

26. (甲)無法看出；(乙)a 試管中的澱粉已被唾液中的澱粉酶轉成葡萄糖，正確；(丙)是因為沒加唾液；(丁)正確，故選(D)乙丁
27. 酵素作用的最佳溫度是 80°C，該生物適合生長在高溫的環境。
28. (A)有可能是胃蛋白酶；(B)峰值在 2~4 之間，為酸性；(C)超過 40 度左右開始下降，正確；(D)酸鹼值影響較大
29. 酵素為蛋白質，牛奶、都將、牛排也都富含蛋白質，故選(A)
30. 葉片因為需廣受太陽照射(光合作用)，故需長得扁平，故選(C)
31. 含葉綠體的細胞可做光合作用，選項中只有葉肉組織含葉綠體，故選(A)
32. (B)皮膜組織屬於動物
33. 豆為植物之種子，植物養分均從葉的細胞，經光合作用合成，故選(C)
34. 可行光合作用的細胞均含葉綠體，故選(A)
35. 根在土中，無法吸收日光。
36. 下層為讓二氧化碳更容易進入，故排列較疏鬆，選(A)
37. 光反應為光將水分解為氧氣，故包含(甲)(丙)兩項，故選(C)
38. 甲是水，來自根部吸收；暗反應需要來自光反應的能量；丙是氧氣，可供給生物呼吸；太陽能轉換後儲存於葡萄糖，丁是葡萄糖
39. 綠色的地方才會做光合作用，又中間一段被黑色遮住，故剩下的綠色部分碰到碘液會成藍色，其他還是原本的棕色，故選(B)
40. 此時使用根莖在夏天所儲存的養分，選(B)(莖表皮不行光合作用，根是吸收水分，形成層不能處存養分)
41. 甲乙兩組只有溫度不同，故應為水溫對光合作用速率的影響，選(A)
42. 亞甲藍液為細胞染色用，不會那來測定光合作用產物，故將乙刪除，選項只剩(A)，又其順序正確，故選之
43. 光合作用會吸入二氧化碳而釋出氧，故蠟燭不滅
44. 植物光合作用需水、日光、二氧化碳，故選(B)乙，氧
45. 植物的養分大多來自葡萄糖，故選(A)甲乙丙丁
46. 題目說乙、丙是氣體，故知甲=水，乙=二氧化碳，丙=氧氣，丁=葡萄糖，(A)甲由根吸入；(B)乙由氣孔進入；(C)正確；(D)葡萄糖
47. 住在最深處的生物要在光罩不強的情況下做光合作用，故應為丁，選(D)
48. 碘液檢驗澱粉，故為(A)
49. (B)水分子分解後釋出氧氣
50. 光合作用將光、二氧化碳、水轉變為生物可用的葡萄糖，乃是將無生物世界和生物世界連貫起來的橋梁，故選(A)
51. (A)葡萄糖是在暗反應中才合成
52. 光合作用的主要產物為葡萄糖，氧氣只是產出的副產物，其目的是要產生葡萄糖供本身使用，故選(D)
53. 肉食性動物犬齒較發達，供撕裂食物之用，故選(A)
54. (乙)胃液分泌入胃；(戊)唾液分泌入口腔，其他皆注入小腸，故選(B)甲丙丁
55. (B)胰臟是消化腺，分泌消化酵素(C)胃液是分解蛋白質；(D)消化腺分泌的消化液由特定管道運送至消化器官，與內分泌腺的激素由血液運送不同。
56. 乳牛及人體皆不具葉綠體，不會行光合作用，故選(D)

