

第二章 生物的養分 模擬卷 C

易錯陷阱挑戰卷 C — 常見迷思 · 否定題 · 比較辨析

範圍：第二章 生物的養分：食物中的養分與能量 酵素植物如何製造養分（光合作用）動物與人體如何獲得養分（消化作用）

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，請於題目下方或答案卡作答）

1. **（養分與能量）** 醣類（碳水化合物）每公克約可提供多少大卡的熱量？
(A) 約9大卡
(B) 約7大卡
(C) 約2大卡
(D) 約4大卡
2. **（養分與能量）** 下列有關六大類養分的敘述，何者錯誤？
(A) 礦物質中的鈣與磷是構成骨骼與牙齒的主要成分
(B) 水、礦物質與維生素皆可經由代謝反應直接產生熱量
(C) 水是體內含量最多的物質，也是許多代謝反應進行的介質
(D) 醣類、蛋白質、脂質皆可產生熱量供身體利用
3. **（養分與能量）** 檢測食物中是否含有澱粉，通常使用下列哪一種試劑？
(A) 雙縮尿試劑，遇澱粉呈紫色
(B) 本氏液，加熱後遇澱粉變磚紅色
(C) 碘液，遇澱粉會變藍黑色
(D) 蘇丹三，遇澱粉呈紅色
4. **（養分與能量）** 關於養分檢測試劑的使用，下列敘述何者錯誤？
(A) 本氏液加熱後遇葡萄糖等還原糖會產生磚紅色沉澱
(B) 蘇丹三（或蘇丹四）可用來檢測脂質，呈現紅色反應
(C) 本氏液可直接用來檢測澱粉，不需加熱即可使食物變藍黑色
(D) 雙縮尿試劑可用來檢測蛋白質，呈現紫色反應
5. **（養分與能量）** 蛋白質在人體中具有下列哪一項功能？
(A) 構成植物細胞壁，人體無法消化但可促進腸胃蠕動
(B) 構成細胞膜並具有保溫、防止熱量散失的功能
(C) 是體內含量最多的物質，參與大部分代謝反應
(D) 構成肌肉、頭髮、皮膚等組織，也是酵素的主要成分
6. **（養分與能量）** 關於醣類、蛋白質、脂質三大產能營養素的熱量，下列敘述何者錯誤？
(A) 蛋白質每公克約可產生4大卡熱量
(B) 脂質每公克約可產生9大卡熱量，是三者中最高的
(C) 醣類每公克約可產生4大卡熱量
(D) 脂質、醣類、蛋白質三者每公克產生的熱量完全相同，皆約為4大卡
7. **（養分與能量）** 纖維素雖然人體無法消化，但仍具有下列哪一項功能？
(A) 可被人體分解吸收作為主要熱量來源
(B) 可調節生理機能，缺乏會導致夜盲症
(C) 促進腸胃蠕動，幫助排便順暢
(D) 是構成人體細胞膜的主要成分
8. **（養分與能量）** 小明認為水、礦物質、維生素和醣類、蛋白質、脂質一樣，都能提供人體活動所需的熱量，這樣的想法哪裡錯誤？
(A) 水、礦物質、維生素其實並不能產生熱量，只能調節或參與體內的生理作用
(B) 維生素雖不產生熱量，但可調節生理機能
(C) 醣類、蛋白質、脂質三者才是可以產生熱量的養分
(D) 礦物質雖不產生熱量，但可構成骨骼牙齒或參與造血

