

一、選擇-: (每題 0 分。共 0.0 分):

1. () 若目鏡的放大倍率為 10 倍，而對準目標物的物鏡之放大倍率也是 10 倍，則使用這臺顯微鏡觀察時，於視野中所看到的影像是原本物體的多少倍？ (A)1 倍 (B)10 倍 (C)20 倍 (D)100 倍。

《答案》D

詳解：顯微鏡放大倍率＝目鏡倍率×物鏡倍率＝ $10 \times 10 = 100$ 倍。

2. () 乳牛吃草後在體內產生牛奶，其生理作用過程為何？ (A)僅有分解作用 (B)僅有合成作用 (C)先進行分解作用，再進行合成作用 (D)先進行合成作用，再進行分解作用。

《答案》C

詳解：乳牛先藉由分解作用，將草中的養分轉變成較小的分子，再經由合成作用，轉變成牛奶中較大的分子。

3. () 走路時不小心踢到石頭，不經思考而立刻將腳縮回，試問這樣的反應不需要經過下列哪一個部位？ (A)感覺神經元 (B)運動神經元 (C)大腦 (D)脊髓。

《答案》C

詳解：不經思考立刻將腳縮回，此反應為反射作用，不須經過大腦。

4. () 孟德爾由實驗推論，豌豆莖高或矮的表徵由 T 和 t 兩個遺傳因子所控制，高莖為顯性 (T)，矮莖為隱性 (t)。若將兩高莖豌豆進行授粉，其遺傳因子組合分別為 TT 和 Tt ，則子代的表徵為何？ (A)全部為高莖 (B)一半高莖，一半矮莖 (C) $\frac{3}{4}$ 高莖， $\frac{1}{4}$ 矮莖 (D)全部為矮莖。

《答案》A

詳解：親代遺傳因子組合分別為 TT 和 Tt ，則其子代的遺傳因子組合為 TT 或 Tt ，均為高莖。

5. () 有關人體心血管和淋巴系統的敘述，下列何者正確？ (A)淋巴管中有紅血球可產生抗體 (B)淋巴最後會注入動脈中 (C)心血管系統主要功能是運輸物質 (D)血管和淋巴管都有瓣膜。

《答案》C

詳解：(A)特殊的白血球才可產生抗體；(B)淋巴最後會注入靜脈中；(D)動脈和微血管中沒有瓣膜。

6. () 附圖為甲、乙兩種細胞所含的染色體示意圖，此兩種細胞都是某一雌性動物個體內的正常細胞。根據此圖，下列相關推論或敘述何者最合理？



- (A)甲為生殖細胞 (B)乙有成對同源染色體 (C)甲需經由減數分裂產生 (D)乙為單套染色體。

《答案》D

詳解：(A)甲為體細胞，乙為生殖細胞；(B)甲有成對同源染色體，乙沒有；(C)甲經由細胞分裂產生，乙經由減數分裂產生；(D)甲為雙套染色體，乙為單套。

7. () 假設科學家想利用基因轉殖來製造人類生長激素，以治療侏儒症，則科學家需將下列何種物質轉殖入細菌內？ (A)人類的生長激素 (B)細菌的生長激素 (C)人類合成生長激素的基因 (D)細菌合成生長激素的基因。

《答案》C

8. () 小軒選擇了四種植物進行營養器官繁殖實驗，並記錄有長出新根和新芽的營養器官（如附表）。根據實驗紀錄，請判斷何者解釋不合理？

營養器官 \ 植物	落地生根	薄荷	番薯	草莓
莖	○	○	○	○
葉	○	X	X	X

- (A)小軒：四種植物都可用莖繁殖
(B)小雯：四種植物中只有落地生根可以用葉繁殖
(C)沛沛：同種植物其營養器官都能進行繁殖
(D)阿康：新芽的遺傳物質和原營養器官相同。

《答案》C

詳解：薄荷、番薯、草莓都不能用葉繁殖，可知同種植物並非所有的營養器官都能進行繁殖。

9. () 呼吸作用的最重要的生理功能為何？ (A)使生物體獲得氧氣 (B)使生物體能排出二氧化碳 (C)提供生物體所需能量 (D)提供生物體所需養分。

《答案》C

詳解：呼吸作用可提供生物體所需的能量。

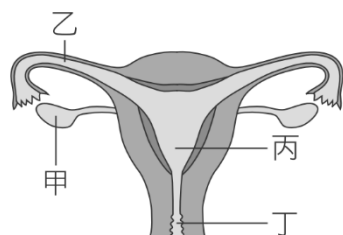
10. () 進行自然保育工作時，下列何者為正確的做法？ (A)當經濟利益與生態保育發生衝突時，絕對不開發 (B)教育民眾使其了解自然界的任何生物均是平等且互相依賴 (C)將瀕危生物收容到動物園進行復育工作 (D)將海填平，創造更多生存空間。

