

第二章 生物的養分 模擬卷 D

計算與應用卷 D — 熱量計算 · 檢測試劑 · 消化道器官對應

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）** 某食物含醣類25公克、蛋白質10公克、脂質0公克，此食物可提供的熱量約為多少大卡？
(A) 160大卡
(B) 140大卡
(C) 315大卡
(D) 225大卡
2. **（養分與能量）** 某食物含脂質15公克，其餘養分忽略不計，此食物可提供的熱量約為多少大卡？
(A) 150大卡
(B) 60大卡
(C) 90大卡
(D) 135大卡
3. **（養分與能量）** 某餐點含醣類20公克、脂質5公克、蛋白質10公克，此餐點可提供的熱量約為多少大卡？
(A) 140大卡
(B) 165大卡
(C) 125大卡
(D) 185大卡
4. **（養分與能量）** 一顆水煮蛋約含蛋白質6公克、脂質2公克、醣類0公克，此水煮蛋可提供的熱量約為多少大卡？
(A) 54大卡
(B) 30大卡
(C) 42大卡
(D) 24大卡
5. **（養分與能量）** 某份餐點含醣類30公克、蛋白質20公克、脂質10公克，此餐點可提供的熱量約為多少大卡？
(A) 200大卡
(B) 350大卡
(C) 270大卡
(D) 290大卡
6. **（養分與能量）** 某食物的熱量全部來自醣類，共可提供200大卡，此食物約含醣類多少公克？
(A) 22公克
(B) 200公克
(C) 800公克
(D) 50公克
7. **（養分與能量）** 某食物的熱量全部來自脂質，共可提供180大卡，此食物約含脂質多少公克？
(A) 20公克
(B) 45公克
(C) 720公克
(D) 180公克
8. **（養分與能量）** 若某食物燃燒後共釋放5000卡的熱量，換算成大卡約為多少大卡？
(A) 500大卡
(B) 5大卡
(C) 0.5大卡
(D) 50大卡

9. (養分與能量) 甲食物含醣類10公克，乙食物含脂質10公克，兩者質量相同，何者提供的熱量較高？為什麼？
(A) 甲，因為醣類較容易消化
(B) 一樣高，因為質量相同
(C) 乙，因為脂質含較多水分
(D) 乙，因為脂質每公克約9大卡，比醣類每公克約4大卡高
10. (養分與能量) 某食物加入碘液後呈藍黑色，可推測此食物主要含有哪種養分？
(A) 葡萄糖
(B) 澱粉
(C) 蛋白質
(D) 脂質
11. (養分與能量) 某液體加入本氏液並加熱後產生磚紅色沉澱，此液體可能含有下列何種物質？
(A) 蛋白質
(B) 葡萄糖等還原糖
(C) 澱粉
(D) 脂質
12. (養分與能量) 檢驗某食物是否含有脂質，應使用下列哪種檢測試劑，且呈色反應為何？
(A) 雙縮尿試劑，呈紫色
(B) 碘液，呈藍黑色
(C) 本氏液，呈磚紅色
(D) 蘇丹三（或蘇丹四），呈紅色
13. (養分與能量) 檢驗某食物是否含有蛋白質，應使用下列哪種檢測試劑，且呈色反應為何？
(A) 碘液，呈藍黑色
(B) 蘇丹三，呈紅色
(C) 本氏液，呈磚紅色
(D) 雙縮尿試劑，呈紫色
14. (養分與能量) 某食物加入雙縮尿試劑呈紫色，加入碘液不變色，此食物最可能含有大量哪種養分而缺乏澱粉？
(A) 礦物質
(B) 蛋白質
(C) 醣類
(D) 脂質
15. (養分與能量) 某液體加入本氏液加熱後呈磚紅色，加入蘇丹三不變紅色，此液體最可能含有下列何種養分？
(A) 澱粉
(B) 脂質
(C) 蛋白質
(D) 還原糖（如葡萄糖）
16. (養分與能量) 六大類養分中，下列哪一組完全「不能」提供熱量？
(A) 醣類、蛋白質、脂質
(B) 水、醣類、維生素
(C) 水、礦物質、維生素
(D) 礦物質、脂質、蛋白質
17. (養分與能量) 纖維素雖然人體無法消化吸收，但對人體仍有幫助，其主要功能為何？
(A) 提供大量熱量
(B) 幫助腸胃蠕動
(C) 構成肌肉組織
(D) 運送養分

