

第6章 生物的恆定性 各校段考改編卷

改編自臺中/新北/高雄各校 113 學年度段考題·本章 50 題（平行題，非原題照抄）

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

共 50 題

一、各校段考改編（單一選擇題）

- 下列動物中，何者的體溫「不會」隨環境溫度改變而大幅變動（屬內溫動物）？
(A) 大顎蟻（昆蟲）
(B) 鯰魚（魚類）
(C) 諸羅樹蛙（兩生類）
(D) 梅花鹿（哺乳類）
- 關於胰臟在人體內的功能，下列敘述何者錯誤？
(A) 分泌胰液，可分解醣類、蛋白質與脂質
(B) 分泌的消化液具有殺菌功能，可保護消化道
(C) 分泌胰島素，可降低血糖
(D) 分泌升糖素，血糖降低時促使肝醣分解釋出
- 某人某日下午的血糖變化中，有一段時間血糖明顯下降。若這段時間他和同學跑去打了一場籃球，最可能的原因為何？
(A) 甲狀腺素分泌，使血糖直接轉成脂肪儲存
(B) 腎上腺素分泌，使血糖被腎臟大量過濾排出
(C) 運動使肌肉細胞大量消耗血液中的葡萄糖，血糖下降
(D) 副甲狀腺素分泌，把血糖鎖在骨骼中
- 當血液中的水分過多時，血液流經下列哪一個器官時會濾出較多水分而形成較多尿液排出？
(A) 腎臟
(B) 膀胱
(C) 皮膚
(D) 輸尿管
- 寒流來襲、氣溫偏低時，下列哪一項是人體維持體溫恆定的正確調節方式？
(A) 大量排尿把體熱隨尿液排出
(B) 大量排汗以保持末梢溫暖
(C) 骨骼肌顫抖（發抖）以增加產熱
(D) 皮膚表面血管擴張以增加產熱
- 病患深深吸氣時，氣體由外界進入身體的通道順序，以及此時肺的狀態，下列何者正確？
(A) 鼻腔→咽→喉→氣管→支氣管→肺；此時肺縮小
(B) 鼻腔→咽→喉→氣管→支氣管→肺；此時肺擴大
(C) 鼻腔→咽→喉→支氣管→氣管→肺；此時肺擴大
(D) 鼻腔→咽→喉→支氣管→氣管→肺；此時肺縮小
- 小新睡過頭沒吃早餐就上學，體育課時出現飢餓、心跳加快、冒冷汗等低血糖症狀。下列何者是最正確且有效的立即處理方式？
(A) 立即送醫注射腎上腺素
(B) 立即注射升糖素
(C) 讓他喝下糖水補充血糖
(D) 讓他大量補充清水
- 食用下列哪一類食物，經消化代謝後在體內會產生較多的「氮」？
(A) 纖維素
(B) 澱粉
(C) 油脂
(D) 蛋白質

9. 尿毒症病人因泌尿系統器官受損，使原本應排出的有毒含氮廢物滯留體內。此有毒廢物主要是下列何者，且由何器官所產生？
- (A) 氨，由膀胱產生
 - (B) 酒精，由肝臟產生
 - (C) 尿酸，由腎臟產生
 - (D) 尿素，由肝臟產生
10. 人體中樞神經中，能偵測血液中二氧化碳濃度並據以調節呼吸速率的構造是下列何者？
- (A) 腦幹
 - (B) 小腦
 - (C) 大腦
 - (D) 脊髓
11. 小豪每日水分：喝水1800 mL、由食物取得650 mL；排尿1450 mL、排汗500 mL、呼氣散失400 mL、排便100 mL。根據資料，下列推論何者「錯誤」？
- (A) 水分的攝入量與排出量大致維持平衡
 - (B) 水分經由食物的攝入量高於由尿液的排出量
 - (C) 水分主要靠尿液排出
 - (D) 水分的攝入主要來自飲水
12. 人體呼吸次數的快慢，是由血液中的成分（甲）刺激呼吸中樞（乙）來調節。甲、乙分別為何？
- (A) 甲為氧氣，乙為腦幹
 - (B) 甲為二氧化碳，乙為腦幹
 - (C) 甲為二氧化碳，乙為大腦
 - (D) 甲為氧氣，乙為大腦
13. 在森林中深深吸一口氣時，人體胸腔會發生下列何種變化？
- (A) 胸腔容積不變，靠肺自行吸氣
 - (B) 橫膈下降、肋骨上升，胸腔擴大
 - (C) 肋骨下降，肺部縮小
 - (D) 橫膈上升，胸腔縮小
14. 檢驗一個人是否罹患糖尿病，下列哪一種方法最適當？
- (A) 抽靜脈血檢驗升糖素是否過高
 - (B) 抽動脈血檢驗胰島素是否過高
 - (C) 照X光看胰臟大小形狀是否正常
 - (D) 取其尿液加入本氏液後隔水加熱，觀察是否變色
15. 下列何項現象屬於「維持身體恆定」的範疇？
- (A) 動物的求偶行為
 - (B) 保護幼兒的育幼行為
 - (C) 將血糖濃度維持在一定範圍
 - (D) 逃避敵害的行為
16. 炎熱的夏天午後，小美在戶外操場打球，下列哪一種身體的生理調節現象「不會」在此時出現？
- (A) 皮膚下的血管舒張
 - (B) 汗腺分泌汗水增多
 - (C) 食慾明顯增加
 - (D) 身體活動力略為下降以減少產熱
17. 一份西餐中，下列哪一項食物經過消化與細胞代謝後，體內會產生最多的含氮廢物（氨）？
- (A) 生菜水果沙拉
 - (B) 奶油蘑菇濃湯
 - (C) 法式焦糖烤布丁
 - (D) 一份厚切菲力牛排

