

第二章 生物的養分 模擬卷 A

標準綜合卷 A — 全範圍均衡 · 核心觀念

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）** 小明測量某餅乾含醣類20公克、脂質10公克，若只計算這兩項提供的熱量，共約多少大卡？
(A) 120大卡
(B) 200大卡
(C) 170大卡
(D) 90大卡
2. **（養分與能量）** 下列哪一類養分每公克能提供的熱量最高？
(A) 醣類
(B) 礦物質
(C) 蛋白質
(D) 脂質
3. **（養分與能量）** 蛋白質除了能提供能量外，還是下列哪一種物質的主要成分？
(A) 酵素
(B) 纖維素
(C) 肝醣
(D) 膽汁
4. **（養分與能量）** 六大類養分中，下列哪一組全部『不會』提供熱量？
(A) 水、醣類、維生素
(B) 水、礦物質、維生素
(C) 礦物質、蛋白質、脂質
(D) 醣類、脂質、蛋白質
5. **（養分與能量）** 纖維素雖然人體無法消化吸收，但仍具有下列哪一項重要功能？
(A) 提供大量熱量
(B) 協助鈣質吸收
(C) 促進腸胃蠕動
(D) 構成人體酵素
6. **（養分與能量）** 人體與植物體內用來『儲存』醣類的形式分別是下列何者？
(A) 蛋白質與脂肪
(B) 肝醣與澱粉
(C) 澱粉與肝醣
(D) 纖維素與葡萄糖
7. **（養分與能量）** 長期飲食中缺乏維生素A，最容易出現下列哪一種症狀？
(A) 佝僂病
(B) 夜盲症
(C) 壞血病
(D) 貧血
8. **（養分與能量）** 水手長期航行若飲食中長期缺乏某種維生素，容易罹患牙齦出血、傷口不易癒合的壞血病，此維生素最可能是？
(A) 維生素A
(B) 維生素B
(C) 維生素C
(D) 維生素D

9. (養分與能量) 嬰幼兒若長期缺乏維生素D，容易影響下列哪一種礦物質的吸收，進而導致佝僂病？
(A) 鈣
(B) 鈉
(C) 鐵
(D) 碘
10. (養分與能量) 血液中負責攜帶氧氣的紅血球，其造血過程特別需要下列哪一種礦物質？
(A) 鈣
(B) 碘
(C) 磷
(D) 鐵
11. (養分與能量) 老師在食物萃取液中滴入碘液後呈現藍黑色，可推論此食物中含有較多的下列何種養分？
(A) 脂質
(B) 蛋白質
(C) 澱粉
(D) 葡萄糖
12. (養分與能量) 某食物萃取液加入本氏液後隔水加熱，出現磚紅色沉澱，最可能表示此食物中含有較多的下列何種物質？
(A) 葡萄糖等還原糖
(B) 蛋白質
(C) 澱粉
(D) 脂質
13. (養分與能量) 欲檢測某食物中是否含有蛋白質，應選用下列哪一種試劑，並觀察其呈現的顏色變化？
(A) 雙縮脲試劑，呈紫色
(B) 蘇丹三，呈紅色
(C) 本氏液，呈磚紅色
(D) 碘液，呈藍黑色
14. (酵素) 酵素在化學本質上主要是由下列哪一種物質所構成？
(A) 蛋白質
(B) 醣類
(C) 礦物質
(D) 脂質
15. (酵素) 下列關於酵素在反應中角色的敘述，何者正確？
(A) 酵素只能使用一次，用完必須由身體重新合成
(B) 酵素參與一次反應後就會被分解消失
(C) 酵素反應後會變成產物的一部分
(D) 酵素能加速反應進行，本身不會被消耗，可重複使用
16. (酵素) 唾液澱粉酶能分解澱粉，但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) 專一性
(C) 高溫穩定性
(D) 不可逆性
17. (酵素) 人體內大多數酵素發揮活性最好的溫度大約是幾℃？
(A) 100℃
(B) 0℃
(C) 37℃
(D) 60℃