18. (養分與能量) 長期缺乏維生素C最容易導致下列哪種疾病？
(A) 貧血
(B) 夜盲症
(C) 壞血病
(D) 佝僂病
19. (酵素) 酵素的本质是下列何種物質？
(A) 脂質
(B) 核酸
(C) 醣類
(D) 蛋白質
20. (酵素) 關於酵素在反應中的角色，下列敘述何者正確？
(A) 酵素會被反應產物取代
(B) 酵素只能使用一次就失效
(C) 酵素每催化一次反應後就會被分解消失
(D) 酵素可加速反應，本身不被消耗，可重複使用
21. (酵素) 酵素的「專一性」是指下列何種特性？
(A) 酵素只在高溫下才有作用
(B) 酵素只存在於消化系統中
(C) 酵素可以催化所有種類的反應
(D) 一種酵素通常只能催化一種或一類受質
22. (酵素) 人體內大多數酵素的最適溫度約為多少？
(A) 0°C
(B) 100°C
(C) 60°C
(D) 37°C
23. (酵素) 將某酵素加熱至70°C後再降回37°C，其催化活性最可能出現下列何種情形？
(A) 活性提高，因高溫使酵素更有效率
(B) 活性完全恢復，因酵素可重複使用
(C) 不受影響，酵素活性與溫度無關
(D) 活性無法恢復，因高溫使酵素變性（不可逆）
24. (酵素) 將某酵素置於低溫（如0°C）環境後再回溫，其活性最可能出現下列何種情形？
(A) 酵素直接被分解為胺基酸
(B) 活性立即完全消失且無法恢復
(C) 活性不受任何影響
(D) 活性降低但未被破壞，回溫後可恢復
25. (酵素) 下列關於消化酵素最適pH的配對，何者正確？
(A) 唾液澱粉酶適弱鹼性、胃蛋白酶適強鹼性、胰蛋白酶適強酸性
(B) 三種酵素的最適pH皆相同
(C) 唾液澱粉酶適中性、胃蛋白酶適強酸性、胰蛋白酶適弱鹼性
(D) 唾液澱粉酶適強酸性、胃蛋白酶適中性、胰蛋白酶適強鹼性
26. (酵素) 有人認為「服用酵素保健食品可直接補充體內細胞內的酵素」，此說法是否正確？
(A) 不正確，因為酵素會被立即排出體外，完全無作用
(B) 完全正確，吃下的酵素會直接進入細胞發揮作用
(C) 不完全正確，酵素進入消化道後多會被分解為胺基酸，無法直接以完整酵素形式被吸收利用
(D) 完全正確，因為酵素本身不會被消化
27. (光合作用) 光合作用主要在植物細胞的哪個構造中進行？
(A) 葉綠體
(B) 液泡
(C) 細胞核
(D) 粒線體

28. (光合作用) 光合作用所需的原料及其來源，下列敘述何者正確？
(A) 二氧化碳與水皆由氣孔進入
(B) 二氧化碳經氣孔進入、水由根部吸收經木質部運輸至葉
(C) 二氧化碳與水皆由根部吸收
(D) 二氧化碳由根部吸收、水經氣孔進入
29. (光合作用) 光合作用的產物包括下列何者？
(A) 二氧化碳與水
(B) 葡萄糖（可儲存為澱粉）與氧氣
(C) 氧氣與胺基酸
(D) 澱粉與二氧化碳
30. (光合作用) 某實驗將葉片部分以鋁箔遮光數天後照光，再以酒精隔水加熱去除葉綠素並滴加碘液，結果遮光處不變藍黑色。此結果最能證明下列何者？
(A) 光是光合作用的必要條件
(B) 二氧化碳是光合作用的必要條件
(C) 水是光合作用的必要條件
(D) 葉綠素會分解澱粉
31. (光合作用) 上述光合作用實驗中，為何要用「酒精隔水加熱」而非直接加熱葉片？
(A) 因為隔水加熱可以加快碘液呈色速度
(B) 因為隔水加熱能增加澱粉含量
(C) 因為直接加熱會使碘液失效
(D) 因為酒精易燃，直接加熱有安全疑慮，隔水加熱較安全
32. (光合作用) 某實驗以氫氧化鈉溶液處理葉片（吸收環境中的二氧化碳）後照光，結果測不到澱粉生成。此結果最能證明下列何者？
(A) 二氧化碳是光合作用的原料之一
(B) 光是光合作用的必要條件
(C) 水是光合作用的原料之一
(D) 氫氧化鈉會直接分解澱粉
33. (光合作用) 植物葉片行光合作用所製造的醣類，主要經由下列哪個構造向下（或其他器官）運輸？
(A) 氣孔
(B) 韌皮部
(C) 葉綠體
(D) 木質部
34. (消化作用) 人體消化道器官的正確排列順序為下列何者？
(A) 口腔→食道→胃→大腸→小腸→肛門
(B) 口腔→胃→食道→小腸→大腸→肛門
(C) 口腔→食道→胃→小腸→大腸→肛門
(D) 口腔→食道→小腸→胃→大腸→肛門
35. (消化作用) 下列哪一組器官屬於「消化腺」而不屬於消化道本身？
(A) 肝臟、胰臟
(B) 食道、大腸
(C) 口腔、肛門
(D) 胃、小腸
36. (消化作用) 唾腺分泌的唾液中含有哪種消化酶，主要分解哪種養分？
(A) 澱粉酶，初步分解澱粉
(B) 胃蛋白酶，分解蛋白質
(C) 無酵素，只乳化脂肪
(D) 脂肪酶，分解脂質