18. 人體含氮廢物的產生與排除過程為：養分在甲代謝產生含氮廢物A(氨)，再於乙轉變為毒性較低的含氮廢物B，最終在丙形成尿液排出。甲、乙、丙依序為何？
- (A) 腎臟、肝臟、膀胱
 - (B) 肝臟、腎臟、膀胱
 - (C) 細胞、肝臟、腎臟
 - (D) 細胞、腎臟、肝臟
19. 某人在烈日下踢完一場激烈足球賽後氣喘吁吁、滿身大汗、全身泛紅。關於此時體內維持恆定的運作，下列敘述何者正確？
- (A) 皮膚血管收縮以加速散熱，所以皮膚才變紅
 - (B) 皮膚血管擴張，把較多血液帶到體表以幫助散熱
 - (C) 體溫過高時心跳與呼吸都會自動變慢以節省能量
 - (D) 大量流汗是因為體內水分過多，藉此排除多餘水分
20. 人過度緊張時呼吸過快，會使血液中二氧化碳濃度偏離正常值，導致呼吸中樞調節異常而感到呼吸困難。此時應如何處置才能使呼吸中樞恢復正常？
- (A) 降低血液中氧氣濃度
 - (B) 提高血液中氧氣濃度
 - (C) 降低血液中二氧化碳濃度
 - (D) 提高血液中二氧化碳濃度
21. 寒流來襲、天氣變冷時，人體會如何應對以維持體溫恆定？
- (A) 進入冬眠狀態以減少熱量流失
 - (B) 體表血管擴張、血流量上升使身體變暖
 - (C) 分泌較多甲狀腺素使細胞代謝下降、囤積脂肪禦寒
 - (D) 食慾增加，攝取更多食物以增加產熱
22. 綠豆呼吸作用實驗中，將萌芽綠豆放入錐形瓶，一段時間後由漏斗倒入清水並觀察連通的澄清石灰水。倒入清水的主要目的是下列何者？
- (A) 將瓶內累積的氣體擠入試管，使石灰水產生反應
 - (B) 促使綠豆快速生長並產生氧氣
 - (C) 提供水分使綠豆行光合作用
 - (D) 清洗錐形瓶內壁
23. 人體肝臟具有多種功能。下列何者「不是」肝臟的主要功能？
- (A) 將血液中的氨轉變成尿素
 - (B) 分泌膽汁協助脂質乳化
 - (C) 儲存肝糖以調節血糖
 - (D) 分泌激素以協調身體機能
24. 將萌芽的綠豆放入錐形瓶並上方倒入清水，把瓶內氣體擠入裝有澄清石灰水的試管，石灰水變混濁。關於此實驗的敘述，何者正確？
- (A) 此實驗證明萌芽綠豆行光合作用放出氧氣
 - (B) 石灰水混濁代表綠豆放出了大量氧氣
 - (C) 把萌芽綠豆換成乾燥綠豆，石灰水混濁程度相同
 - (D) 在暗室中進行此實驗，仍會得到石灰水變混濁的相同結果
25. 阿哲全力跑完400公尺後呼吸明顯加速。造成其呼吸加速的主要原因是下列何者？
- (A) 肺中的呼吸中樞感受到血液中氧氣濃度減少
 - (B) 腦幹中的呼吸中樞感受到血液中氧氣濃度增加
 - (C) 腦幹中的呼吸中樞感受到血液中二氧化碳濃度增加
 - (D) 肺中的呼吸中樞感受到血液中二氧化碳濃度減少