《答案》B

詳解：(A)尋求經濟利益和生態保育的平衡點後，再進行開發；(C)保育不單只是保護單一物

種，應該是連同棲息地一起保護；(D)將海填平會影響海洋生態系。

11. () 附圖為人類女性生殖器官示意圖，下列敘述何者正確？



(A) 胎兒發育場所位於甲處 (B) 受精的位置可為乙處 (C) 製造卵的場所位於丙處 (D) 尿液排出的地方位於丁處。

《答案》B

詳解：甲：卵巢；乙：輸卵管；丙：子宮；丁：陰道（產道）。(A) 子宮為胎兒發育的場所；(C) 卵巢為卵的製造場所；(D) 尿道才是尿液排出的地方。

12. () 關於馬在不同年代形態與構造上的演變，下列敘述何者正確？ (A) 體型由大變小 (B) 四肢的趾數越來越多 (C) 牙齒的咀嚼面積越來越大 (D) 逐漸往適合森林的生活方式演變。

《答案》C

詳解：(A) 體型由小變大。(B) 四肢的趾數越來越少。(D) 逐漸往適合草原的生活方式演變。

13. () 下列有關礦物質和維生素的敘述，何者正確？ (A) 可提供人體所需能量 (B) 每天攝取的量需很多，才能維持正常生理作用 (C) 鈣和人體的造血功能有關 (D) 缺乏維生素 A 會得夜盲症。

《答案》D

詳解：(A) 不能提供能量；(B) 少量即可維持正常生理作用；(C) 鈣是建構骨頭和牙齒的主要成分。

14. () 分別測量小軒在運動前和運動後，每分鐘的心搏與脈搏次數，結果如附表，請比較下列各數值的大小？

運動前		運動後	
心搏	脈搏	心搏	脈搏
W	X	Y	Z

(A) $W=Y$ (B) $Y<X$ (C) $W<Z$ (D) $Y>Z$ 。

《答案》C

詳解：心搏次數等於脈搏次數， $W=X$ 、 $Y=Z$ ，運動後的心搏次數大於運動前，故選(C)。

15. () 人體的心血管系統，不包含下列何者？ (A) 心臟 (B) 血管 (C) 血液 (D) 淋巴管。

《答案》D

詳解：(D) 淋巴管屬於淋巴系統。

16. () 植物有助於水土保持的原因為何？

甲.植物的根能夠抓住土壤。

乙.植物的葉片可以行光合作用產生養分。

丙.植物葉片能阻擋雨水直接沖刷地表。

丁.植物的莖具有維管束，可將養分運輸至需要的部位。

(A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 乙丙丁 (D) 甲丙。

《答案》D

詳解：甲、丙有助於水土保持；而乙、丁有助於植物的生長，與水土保持無關。

17. () 下列何者可以表現出生長、繁殖、感應、代謝等現象？ (A) 萌芽的種子 (B) 烤雞腿 (C) 鑽石 (D) 木炭。

《答案》A

詳解：種子具有生命，在萌芽過程中可以表現出生命現象。

18. () 下列有關蕨類的敘述，何者正確？ (A) 以種子繁殖 (B) 不具有維管束 (C) 幼葉為羽狀複葉，成熟葉呈捲曲狀 (D) 莖通常埋於地下。

《答案》D

詳解：(A) 以孢子繁殖；(B) 具有維管束；(C) 幼葉呈捲曲狀，成熟葉為羽狀複葉。

19. () 能否捲舌是由一對位於體染色體的等位基因所控制。若一位孩子及其父母與祖父母（孩子父親的父母）皆能捲舌，但父親的兄弟姊妹皆不能捲舌，則在不考慮突變的情況下，下列敘述何者最合理？【會考類題】

(A) 孩子的父母捲舌基因型必相同

(B) 孩子的父母捲舌表現型必相異

(C) 孩子的祖父母捲舌基因型必相同

(D) 孩子的祖父母捲舌表現型必相異。

《答案》C

詳解：由祖父母皆能捲舌，但父親的兄弟姊妹皆不能捲舌，可推知控制能捲舌的基因為顯性(R)，不能捲舌的基因為隱性(r)，則祖父母的基因型應皆為Rr。(A)(B) 父母與孩子皆能捲舌，只能推知三者的表現型相同，無法推知基因型為RR或Rr；(D) 祖父母皆能捲舌，表現型相同。