37. (消化作用) 胃腺分泌的胃液具有強酸環境，並含有下列哪種消化酶，用以分解蛋白質？
(A) 澱粉酶
(B) 脂肪酶
(C) 胃蛋白酶
(D) 胰蛋白酶
38. (消化作用) 肝臟分泌的膽汁具有下列哪種功能？
(A) 含酵素直接分解脂肪為脂肪酸
(B) 乳化脂肪，增加脂肪與酵素的接觸面積
(C) 中和胃酸並分解澱粉
(D) 分解蛋白質為胺基酸
39. (消化作用) 胰臟分泌的胰液具有下列哪項特色？
(A) 只含澱粉酶，只能分解醣類
(B) 含多種酵素，可分解醣類、蛋白質與脂質
(C) 不含酵素，只能乳化脂肪
(D) 只在大腸中作用
40. (消化作用) 腸腺分泌的腸液在消化過程中扮演下列哪個角色？
(A) 分泌強酸殺菌
(B) 開始分解澱粉的第一步
(C) 完成消化作用的最後步驟
(D) 吸收水分形成糞便
41. (消化作用) 醣類經過消化道完全分解後，最終產物為下列何者？
(A) 胺基酸
(B) 脂肪酸與甘油
(C) 葡萄糖
(D) 澱粉
42. (消化作用) 蛋白質經過消化道完全分解後，最終產物為下列何者？
(A) 肽鏈
(B) 胺基酸
(C) 葡萄糖
(D) 脂肪酸與甘油
43. (消化作用) 脂質經過消化道完全分解後，最終產物為下列何者？
(A) 膽固醇
(B) 脂肪酸與甘油
(C) 胺基酸
(D) 葡萄糖
44. (消化作用) 小腸內壁的絨毛構造對消化吸收有何重要功能？
(A) 儲存糞便
(B) 大幅增加吸收表面積
(C) 吸收水分與鹽類
(D) 分泌強酸消化蛋白質
45. (消化作用) 葡萄糖與胺基酸等水溶性養分被小腸吸收後，主要經由下列何種途徑運送至全身？
(A) 汗液
(B) 血液
(C) 淋巴
(D) 膽汁
46. (消化作用) 脂肪酸等脂溶性養分被小腸吸收後，主要經由下列何種途徑運送至全身？
(A) 膽汁
(B) 淋巴
(C) 血液
(D) 汗液

47. (消化作用) 大腸的主要功能為何？
(A) 吸收葡萄糖與胺基酸
(B) 吸收水分與鹽類，形成糞便並貯存排出
(C) 分泌膽汁乳化脂肪
(D) 分泌消化酵素分解蛋白質
48. (消化作用) 下列哪些器官或腺體都能分泌可分解蛋白質的消化酶？
(A) 食道、大腸、肛門
(B) 胃、胰臟、小腸（腸腺）
(C) 口腔、食道、肝臟
(D) 肝臟、大腸、口腔
49. (消化作用) 有人認為「胃是人體唯一能消化蛋白質的器官」，這種說法是否正確？
(A) 不正確，只有小腸能分解蛋白質
(B) 正確，因為胃酸最強
(C) 正確，只有胃能分解蛋白質
(D) 不正確，胰液與腸液也持續分解蛋白質
50. (消化作用) 若某人肝臟功能受損，膽汁分泌不足，對下列哪一種養分的消化影響最大？
(A) 醣類
(B) 蛋白質
(C) 脂質
(D) 礦物質