18. (酵素) 將含有澱粉酶的溶液加熱至70°C後再降回37°C，發現澱粉酶已失去催化能力，最合理的解釋是？
(A) 酵素只是暫時被抑制，很快就能恢復活性
(B) 溫度過高使受質被破壞，與酵素無關
(C) 酵素在高溫下被分解成醣類
(D) 高溫使酵素變性，且此變化不可逆
19. (酵素) 將某酵素放入冰箱中冷藏一段時間後取出回溫，發現其催化能力恢復正常，這說明低溫對酵素的影響是？
(A) 低溫會使酵素立即變性失去活性
(B) 低溫會加速酵素被消耗
(C) 低溫只是暫時降低活性，並未破壞酵素結構
(D) 低溫會使酵素改變其專一性
20. (酵素) 唾液澱粉酶在口腔中作用效果最好，這與口腔中下列哪一種環境條件最相關？
(A) 極低溫的環境
(B) 強鹼性的pH環境
(C) 接近中性的pH環境
(D) 強酸性的pH環境
21. (酵素) 胃蛋白酶能在胃中有效分解蛋白質，是因為胃液提供了下列哪一種環境？
(A) 中性環境
(B) 弱鹼性環境
(C) 高溫環境
(D) 強酸性環境
22. (酵素) 胰蛋白酶在小腸中發揮作用時，其最適合的環境應偏向下列何者？
(A) 弱鹼性
(B) 中性
(C) 強鹼性
(D) 強酸性
23. (酵素) 若將胃蛋白酶放入強鹼性溶液中，其催化蛋白質分解的能力會如何變化？最合理的解釋是？
(A) 活性大幅下降，因pH過度偏離其最適值使酵素變性
(B) 活性不受影響，因酵素不受pH影響
(C) 活性會提高，因鹼性環境對所有酵素都有利
(D) 酵素會轉變成另一種可分解脂質的酵素
24. (酵素) 廣告宣稱『服用酵素保健食品可直接補充體內細胞內的酵素』，下列說明何者最能反駁此說法？
(A) 酵素在胃中會被立即活化並送入所有細胞
(B) 酵素進入消化道後會直接變成醣類被吸收
(C) 人體細胞本來就不需要任何酵素
(D) 酵素進入消化道後多會被分解為胺基酸，無法以完整酵素形式被吸收利用
25. (酵素) 下列關於酵素來源的敘述，何者正確？
(A) 酵素只能從食物中攝取，人體細胞無法自行合成
(B) 酵素僅存在於消化液中，其他細胞不會產生
(C) 酵素是由生物體的細胞所產生
(D) 酵素是由礦物質經化學反應形成
26. (光合作用) 植物進行光合作用的主要場所是葉肉細胞中的下列哪一構造？
(A) 粒線體
(B) 細胞核
(C) 葉綠體
(D) 液胞

27. (光合作用) 光合作用所需的兩種主要原料是下列何者？
(A) 氧氣與水
(B) 二氧化碳與葡萄糖
(C) 氧氣與葡萄糖
(D) 二氧化碳與水
28. (光合作用) 植物進行光合作用所需的二氧化碳主要是經由葉片上的哪一構造進入？
(A) 木質部
(B) 氣孔
(C) 葉綠體
(D) 韌皮部
29. (光合作用) 植物根部吸收的水分，主要是經由下列哪一構造運輸到葉片供光合作用使用？
(A) 韌皮部
(B) 葉綠體
(C) 木質部
(D) 氣孔
30. (光合作用) 下列何者是光合作用進行時不可或缺的能量來源？
(A) 光
(B) 土壤肥沃度
(C) 水分濃度
(D) 溫度
31. (光合作用) 光合作用進行後，所產生的兩種主要物質是下列何者？
(A) 氧氣與水
(B) 二氧化碳與水
(C) 葡萄糖與氧氣
(D) 澱粉與二氧化碳
32. (光合作用) 某同學將天竺葵葉片一部分用鋁箔紙包住遮光，其餘部分照光數天後，取下鋁箔並以碘液檢測，此設計最主要是要證明下列何者為光合作用的必要條件？
(A) 溫度
(B) 光
(C) 水
(D) 二氧化碳
33. (光合作用) 承上題實驗，取下葉片後應先以酒精隔水加熱去除葉綠素，再滴加碘液，下列敘述何者正確？
(A) 遮光處不變藍黑色，照光處變藍黑色
(B) 遮光處與照光處都會變藍黑色
(C) 遮光處變藍黑色，照光處不變色
(D) 兩處都不會有顏色變化
34. (光合作用) 在光合作用實驗中，去除葉片葉綠素時採用『酒精隔水加熱』而非直接以火加熱酒精，主要原因
是下列何者？
(A) 隔水加熱可以增加澱粉含量
(B) 隔水加熱才能使葉綠素變成藍黑色
(C) 酒精易燃，直接加熱有安全疑慮
(D) 直接加熱無法使葉片褪色
35. (光合作用) 某實驗將部分葉片以氫氧化鈉溶液處理（可吸收葉片周圍的二氧化碳），照光後檢測其澱粉生成
情形，結果測不到澱粉。此結果可證明下列何者為光合作用的必要原料？
(A) 葉綠素
(B) 水
(C) 氧氣
(D) 二氧化碳