26. 用寶特瓶模型模擬呼吸運動，底部橡皮膜代表橫膈。當「向下拉」底部橡皮膜時，相當於人體的哪個動作？瓶內氣球會如何變化？
- (A) 相當於呼氣，瓶內氣球脹大
 - (B) 相當於呼氣，瓶內氣球縮小
 - (C) 相當於吸氣，瓶內氣球縮小
 - (D) 相當於吸氣，瓶內氣球脹大
27. 甲、乙兩種動物中，甲的體溫不隨氣溫改變而維持穩定，乙的體溫隨氣溫升降而明顯變化。下列敘述何者正確？
- (A) 乙動物寒冷時會顫抖產熱維持恆定體溫
 - (B) 太熱時甲動物的皮膚血管會收縮
 - (C) 太冷時乙動物會移到向陽處曬太陽以獲取熱量
 - (D) 太冷時甲動物需靠曬太陽才能維持體溫
28. 幼兒發高燒時，下列哪一種處理方式及其退燒原理是正確的？
- (A) 用冷水擦拭全身，使皮膚血管擴張加速散熱
 - (B) 用溫水擦拭全身，使皮膚血管擴張加速散熱
 - (C) 用溫水擦拭全身，使皮膚血管收縮加速散熱
 - (D) 用冷水擦拭全身，使皮膚血管收縮加速散熱
29. 人在馬拉松途中呼吸頻率明顯加快、氣喘吁吁。造成呼吸加快的主要原因為何？
- (A) 血液中二氧化碳濃度降低，刺激呼吸中樞增加呼吸頻率
 - (B) 血液中氧氣濃度升高，直接使肺自行加快呼吸
 - (C) 血糖濃度升高，刺激呼吸中樞加快呼吸
 - (D) 血液中二氧化碳濃度升高，刺激呼吸中樞增加呼吸頻率
30. 人體主要在何處進行呼吸作用？其主要目的為何？
- (A) 在肺泡進行，目的是產生能量
 - (B) 在粒線體進行，目的是獲取氧氣並排出二氧化碳
 - (C) 在肺泡進行，目的是獲取氧氣並排出二氧化碳
 - (D) 在粒線體進行，目的是分解養分產生能量
31. 清晨常見某些植物葉片邊緣或尖端有水珠。下列哪一項解釋最合理？
- (A) 植物藉葉緣排水來散熱
 - (B) 植物由葉片邊緣吸收露水
 - (C) 植物由葉緣排出體內產生的尿素
 - (D) 植物由葉緣的排水孔排出體內過多的水分
32. 下列哪一種構造或特徵，與生物「防止體內水分散失」無關？
- (A) 桑樹莖中的維管束
 - (B) 蛇體表的鱗片
 - (C) 杜鵑葉表面的角質層
 - (D) 鍬形蟲的外骨骼
33. 甲、乙、丙三條體溫曲線中，某動物的體溫幾乎不隨環境氣溫變化而維持固定，此曲線最可能屬於下列哪一類動物？
- (A) 企鵝
 - (B) 鯉魚
 - (C) 蜥蜴
 - (D) 青蛙
34. 關於各種生物氣體交換構造的敘述，下列何者正確？
- (A) 昆蟲缺乏呼吸構造，只靠擴散作用交換氣體
 - (B) 皮孔是木本植物莖部進行氣體交換的構造
 - (C) 青蛙完全只靠皮膚進行呼吸
 - (D) 草履蟲利用鰓與外界交換氣體