9. (養分與能量) 長期缺乏維生素A、C、D，分別容易導致下列哪一組疾病？
(A) 壞血病、夜盲症、貧血
(B) 貧血、佝僂病、夜盲症
(C) 夜盲症、壞血病、佝僂病
(D) 佝僂病、貧血、壞血病
10. (養分與能量) 關於各種養分檢測試劑呈現的顏色反應，下列配對何者錯誤？
(A) 雙縮尿試劑檢測蛋白質，呈現磚紅色反應
(B) 蘇丹三（或蘇丹四）檢測脂質，呈現紅色反應
(C) 碘液檢測澱粉，呈現藍黑色反應
(D) 本氏液加熱檢測還原糖，呈現磚紅色沉澱
11. (養分與能量) 關於熱量單位的換算，下列敘述何者正確？
(A) 1卡等於1000大卡
(B) 1大卡等於100卡
(C) 1大卡等於10卡
(D) 1000卡等於1大卡
12. (養分與能量) 關於食物熱量的測定方式，下列敘述何者錯誤？
(A) 常以燃燒食物加熱水，由水溫上升的幅度來推估食物所含熱量
(B) 食物熱量的高低與燃燒食物時造成水溫上升的幅度無關
(C) 脂質燃燒釋放的熱量通常高於等重的醣類或蛋白質
(D) 1000卡等於1大卡，是熱量的換算關係
13. (酵素) 酵素在化學本質上主要是由下列哪一種物質構成？
(A) 蛋白質
(B) 核酸
(C) 脂質
(D) 醣類
14. (酵素) 關於酵素的機能與使用方式，下列敘述何者錯誤？
(A) 酵素可以加速反應的進行
(B) 酵素每催化完一次反應後就會被分解消耗，無法重複使用
(C) 酵素本身在反應前後不會被消耗，可以重複使用
(D) 酵素是由生物細胞所產生的
15. (酵素) 唾液澱粉酶只能催化澱粉的分解，無法分解蛋白質或脂質，這是酵素的哪一項特性？
(A) 持久性
(B) 遺傳性
(C) 不可逆性
(D) 專一性
16. (酵素) 關於溫度對酵素活性的影響，下列敘述何者錯誤？
(A) 溫度越高，酵素的活性就會一直上升，反應速率不會受到限制
(B) 溫度超過酵素最適溫度太多，可能使酵素變性而失去活性
(C) 酵素變性後所失去的活性通常無法恢復
(D) 多數人體酵素的最適溫度約在37°C左右
17. (酵素) 將酵素加熱到60°C以上後，再降回適合的溫度，通常會發生下列哪種情況？
(A) 酵素會完全恢復原本的催化活性
(B) 酵素的專一性會因此提高
(C) 酵素會轉變成另一種可催化不同受質的酵素
(D) 酵素已經變性，即使降回適合溫度也無法恢復活性
18. (酵素) 關於低溫對酵素的影響，下列敘述何者錯誤？
(A) 將酵素放在低溫環境下，酵素會被破壞而永久失去活性，即使回溫也無法恢復
(B) 低溫只是暫時抑制酵素的活性，並非使其變性
(C) 低溫會使酵素的活性降低，但酵素本身並未被破壞
(D) 酵素從低溫環境回到適合溫度後，活性通常可以恢復

19. (酵素) 唾液澱粉酶在人體中最適合在下列哪一種酸鹼環境下作用？
(A) 中性環境
(B) 強酸性環境
(C) 弱鹼性環境
(D) 強鹼性環境
20. (酵素) 胃蛋白酶要發揮最佳催化效果，需要下列哪一種環境？
(A) 強酸性環境
(B) 弱鹼性環境
(C) 中性環境
(D) 強鹼性環境
21. (酵素) 關於各種消化酵素最適pH環境的敘述，下列何者錯誤？
(A) 胃蛋白酶最適在強酸性環境下作用
(B) 胰蛋白酶的最適pH與胃蛋白酶相同，都在強酸性環境下作用
(C) 唾液澱粉酶最適在接近中性的環境下作用
(D) 胰蛋白酶最適在弱鹼性環境下作用
22. (酵素) 小華認為吃下酵素保健食品就能直接補充體內細胞所需的酵素，這個想法主要的問題是什麼？
(A) 酵素進入消化道後大多會被分解為胺基酸，無法以完整酵素的形式被人體吸收利用
(B) 酵素保健食品中根本不含有任何蛋白質成分
(C) 人體細胞本來就不需要任何酵素來催化反應
(D) 酵素保健食品進入人體後會直接轉變成醣類被吸收
23. (酵素) 關於服用酵素保健食品的敘述，下列何者錯誤？
(A) 酵素保健食品中的酵素會以完整分子的形態直接進入細胞內，補充細胞所需的酵素
(B) 酵素的本質是蛋白質，進入消化道後可能會被分解成胺基酸
(C) 被分解成胺基酸後的酵素，無法再以原本的酵素型態發揮催化功能
(D) 人體細胞本身就能自行製造所需的酵素
24. (酵素) 人體內大多數酵素發揮最佳催化效果的溫度，大約是下列哪一個溫度？
(A) 約37℃
(B) 約100℃
(C) 約60℃
(D) 約0℃
25. (酵素) 關於酵素專一性的敘述，下列何者錯誤？
(A) 酵素的專一性與其立體構造有關
(B) 唾液澱粉酶只能催化澱粉的分解，不能分解蛋白質
(C) 一種酵素通常只能催化一種或一類特定的受質
(D) 一種酵素可以催化所有種類的受質，並沒有專一性的限制
26. (光合作用) 植物進行光合作用的主要場所位於下列何處？
(A) 莖部的木質部
(B) 花瓣的表皮細胞
(C) 根細胞中的細胞核
(D) 葉肉細胞中的葉綠體
27. (光合作用) 小美認為光合作用只需要光和水就能進行，下列說明何者錯誤？
(A) 光合作用的原料除了水之外，還需要二氧化碳
(B) 水是由根部吸收後，經木質部運輸到葉部
(C) 光合作用只需要光和水，並不需要二氧化碳作為原料
(D) 二氧化碳是經由葉片上的氣孔進入植物體內
28. (光合作用) 光合作用進行時，需要的原料是下列哪一組？
(A) 二氧化碳與水
(B) 氧氣與葡萄糖
(C) 澱粉與二氧化碳
(D) 氧氣與水