36. (光合作用) 葉肉細胞經光合作用所製造的醣類，主要是經由下列哪一構造運輸到植物其他部位利用或儲存？
(A) 氣孔
(B) 木質部
(C) 葉綠體
(D) 韌皮部
37. (光合作用) 小華認為『光合作用只需要陽光和水就能進行，和空氣中的成分無關』，下列說明何者最能指出此想法的錯誤？
(A) 光合作用還需要二氧化碳作為原料之一，並非只有光和水
(B) 光合作用其實完全不需要水，只需要光
(C) 光合作用不需要葉綠體，只要有光就能進行
(D) 光合作用的原料只有氧氣，與二氧化碳無關
38. (消化作用) 人體消化道器官由前到後的正確排列順序是下列何者？
(A) 口腔→食道→小腸→胃→大腸→肛門
(B) 口腔→胃→食道→小腸→大腸→肛門
(C) 口腔→食道→胃→大腸→小腸→肛門
(D) 口腔→食道→胃→小腸→大腸→肛門
39. (消化作用) 下列哪一組器官都屬於『消化腺』而非消化道本身的一部分？
(A) 食道與大腸
(B) 胃與小腸
(C) 口腔與肛門
(D) 肝臟與胰臟
40. (消化作用) 唾腺所分泌的唾液中含有下列哪一種酵素，能初步分解澱粉？
(A) 唾液澱粉酶
(B) 胃蛋白酶
(C) 脂肪酶
(D) 胰蛋白酶
41. (消化作用) 胃腺所分泌的胃液中含有胃蛋白酶及強酸，其主要功能是分解下列哪一種養分？
(A) 蛋白質
(B) 維生素
(C) 醣類
(D) 脂質
42. (消化作用) 下列關於肝臟所分泌膽汁的敘述，何者正確？
(A) 膽汁由胰臟分泌，儲存於膽囊
(B) 膽汁是唯一能分解蛋白質的消化液
(C) 膽汁不含消化酵素，功能是乳化脂肪以增加接觸面積
(D) 膽汁含有豐富的脂肪酶，可直接分解脂質
43. (消化作用) 胰臟所分泌的胰液具有下列哪一項特點？
(A) 只能分解蛋白質，無法分解其他養分
(B) 只含有一種酵素，只能分解澱粉
(C) 不含任何酵素，只負責中和胃酸
(D) 含有多種酵素，可分解醣類、蛋白質與脂質
44. (消化作用) 腸腺所分泌的腸液在消化過程中扮演的角色是？
(A) 主要功能是分泌膽汁協助脂肪消化
(B) 完成消化作用的最後步驟
(C) 開始消化道中所有養分的第一步分解
(D) 只負責吸收水分，不參與分解作用

45. (消化作用) 食物中的醣類經過完整消化後，最終會被分解成下列哪一種小分子？
(A) 胺基酸
(B) 葡萄糖
(C) 甘油
(D) 脂肪酸
46. (消化作用) 蛋白質經過消化道中各種酵素分解後，最終會產生下列哪一種小分子？
(A) 脂肪酸與甘油
(B) 胺基酸
(C) 葡萄糖
(D) 纖維素
47. (消化作用) 脂質經過消化作用後，最終會被分解成下列哪兩種小分子？
(A) 胺基酸與甘油
(B) 脂肪酸與甘油
(C) 葡萄糖與脂肪酸
(D) 葡萄糖與胺基酸
48. (消化作用) 小腸內壁具有大量絨毛構造，此設計對於養分吸收有下列哪一項幫助？
(A) 大幅增加吸收養分的表面積
(B) 減少小腸與食物的接觸面積
(C) 降低小腸內的酵素活性
(D) 阻止養分被吸收，避免過量
49. (消化作用) 葡萄糖、胺基酸等水溶性養分主要經由下列何種途徑運送至全身，而脂肪酸等脂溶性養分則主要經由另一途徑運送？
(A) 血液運送水溶性養分；淋巴運送脂溶性養分
(B) 兩者皆只經由血液運送
(C) 淋巴運送水溶性養分；血液運送脂溶性養分
(D) 兩者皆只經由淋巴運送
50. (消化作用) 下列關於大腸功能的敘述，何者正確？
(A) 大腸分泌大量消化酵素以分解殘渣中的蛋白質
(B) 大腸是吸收葡萄糖與胺基酸的主要場所
(C) 大腸是消化脂質的主要器官，內含大量脂肪酶
(D) 大腸主要吸收水分與鹽類，並形成糞便貯存排出，內無消化酵素