為外界環境一有變化就活不下去。」這句話最能說明恆定性的哪一個意義？  
(A) 讓生物完全不需要吃東西  
(B) 讓生物停止呼吸也能存活  
(C) 讓生物體型越長越大  
(D) 讓生物維持正常生理功能，不受外界環境變化影響
7. **（體溫的恆定）** 寒流來的清晨，小傑在公車站牌等車時全身不由自主地「打哆嗦」。這個發抖的動作對維持體溫有什麼幫助？  
(A) 肌肉快速收縮產生熱量，避免體溫過低  
(B) 使體溫直接降到與氣溫相同  
(C) 把體內多餘的熱量快速散掉  
(D) 讓皮膚的汗流得更多

8. (體溫的恆定) 炎熱的夏天午後，小芸在操場跑步後滿臉通紅、汗流浹背。臉紅是因為皮膚表面的微血管發生什麼變化？
- (A) 完全停止血液流動
  - (B) 變成透明所以看起來紅
  - (C) 血量減少，以保留體內熱量
  - (D) 血量增加，以加速把熱量散到體外
9. (體溫的恆定) 一隻蜥蜴在清晨氣溫低時爬到大石頭上曬太陽，中午太陽很大時卻躲進石縫陰影裡。這種行為說明蜥蜴屬於哪一類動物？
- (A) 靠羽毛保暖的動物
  - (B) 能自行大量產熱維持恆溫的動物
  - (C) 內溫動物，體溫完全不受環境影響
  - (D) 外溫動物，體溫會隨環境改變
10. (體溫的恆定) 冬天時，貓和狗即使待在寒冷的院子裡，摸起來身體仍是溫熱的，體溫也相當穩定。這是因為哺乳類主要靠什麼維持體溫？
- (A) 完全不需要熱量
  - (B) 從陽光直接吸收熱量
  - (C) 從冷空氣中吸熱
  - (D) 自身代謝作用產生的熱量
11. (體溫的恆定) 小美發高燒到 $39^{\circ}\text{C}$ ，媽媽幫她量體溫時提到「人正常體溫大約是多少」。下列哪一個數值最接近人體正常體溫？
- (A) 約 $50^{\circ}\text{C}$
  - (B) 約 $20^{\circ}\text{C}$
  - (C) 約 $37^{\circ}\text{C}$
  - (D) 約 $5^{\circ}\text{C}$
12. (體溫的恆定) 大雄在冷氣房待久了覺得冷，接著出現「食慾變好、很想吃熱食」的感覺。就體溫調節而言，食慾增加最主要的作用是什麼？
- (A) 讓汗流得更多
  - (B) 攝取更多食物以產生更多能量（熱量）
  - (C) 降低體內的血糖
  - (D) 讓身體加速散熱
13. (體溫的恆定) 下列四種動物，哪一種和「冬天曬太陽取暖、夏天躲陰影降溫」的蜥蜴同屬體溫會隨環境改變的動物？
- (A) 麻雀
  - (B) 人類
  - (C) 家貓
  - (D) 青蛙
14. (體溫的恆定) 北極熊擁有厚厚的毛髮和皮下脂肪，能在冰天雪地裡維持穩定體溫。這些構造的主要功能是什麼？
- (A) 幫助牠從冰雪中吸熱
  - (B) 加速把熱量散到體外
  - (C) 防止體內的熱量散失
  - (D) 使體溫隨環境下降
15. (體溫的恆定) 天氣炎熱時，小明的身體出現下列反應。哪一組全都是「幫助散熱、避免體溫過高」的正確反應？
- (A) 打哆嗦產熱、皮膚微血管血量減少
  - (B) 肌肉顫抖、停止流汗
  - (C) 食慾增加、皮膚微血管收縮
  - (D) 流汗蒸發帶走熱量、皮膚微血管血量增加