20. () 下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？ (A) 大型且鮮豔的花是藉由風力傳粉 (B) 花藥是雌蕊的構造 (C) 精細胞藉由水作媒介游向卵 (D) 受精後，胚珠發育為種子。

《答案》D

詳解：(A) 大型且鮮豔的花是藉由昆蟲或鳥傳粉；(B) 花藥是雄蕊的構造；(C) 精細胞藉花粉管和卵相遇。

21. () 青蛙的體色、豌豆莖的高度或種子的顏色等，都是生物體的特性，這在遺傳學上稱為什麼？ (A) 外型 (B) 特質 (C) 表徵 (D) 性狀。

《答案》D

詳解：生物體的構造或生理特性稱為性狀。

22. ()附表為海中四種動物的代號、名稱及特徵，若要以脊椎骨的有無作為分類依據，則下列哪一分類結果最合理？【會考類題】

代號	名稱	特徵
甲	海蛇	具鱗片以肺呼吸
乙	海鰻	具鱗片以鰓呼吸
丙	海兔	身體柔軟不分節
丁	海牛	母體可分泌乳汁

(A)一組為甲、乙；另一組為丙、丁 (B)一組為甲、丁；另一組為乙、丙 (C)一組為乙；另一組為甲、丙、丁 (D)一組為丙；另一組為甲、乙、丁。

《答案》D

詳解：甲具有鱗片及肺，為爬蟲類的特徵；乙具有鱗片與鰓，為魚類的特徵；丙身體柔軟不分節，為軟體動物；丁可分泌乳汁，為哺乳類的特徵。其中甲、乙、丁皆屬於脊椎動物，故丙一組，甲、乙、丁一組。

23. ()附表為某冰淇淋的營養標示，則此冰淇淋每100公克可產生多少大卡的能量？

營養標示 (每100公克)			
蛋白質	5 公克	脂質	25 公克
醣類	30 公克	鈉	50 毫克

(A)240 (B)365 (C)440 (D)565。

《答案》B

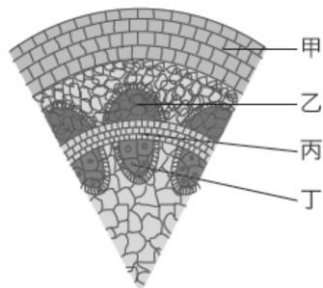
詳解：1公克的蛋白質、脂質和醣類分別可產生4大卡、9大卡和4大卡的能量，所以此食物100公克中可產生 $5 \times 4 + 25 \times 9 + 30 \times 4 = 365$ 大卡。鈉屬於礦物質，不會產生能量。

24. ()有關「一個未受精雞蛋」的細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？ (A)一個細胞、單套染色體 (B)多個細胞、單套染色體 (C)一個細胞、雙套染色體 (D)多個細胞、雙套染色體。

《答案》A

詳解：未受精的雞蛋是一個卵細胞，含單套染色體。

25. ()將泡過紅色溶液的植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察，如附圖。請問莖的橫切面中，哪一部分的組織會呈現紅色？

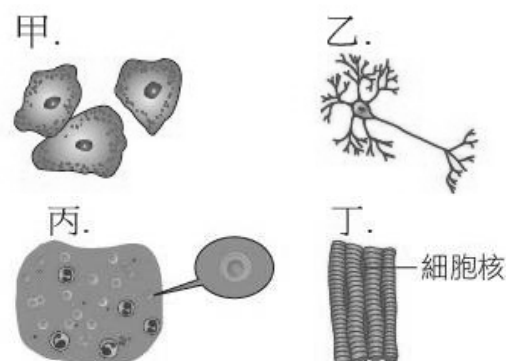


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》D

詳解：丁為木質部，所以會被染成紅色。

26. ()有關不同細胞與其形狀之配對，下列何者正確？



(A)神經細胞：甲 (B)肌肉細胞：乙 (C)血球細胞：丙 (D)口腔皮膜細胞：丁。

《答案》C

詳解：甲為口腔皮膜細胞，乙為神經細胞，丙為血球細胞，丁為肌肉細胞。

27. ()下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？

(A)同一地區的生物種類越多，生態系就越穩定 (B)個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越差 (C)當環境具有多樣性可提供各種生物棲息，有利於各種生物生存 (D)物種多樣性替人類保存了未來可用的資源。