57. 錯的，所有食物在嘴中攪碎、經消化道後都轉成小分子供全身使用，故選(C)
58. 膽汁由肝臟製造，膽囊分泌，在小腸進行作用，故選(D)
59. 人體沒有可分解纖維素的酵素，故選(D)
60. (D)正確，晶球表面若非蛋白質構造，就不會被蛋白酶分解，安全進入小腸
61. (A)甲是胃，可分解蛋白質，但尚未吸收；(B)肝臟分泌的膽汁可以乳化脂質，提高脂肪在小腸被分解的速率；(C)丁為大腸，人體主要吸收養分的器官是在小腸；(D)戊是肝臟，肝臟分泌的膽汁，不含酵素，但可以乳化脂肪，幫助脂肪分解。
62. 雜食性動物甚麼都吃，所以有著均衡發展的門齒、犬齒及臼齒，故選(D)
63. 順序應為(丁)口腔→(甲)食道→(丙)胃→(乙)小腸→(戊)大腸，故選(C)
64. 腸胃只能吸收養分，不會儲存，腸胃內為鹼性，非酸性，其他選項皆正確，故選(A)
65. 大腦不會吸收養分、分解養分，小腸不會記憶，且皺紋可增加表面積，故選(D)
66. (A)大腸較小腸少絨毛，且只能吸收水分；(B)膽汁為肝臟製造；(C)正確；(D)肝臟位於右上腹
67. 嘔吐時將胃以上的食糜吐出，還沒經過膽囊所在的十二指腸
68. 胰液會將澱粉分解，故甲試管會先停止出現藍黑色的變化，故選(A)
69. 胃液不會有硫酸故選(D)
70. 進小腸前會先經過胃，胃有非常酸的胃液，故藥安全抵達小腸，必定要能在酸性環境中不容易被溶解，故選(A)
71. 腎臟不是消化器官，不在消化道內，故選(C)
72. 胃中的胃蛋白酶、小腸中的胰蛋白酶均可分解蛋白質，故選(B)丙丁
73. (A)以為胃，會分解蛋白質，吸收少許藥物、酒精；(B)盲腸，沒有用處；(C)吸收食物中所有水分、礦物質的主要場所為(丁)小腸；(D)正確
74. 澱粉在小腸中受小腸液和胰液的作用，得到葡萄糖。
75. 可分解蛋白質的酶有胃液中的胃蛋白酶、胰液中的胰蛋白酶及腸液中的腸蛋白酶，所以選(B)乙丙戊
76. 順序應為：口腔(乙、分解澱粉)→胃(丁、食物呈酸性)→十二指腸(丙、分解脂質)→小腸(甲、絨毛吸收養分)
77. 膽汁由肝臟製造，膽囊分泌，若膽汁逆流，則會流回肝臟使肝臟受損，故選(B)
78. 丁為盲腸，又成闌尾，發炎時稱闌尾炎，故選(D)
79. 乙一直到小腸才開始消化⇒脂質。甲則為不能消化的食物。丙為蛋白質。丁為醣類。
80. (A)胃不會吸收蛋白質；(B)正確；(C)小腸才是；(D)肛門是消化器官
81. 膽囊分泌膽汁，若膽囊被切除會造成膽汁分泌不正常，應少攝取被膽汁作用的油脂類食物，故選(B)
82. 膽汁和消化脂肪的消化液會被注入小腸中。而養分的吸收主要在小腸中進行。

二、題組詳解：

1. (1)本氏液可以檢驗葡萄糖，若要檢驗是否有糖應加入本氏液，故選(A)
(2)應從淡藍色轉為綠色後再變紅色，故應為(C)
(3)本實驗需隔水加熱，故燒杯中應為水，選(C)
2. (1)碘液遇澱粉成藍黑色，故應選(D)
(2)甲處有馬鈴薯碎末，含澱粉，故甲處應轉為藍黑色，乙則依然呈黃褐色，故選(D)
3. (1)能供給養分的為蛋白質、脂質、醣類，題目中未提到蛋白質，故為(B)
(2)醣類每公克提供 4 大卡，脂質每公克提供 9 大卡， $70 \times 4 + 29 \times 9 = 541$ ，故選(C)