16. (體溫的恆定) 魚缸裡的金魚在水溫較高的夏天活動力較旺盛，水溫低的冬天則變得遲鈍。這現象和金魚的體溫特性最有關的敘述是？
- (A) 魚類是內溫動物，體溫固定不變
  - (B) 大部分魚類是外溫動物，體溫隨水溫改變
  - (C) 魚靠皮下脂肪自行產熱保溫
  - (D) 魚靠曬太陽維持恆定體溫
17. (體溫的恆定) 夏天中午在戶外久曬又沒補充水分，可能因體溫調節失調而出現不適。下列哪一項是體溫恆定失調可能造成的狀況？
- (A) 骨折
  - (B) 蛀牙
  - (C) 中暑
  - (D) 近視
18. (呼吸與氣體) 跑完800公尺後，阿哲大口喘氣、呼吸變得又快又深。這裡他做的「一吸一呼的動作」，在生物學上正確的名稱是什麼？
- (A) 排泄作用
  - (B) 呼吸運動
  - (C) 消化作用
  - (D) 呼吸作用
19. (呼吸與氣體) 老師說：「你細胞裡正在把養分和氧氣變成能量，同時產生二氧化碳和水。」這段話描述的是下列哪一個過程？
- (A) 肋骨的升降
  - (B) 氣體交換的擴散
  - (C) 呼吸作用
  - (D) 呼吸運動
20. (呼吸與氣體) 小安做「寶特瓶 + 氣球」的呼吸模型：往下拉瓶底的橡皮膜時，瓶內的氣球會鼓起來。這個「往下拉膜」的動作模擬人體的哪個過程？
- (A) 氣管纖毛把異物排出
  - (B) 吸氣，橫膈下降使胸腔變大
  - (C) 呼氣，橫膈上升使胸腔變小
  - (D) 肺自己收縮把空氣壓出
21. (呼吸與氣體) 小玲深吸一口氣時，她胸腔內的橫膈與肋骨會如何變化？
- (A) 橫膈下降、肋骨上升，胸腔體積變大
  - (B) 橫膈與肋骨都不動，靠肺自己收縮
  - (C) 橫膈上升、肋骨下降，胸腔體積變小
  - (D) 只有肺變大，胸腔不變
22. (呼吸與氣體) 有同學說：「肺自己會用力收縮，把空氣吸進來又壓出去。」這句話錯在哪裡？
- (A) 肺是靠曬太陽產生動力
  - (B) 肺沒有肌肉、不能自行收縮，要靠橫膈與肋骨改變胸腔體積
  - (C) 肺其實會分泌激素調節呼吸
  - (D) 肺直接把二氧化碳變成能量
23. (呼吸與氣體) 小傑對著一片乾燥呈藍色的氯化亞鈷試紙呼氣，試紙很快變成粉紅色。這個結果說明呼出的氣體含有什麼？
- (A) 氮氣
  - (B) 水分
  - (C) 純氧
  - (D) 肝糖

24. (呼吸與氣體) 用吸管對著澄清石灰水吹氣，石灰水漸漸變得白色混濁。這個變化用來檢測呼出氣體中含有較多的什麼？  
(A) 氧氣  
(B) 葡萄糖  
(C) 水蒸氣  
(D) 二氧化碳
25. (呼吸與氣體) 阿宏爬樓梯到五樓後大口喘氣。運動使血液中二氧化碳濃度升高，接著刺激哪個構造使呼吸變快？  
(A) 汗腺  
(B) 胃壁  
(C) 腦幹的呼吸中樞  
(D) 腎臟
26. (呼吸與氣體) 小昀觀察魚在水中不停地開合鰓蓋。魚類進行氣體交換的主要構造是什麼？  
(A) 溼潤皮膚  
(B) 氣管  
(C) 鰓  
(D) 肺
27. (呼吸與氣體) 下列四種生物與其進行氣體交換的主要構造配對，哪一組是正確的？  
(A) 青蛙—鰓  
(B) 蚯蚓—肺  
(C) 人—氣孔  
(D) 昆蟲—氣管
28. (呼吸與氣體) 老師介紹肺泡時說：「這裡的壁和微血管壁都很薄。」肺泡壁很薄且數量多，最主要的好處是什麼？  