35. 下列何種養分經人體代謝後，會產生具毒性的含氮廢物（如氨、尿素）？
- (A) 脂肪酸
 - (B) 葡萄糖
 - (C) 蛋白質（胺基酸）
 - (D) 礦物質
36. 要證明「人呼出的氣體中含有水分」，可進行下列哪一項實驗？
- (A) 對清水呼氣後以石蕊試紙檢測顏色變化
 - (B) 對藍色氯化亞鈷試紙呼氣，觀察試紙由藍變粉紅
 - (C) 對清水呼氣後加入本氏液隔水加熱，觀察由藍變黃
 - (D) 對澄清石灰水呼氣，觀察石灰水變混濁
37. 糖尿病患者注射胰島素過量而出現頭暈、無力等低血糖症狀時，最適當的緊急處理方式為何？
- (A) 讓患者喝下糖水，迅速補充血糖
 - (B) 再幫患者注射一針胰島素
 - (C) 讓患者立刻躺下並停止進食
 - (D) 讓患者多喝清水稀釋血液
38. 關於人體血糖來源與調節的敘述，下列何者「錯誤」？
- (A) 當人昏迷無法進食時，是靠胰島素使肝糖分解來補充血糖
 - (B) 飽餐一頓後，小腸吸收的葡萄糖是血糖的主要來源
 - (C) 飢餓且未進食時，可分解肝臟中儲存的肝糖來補充血糖
 - (D) 住院無法由口進食的病人，可直接注射葡萄糖溶液補充血糖
39. 某變溫動物在環境溫度 10°C 與 30°C 下比較，其呼吸量的變化最可能為下列何者？
- (A) 兩溫度下呼吸量相同
 - (B) 呼吸量只受食物種類影響
 - (C) 10°C 時呼吸量較多
 - (D) 30°C 時呼吸量較多
40. 關於人體尿液的形成，下列敘述何者正確？
- (A) 尿液是由腎臟過濾血液中的廢物與水分所形成
 - (B) 人體尿液中主要的含氮廢物是尿酸
 - (C) 飲水量多寡完全不影響尿量
 - (D) 膀胱是製造尿液的主要場所
41. (甲)孔雀魚 (乙)人類 (丙)麻雀，這三種生物排出的主要含氮廢物，其毒性「由小至大」排列順序為何？
- (A) 甲丙乙
 - (B) 甲乙丙
 - (C) 乙丙甲
 - (D) 丙乙甲
42. 關於呼吸作用的敘述，下列何者正確？
- (A) 植物的呼吸作用只有在有光時才進行
 - (B) 動物與植物都會進行呼吸作用，都需要氧氣並產生二氧化碳
 - (C) 只有動物有呼吸作用，植物沒有
 - (D) 呼吸作用是指氣體在肺部進出的過程
43. 人體劇烈運動後呼吸與脈搏加快，對維持生理恆定有何意義？
- (A) 減慢氧氣與二氧化碳的交換
 - (B) 加速氧氣供應但減慢二氧化碳排出
 - (C) 減慢氧氣供應但加速二氧化碳排出
 - (D) 加速氧氣供應並加快二氧化碳的排出

44. 甲、乙兩反應中，反應Ⅰ為呼吸作用、反應Ⅱ為光合作用（需照光才能進行）。關於兩反應的能量變化，下列何者正確？
- (A) 反應Ⅰ、Ⅱ都釋放能量
 - (B) 反應Ⅰ吸收能量，反應Ⅱ釋放能量
 - (C) 反應Ⅰ釋放能量，反應Ⅱ吸收能量
 - (D) 反應Ⅰ、Ⅱ都吸收能量
45. 下列何者「不是」肝臟的功能？
- (A) 將有毒的氨轉變成毒性較弱的尿素
 - (B) 分泌胰島素以調節血糖濃度
 - (C) 製造膽汁幫助脂肪的消化
 - (D) 儲存肝糖以調節血糖
46. 下圖為泌尿系統與其連接血管，已知乙血管含氧量比甲血管多，丙為所連接的器官。關於丙器官功能及血液進出路徑，下列何者正確？
- (A) 丙形成尿素，血液路徑為乙→丙→甲
 - (B) 丙形成尿液，血液路徑為甲→丙→乙
 - (C) 丙形成尿液，血液路徑為乙→丙→甲
 - (D) 丙形成尿素，血液路徑為甲→丙→乙
47. 呼氣時人體胸腔與相關構造的變化，下列組合何者正確？
- (A) 肋骨下降、橫膈下降、胸腔變大
 - (B) 肋骨上升、橫膈下降、胸腔變大
 - (C) 肋骨上升、橫膈上升、胸腔變小
 - (D) 肋骨下降、橫膈上升、胸腔變小
48. 生活在沙漠的響尾蛇與蠍子，為了減少水分散失，會以下列何種形式排出含氮廢物？
- (A) 直接排出氨
 - (B) 完全不排出任何含氮廢物
 - (C) 排出固態的尿酸
 - (D) 排出大量稀薄的尿液
49. 附圖顯示甲、乙兩動物在不同環境溫度下的體溫變化：甲動物體溫隨環境溫度升高而升高，乙動物體溫幾乎維持恆定。下列敘述何者正確？
- (A) 乙為內溫動物，可藉發抖或調節皮膚血流維持體溫
 - (B) 甲動物體溫低時會靠發抖產熱維持體溫
 - (C) 甲為內溫動物，體溫不受環境影響
 - (D) 乙為外溫動物，須靠曬太陽提高體溫
50. 鴿子、鯉魚、老虎三種動物排除含氮廢物的方式不同。關於老虎（哺乳類）排除含氮廢物的過程，下列敘述何者正確？
- (A) 含氮廢物轉為尿酸後混入糞便排出
 - (B) 含氮廢物不需任何轉化，直接由皮膚排出
 - (C) 含氮廢物先在肝臟轉化為尿素，再送到腎臟過濾後排出
 - (D) 含氮廢物直接以氨的形式擴散到水中排出