- (3)脂質每公克提供 9 大卡，提供最多
- (4)(A)為維生素 A；(B)為脂質；(C)正確，鈣為骨骼的主要成分；(D)不屬於
4. (1)由兩曲線的範圍可知，乙適宜的酸鹼值最廣，故選(B)
- (2)由兩峰值可知，乙達峰值時的 pH 值較甲達峰值時的 pH 值高，故選(B)
5. (1)(A)由試管甲和試管丙，酵素 X 可使蛋白質方塊消失；(B)由試管丙和試管丁，酵素 Y 在酸性環境下，不能使澱粉消失；(C)由試管甲和試管乙，酵素 X 在酸性環境下，能使蛋白質方塊消失；(D)由試管丙和試管丁，酵素 Y 無法使蛋白質方塊消失。
- (2)酵素 X 在酸性環境下，能使蛋白質方塊消失，應該來自胃的酵素；酵素 Y 在中性環境下，能使澱粉消失，應該來自唾腺的酵素。
6. (1)酵素在反應前即反應後結構不變，故應選(B)乙丙
- (2)乙將兩個反應物合而為一，丙則將一個反應物一分為二，則應為合成作用、分解作用，選(A)
- (3)細菌體內的酵素成分為蛋白質，蛋白質不耐高溫，所以活性最佳溫度仍為 37 度，故選(C)
7. (1)在丁試管加入濃鹽酸，作為甲試管的實驗組，因為唾液無法在強酸下作用，可討論酸鹼值對酵素的影響
- (2)只有甲試管含有活的酵素，而且在適宜的溫度下，可以將澱粉轉變為糖
- (3)丙試管含有煮沸的酵素，甲試管有活的酵素，其他條件相同，可以作為實驗組和對照組，討論溫度對酵素的影響
- (4)唾液中不含糖，是唾液中的酵素將澱粉轉變為糖。
8. (1)若沒時間讓唾液中的唾液澱粉酶充分與澱粉作用，就無法達到預期之實驗結果，故選(A)
- (2)乙丙兩者只有溫度不同，應是測試溫度與酵素活性之關係，故選(C)
- (3)升高溫度能加速反應之進行，故選(A)
- (4)(D)錯誤，本氏液檢驗葡萄糖
9. 光合作用：光反應及暗反應。光反應：原料：水（由根部吸收）產物：氧氣（由氣孔擴散）；暗反應：原料：二氧化碳（來自空氣）產物：葡萄糖與水。
10. (1)碘液遇到澱粉會成藍黑色，故選(D)碘液
- (2)碘液遇澱粉會成藍黑色，遇水則不會有反應，馬鈴薯含有澱粉，故碘液會有反應，所以答案為(A)
- (3)此實驗目的主要是為了測光合作用產生葡萄糖是否轉換成澱粉儲存，因此用黑色膠帶主要是隔絕光照，故選(C)
- (4)因為二氧化碳是光合作用的一個重要元素，而此次實驗又是探討光合作用與澱粉的關係，凡士林又可達到隔絕氣體的效果，故選(B)
11. (1)為了有利於後續實驗的進行，因此先以熱水煮沸來軟化葉片，故答案為(C)
- (2)酒精可以和葉綠素產生化學反應，因此先以酒精溶解葉綠素，以利後續實驗的觀察，故答案為(B)
- (3)依熱平衡原理，隔水加熱可以使葉片和水達相同溫度，而浸泡於水中的葉片也不會有受熱不均勻的情況發生，故答案為(D)
- (4)因為除了中間的洞有照光外，葉片其餘部分皆被鋁箔擋住，而光又是光合作用不可或缺的元素，因此只有中間的小孔有光合作用後所產生葡萄糖所轉換而來的澱粉，故答案為(D)
- (5)(A)因被鋁箔遮住的地方並未有光合作用的發生，正確；(B)因光合作用產生的葡萄糖可轉換成澱粉貯存，正確；(C)因碘液發生反應成藍黑色因此可證明葡萄糖轉換成澱粉貯存，正確；(D)此次實驗只能探討光與光合作用的關係，並無法證明水和氧氣與光合作用的關係，故答案

為(D)是錯誤的

12. (1)葉片的葉肉細胞(乙)和保衛細胞(戊)具有葉綠體，故答案為(B)乙戊
(2)光合作用所需的水由根部吸收經由木質部運送到葉片(己)二氧化碳則由兩個保衛細胞間的氣孔進入(丁)，故選(A)
13. (1)依圖所示，二氧化碳濃度 ≥ 0.10 並且處於強光時，光合作用進行速率最大，故選(D)
(2)依圖所示，二氧化碳濃度為 0.04 時並為達到最大速率所需的二氧化碳濃度，故選(A)
14. (1) (C)水綿為綠藻的一種，照光可行光合作用；(2)水綿照射紫光嗜氧細菌數最多，代表光合作用最旺盛。
15. (3)光合作用的光反應是葉綠素吸收太陽能，把水分解成氧氣。
16. (1)沸水軟化葉片，再用酒精溶出葉綠素，接著漂洗可以洗去殘餘的酒精，最後加入碘液測澱粉的存在。
(2)小燒杯內放酒精可以溶出葉綠素，大燒杯裝水 \Rightarrow 隔水加熱。
(3)葉片上甲:沒有照光，不能合成澱粉，滴入碘液呈現黃褐色；乙部分有照光，可以合成澱粉，滴入碘液呈藍黑色。
(4)葉片上有照光的部分可測出澱粉-碘反應，而被貼紙貼住的部分則測不到澱粉，因貼紙有遮光的效果，所以可知「光合作用需要陽光」。
17. (1)吐司主要成分為澱粉，澱粉經由唾液初步消化，並且會在小腸更進一步消化，故答案為甲丁
(2)小腸含有多種消化酵素並且具有絨毛可增加消化面積故答案選丁
(3)胃中還有胃酸，而胃蛋白酶事何在強酸中反應，故選戊
(4)小腸內的消化液包含肝臟分泌的膽汁、胰臟分泌的胰液、以及小腸本身分泌的腸液，故選丙丁己
(5)肝臟分泌的膽汁不含酵素，只具有乳化脂肪的功能，故選丙
18. (1)甲：食道、乙：胃、丙：胰臟、丁：肝臟、戊：膽囊、己：十二指腸(小腸一部分)，而肝臟、胃、胰臟和小腸皆能分泌消化液，故答案為(A)
(2)膽汁在肝臟製造，並在小腸中發生乳化脂肪的功能，故答案為(B)