(A) 把食物磨得更細  
(B) 讓肺能自己用力收縮  
(C) 儲存大量葡萄糖  
(D) 增大表面積、方便氧與二氧化碳快速擴散交換
29. (血糖的恆定) 小軒吃完一大碗甜甜的紅豆湯後，血糖明顯升高。此時胰島分泌增加的哪種激素會幫忙把血糖降回正常範圍？  
(A) 甲狀腺素  
(B) 腎上腺素  
(C) 胰島素  
(D) 升糖素
30. (血糖的恆定) 小潔早上趕著上學沒吃早餐，第三節課覺得頭暈、手抖，血糖偏低。此時身體會增加分泌哪種激素，促使肝糖分解成葡萄糖來升高血糖？  
(A) 升糖素  
(B) 雌激素  
(C) 抗利尿激素  
(D) 胰島素
31. (血糖的恆定) 阿凱在路上突然遇到大狗撲來，心跳加快、血糖也上升，準備拔腿就跑。這種緊急狀況下大量分泌、使肝糖分解升血糖並讓心跳加快的激素是什麼？  
(A) 腎上腺素  
(B) 升糖素  
(C) 胰島素  
(D) 胰島素與升糖素同時大量分泌

32. (血糖的恆定) 健康檢查時醫師抽血檢驗「血糖」。這裡所說的血糖，指的是血液中的哪種物質？  
(A) 葡萄糖  
(B) 蛋白質  
(C) 脂肪  
(D) 尿素
33. (血糖的恆定) 王伯伯到醫院驗尿，報告顯示尿液中出現葡萄糖，醫師懷疑是糖尿病。糖尿病最常見的成因與下列何者有關？  
(A) 升糖素分泌太多使血糖過低  
(B) 胰島素長期不足或作用不佳，使血糖過高、糖分隨尿排出  
(C) 流汗太多導致缺水  
(D) 肺泡數量太少
34. (血糖的恆定) 有同學說：「血糖太高時，身體會分泌胰島素把血糖升得更高。」這句話哪裡錯了？  
(A) 胰島素是降血糖的，不是升血糖  
(B) 胰島素其實是由腎臟分泌的  
(C) 血糖高時根本不會分泌任何激素  
(D) 胰島素會使心跳變慢
35. (血糖的恆定) 人體血液中的葡萄糖除了來自食物消化吸收外，還有另一個重要來源。下列何者是血糖的另一來源？  
(A) 肺泡把氧氣變成葡萄糖  
(B) 皮膚吸收陽光合成葡萄糖  
(C) 肝臟儲存的肝糖分解成葡萄糖  
(D) 腎臟製造葡萄糖
36. (血糖的恆定) 胰島素和升糖素都由胰島分泌，卻常被說是「作用相反的一對」。這句話的意思是什麼？  
(A) 兩者都會使血糖降低  
(B) 兩者都與血糖無關  
(C) 一個降血糖、一個升血糖，共同把血糖維持穩定  
(D) 兩者都會使血糖升高
37. (血糖的恆定) 血糖如果一直維持在很低的狀態，可能造成嚴重後果。下列哪一項是血糖『過低』可能引起的？  
(A) 近視  
(B) 骨折  
(C) 昏迷，甚至危及生命  
(D) 蛀牙
38. (血糖的恆定) 小宇打完一場激烈的躲避球後，測得血糖略為上升。運動時使血糖升高、同時讓心跳加快以應付活動的激素最主要是哪一種？  
(A) 胰島素  
(B) 腎上腺素  
(C) 雌激素  
(D) 抗利尿激素
39. (血糖的恆定) 下列關於三種調節血糖激素的敘述，哪一項正確？  
(A) 腎上腺素會使血糖下降並讓心跳變慢  
(B) 胰島素由腎上腺分泌  
(C) 胰島素與升糖素都會升高血糖  
(D) 血糖過高時胰島素增加、血糖過低時升糖素增加
40. (排泄與水分) 冬天時小婷發現自己流汗變少，卻常常要跑廁所，排尿量比夏天多。下列哪一個解釋最合理？  