29. (光合作用) 植物進行光合作用後，主要產生的物質是下列哪一組？
(A) 胺基酸與氧氣
(B) 葡萄糖與氧氣
(C) 二氧化碳與水
(D) 澱粉與二氧化碳
30. (光合作用) 要去除葉片中的葉綠素以利觀察碘液呈色反應，下列處理方式何者錯誤？
(A) 去除葉綠素後，葉片顏色會變淺，方便觀察碘液呈色
(B) 把葉片放入酒精中，以隔水加熱的方式進行
(C) 把葉片直接放入酒精中，用火直接加熱
(D) 隔水加熱可避免酒精因直接加熱而起火燃燒
31. (光合作用) 以鋁箔遮蓋部分葉片數天後照光，再以酒精去除葉綠素並滴加碘液，結果通常會是下列何者？
(A) 遮光處變藍黑色，照光處不變色
(B) 遮光處與照光處都會變藍黑色
(C) 遮光處不變藍黑色，照光處變藍黑色
(D) 遮光處與照光處都不會變色
32. (光合作用) 關於以氫氧化鈉處理葉片來探討二氧化碳與光合作用關係的實驗，下列敘述何者錯誤？
(A) 此實驗結果可以證明二氧化碳是光合作用的原料之一
(B) 使用氫氧化鈉處理葉片，是為了增加二氧化碳的供應量，使光合作用更旺盛
(C) 氫氧化鈉可以吸收二氧化碳，使葉片周圍的二氧化碳濃度降低
(D) 經氫氧化鈉處理且照光後的葉片，測不到澱粉的生成
33. (光合作用) 要檢測葉片中是否含有澱粉，通常會使用下列哪一種試劑？
(A) 碘液，遇澱粉會變藍黑色
(B) 蘇丹三，遇澱粉呈紅色
(C) 本氏液，加熱後遇澱粉變磚紅色
(D) 雙縮尿試劑，遇澱粉呈紫色
34. (光合作用) 關於光合作用產物的敘述，下列何者錯誤？
(A) 光合作用的產物只有氧氣，並不會產生任何醣類
(B) 光合作用所產生的氧氣是經由氣孔釋出的
(C) 光合作用產生的葡萄糖可以儲存為澱粉的形式
(D) 光合作用同時會產生葡萄糖與氧氣兩種產物
35. (光合作用) 植物進行光合作用時，二氧化碳主要是經由葉片上的哪個構造進入植物體內？
(A) 氣孔
(B) 韌皮部
(C) 葉綠體膜
(D) 木質部
36. (光合作用) 植物根部吸收的水分，主要是經由下列哪個構造運輸到葉部進行光合作用？
(A) 木質部
(B) 韌皮部
(C) 葉綠體
(D) 氣孔
37. (光合作用) 關於光合作用製造的醣類如何運輸到植物其他部位，下列敘述何者錯誤？
(A) 光合作用製造的醣類主要是經由韌皮部運送到其他器官
(B) 水分由根部吸收後主要經木質部向上運輸，方向與醣類運輸不同
(C) 光合作用製造的醣類是經由木質部向下運送到其他器官
(D) 這些醣類可以提供植物其他部位利用或儲存
38. (光合作用) 在光合作用的過程中，光主要扮演下列哪一種角色？
(A) 提供反應所需的能量來源
(B) 用來運輸光合作用製造的養分
(C) 做為光合作用的原料之一
(D) 做為光合作用的最終產物

39. (消化作用) 人體消化道器官由前到後的正確順序是下列哪一項？
(A) 口腔→食道→胃→大腸→小腸→肛門
(B) 口腔→食道→小腸→胃→大腸→肛門
(C) 口腔→胃→食道→小腸→大腸→肛門
(D) 口腔→食道→胃→小腸→大腸→肛門
40. (消化作用) 關於消化道與消化腺的敘述，下列何者錯誤？
(A) 肝臟和胰臟都屬於消化道的一部分，因為它們也會分泌消化液
(B) 胰臟會分泌胰液，其中含有多種消化酵素
(C) 消化腺會分泌消化液幫助消化，但本身不屬於消化道
(D) 唾腺會分泌唾液，其中含有澱粉酶
41. (消化作用) 肝臟所分泌的膽汁，在消化過程中主要具有下列哪一項功能？
(A) 分解蛋白質成為胺基酸
(B) 分解澱粉成為葡萄糖
(C) 直接將脂肪分解成脂肪酸與甘油
(D) 乳化脂肪，增加脂肪與酵素的接觸面積
42. (消化作用) 關於膽汁的敘述，下列何者錯誤？
(A) 膽汁的主要功能是乳化脂肪，增加脂肪與酵素的接觸面積
(B) 膽汁中含有大量的脂肪酵素，可以直接把脂肪分解為脂肪酸
(C) 膽汁本身不含消化酵素
(D) 膽汁是由肝臟所分泌的
43. (消化作用) 醣類、蛋白質、脂質經消化後，最終分別被分解成下列哪一組物質？
(A) 胺基酸、葡萄糖、脂肪酸與甘油
(B) 脂肪酸與甘油、葡萄糖、胺基酸
(C) 葡萄糖、脂肪酸與甘油、胺基酸
(D) 葡萄糖、胺基酸、脂肪酸與甘油
44. (消化作用) 小強認為胃是人體唯一能分解蛋白質的器官，這個想法哪裡錯誤？
(A) 胃液具有強酸的環境，有助於胃蛋白酶發揮作用
(B) 蛋白質最終會被分解成胺基酸
(C) 胰液與腸液中也含有能分解蛋白質的酵素，並非只有胃液才能分解蛋白質
(D) 胃液中含有胃蛋白酶，可以分解蛋白質
45. (消化作用) 小腸內壁的絨毛構造，對消化與吸收具有下列哪一項意義？
(A) 讓食物在小腸中不需要被分解就能直接吸收
(B) 使小腸無法吸收任何脂溶性的養分
(C) 使小腸失去分泌消化液的功能
(D) 大幅增加小腸內壁與養分接觸的表面積，提高吸收效率
46. (消化作用) 小腸吸收的養分中，葡萄糖和胺基酸等水溶性養分主要經由下列何種途徑運送至全身？
(A) 消化道
(B) 淋巴
(C) 氣孔
(D) 血液
47. (消化作用) 關於大腸功能的敘述，下列何者錯誤？
(A) 大腸會將食物殘渣形成糞便並貯存排出
(B) 大腸主要功能是吸收水分與鹽類
(C) 大腸內並沒有消化酵素
(D) 大腸內含有豐富的消化酵素，主要負責分解未消化完全的養分
48. (消化作用) 唾腺所分泌的唾液中，含有下列哪一種物質，可以初步分解澱粉？
(A) 胰蛋白酶
(B) 澱粉酶
(C) 膽汁
(D) 胃蛋白酶

49. (消化作用) 胃腺分泌的胃液，具有下列哪一項特性，有助於分解蛋白質？
- (A) 不含任何酵素，只具有潤滑功能
 - (B) 含有胃蛋白酶並具有強酸的環境
 - (C) 含有澱粉酶並具有中性的環境
 - (D) 含有膽汁並具有弱鹼性的環境
50. (消化作用) 關於胰液的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 胰液會進入小腸，協助消化作用的進行
 - (B) 胰液是由胰臟所分泌的
 - (C) 胰液中含有多種可分解醣類、蛋白質、脂質的酵素
 - (D) 胰液不含任何酵素，只能提供鹼性環境幫助腸道消化