(A) 冬天身體不需要排出任何水分  
(B) 冬天腎臟停止工作  
(C) 冬天喝的水全部變成汗  
(D) 冬天流汗少，較多水分改由腎臟形成尿液排出

41. **（排泄與水分）** 運動流很多汗又忘了喝水後，小傑覺得很「口渴」。這個口渴的感覺對維持體內水分恆定有什麼意義？
- (A) 提醒他喝水補充，讓血中水分回到正常範圍
  - (B) 代表體內水分過多要趕快排掉
  - (C) 與水分恆定無關
  - (D) 表示腎臟已經壞掉
42. **（排泄與水分）** 喝下一大瓶水後，過不久小明就想上廁所排出許多清淡的尿液。這時腎臟主要在做什麼？
- (A) 分解肝糖升高血糖
  - (B) 把體內多餘的水分濾出形成尿液排掉
  - (C) 把二氧化碳排到體外
  - (D) 把水分全部再吸收不排出
43. **（排泄與水分）** 護理師說：「你身體裡有三個負責排泄的器官在排出代謝廢物。」下列哪一組是人體的三個排泄器官？
- (A) 肺、皮膚、腎臟
  - (B) 肺、胃、小腸
  - (C) 腦、脊髓、神經
  - (D) 心臟、肝臟、脾臟
44. **（排泄與水分）** 尿液從腎臟產生後，會依序經過哪一條路徑排出體外？
- (A) 腎臟→輸尿管→膀胱→尿道
  - (B) 膀胱→腎臟→尿道→輸尿管
  - (C) 腎臟→尿道→膀胱→輸尿管
  - (D) 腎臟→氣管→膀胱→尿道
45. **（排泄與水分）** 有人說：「氨、尿素、尿酸這三種含氮廢物中，尿酸的毒性最大。」正確的毒性大小順序應該是？
- (A) 尿素 > 氨 > 尿酸
  - (B) 尿酸 > 尿素 > 氨
  - (C) 氨 > 尿素 > 尿酸
  - (D) 三者毒性完全相同
46. **（排泄與水分）** 哺乳類（如人類）產生的含氮廢物毒性較大，身體會先在某個器官把它轉成毒性較小的尿素，再由腎臟排出。這個轉換主要發生在哪裡？
- (A) 肺臟
  - (B) 肝臟
  - (C) 膀胱
  - (D) 皮膚
47. **（排泄與水分）** 鳥類和昆蟲把含氮廢物轉成尿酸，混在糞便中排出。這種方式對牠們最大的好處是什麼？
- (A) 尿酸毒性小又能減少水分流失（省水）
  - (B) 能直接提高血糖
  - (C) 可以讓身體吸收更多陽光
  - (D) 能幫助自己產生更多熱量
48. **（排泄與水分）** 住在水中的單細胞生物與多數魚類，處理含氮廢物的方式和陸生哺乳類不同。牠們主要如何排出含氮廢物？
- (A) 直接以擴散作用把氨排到水中
  - (B) 先在肝臟轉成尿酸再排出
  - (C) 把氨轉成糞便排出
  - (D) 靠皮膚角質層鎖住廢物

49. (排泄與水分) 沙漠中的蜥蜴體表覆有鱗片，可以在乾燥環境中減少水分散失。下列哪一組「動物與防止水分散失的體表構造」配對正確？
- (A) 爬蟲類—羽毛
  - (B) 昆蟲—角質層
  - (C) 人類—鱗片
  - (D) 昆蟲—外骨骼
50. (排泄與水分) 醫師解釋腎臟的工作時說：「它會過濾血液，把有用的物質再吸收回血液。」下列關於腎臟的敘述，哪一項正確？
- (A) 把有用物質全部排掉、廢物全部留下
  - (B) 位在頭部兩側
  - (C) 負責分泌胰島素降血糖
  - (D) 把濾出的尿素、多餘水分與鹽類形成尿液排出