《答案》B

詳解：個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越強。

28. ()下列何者不參與地球上的碳循環過程？ (A)呼吸作用 (B)光合作用 (C)使用汽機車 (D)午後雷陣雨。

《答案》D

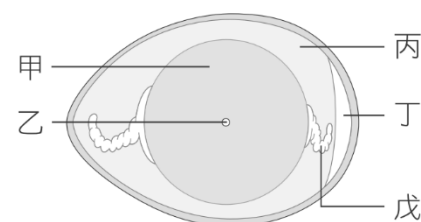
詳解：午後雷陣雨是降水，主要與水循環有關。

29. ()下列有關軟體動物的敘述，何者正確？ (A)只要身體柔軟就是軟體動物，例如水母 (B)都有外殼，所以章魚不是軟體動物 (C)烏賊與文蛤屬於軟體動物 (D)身體具有環狀分節，例如蚯蚓。

《答案》C

詳解：(A)水母是刺絲胞動物，不是軟體動物。(B)章魚的外殼已退化，仍屬於軟體動物。(D)軟體動物的身體不具有環狀分節，蚯蚓屬於環節動物門。

30. ()附圖為蛋的構造示意圖，請問已受精的蛋中哪個構造可發育成新的個體？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》B

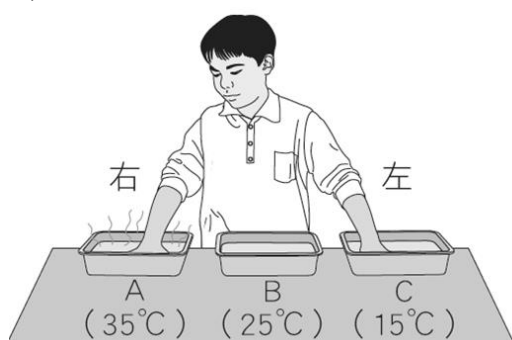
詳解：甲為卵黃、乙為小白點、丙為卵白、丁為氣室、戊為繫帶。小白點含有細胞核，受精後可以發育為新個體。

31. ()在接尺實驗中，受試者體內的神經傳導途徑為何？ (A)受器→感覺神經元→大腦→運動神經元→動器 (B)受器→感覺神經元→脊髓→運動神經元→動器 (C)受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→動器 (D)受器→感覺神經元→脊髓→大腦→運動神經元→動器。

《答案》C

詳解：接尺實驗受試者體內的神經傳導途徑為：受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→動器。

32. ()小明將兩手放置於如附圖的水盆中，三分鐘後移入中間的水盆，請問兩手的感覺分別為何？



(A)左手感覺熱、右手感覺冷 (B)右手感覺熱、左手感覺冷 (C)左、右手均感覺熱 (D)左、右手均感覺冷。

《答案》A

詳解：A 盆溫度較 B 盆高，C 盆溫度較 B 盆低，因此當右手從 A 盆移至 B 盆時，會感覺冷，當左手從 C 盆移至 B 盆時，會感覺熱。

33. ()下列何種植物為蕨苔類？ (A)山蘇 (B)地錢 (C)落地生根 (D)山藥。

《答案》B

詳解：(A)山蘇為蕨類。(C)(D)均為被子植物。

34. ()下列何種生殖方式，產生的子代與親代特徵差異最大？ (A)水螅的出芽生殖 (B)渦蟲的斷裂生殖 (C)馬鈴薯的營養器官繁殖 (D)西瓜的種子繁殖。

《答案》D

35. ()下列何種疾病為人類遺傳性疾病？ (A)B 型肝炎 (B)紅綠色盲 (C)愛滋病 (D)流行性感冒。

《答案》B

詳解：紅綠色盲是因基因異常所引起的遺傳性疾病，其他都是因病毒感染所引起。

36. ()人體在運動後呼吸速率會加快，是血液中的什麼因素使呼吸運動加快？ (A)所減少的氧氣

(B)所增加的二氧化碳 (C)所減少的水分 (D)所增加的熱量。

《答案》B

詳解：運動後，因血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹而使呼吸運動的速率加快。

37. ()利用本氏液進行檢測食物是否有葡萄糖的反應時，下列哪一個試管的呈色含有的葡萄糖濃度最高？ (A)紅色 (B)橘色 (C)綠色 (D)藍色。

《答案》A

詳解：本氏液的顏色越偏紅色，代表葡萄糖的濃度越高。

38. ()各種疾病與其病因之配對，下列何者正確？ (A)甲狀腺亢進：甲狀腺素分泌過少 (B)巨人症：生長激素分泌過多 (C)糖尿病：升糖素分泌過多 (D)侏儒症：副甲狀腺素分泌過少。

《答案》B

詳解：(A)甲狀腺亢進的病因為甲狀腺素分泌過多；(C)糖尿病的病因為胰島素長期分泌不足或作用不佳；(D)侏儒症的病因為生長激素分泌過少。

39. ()下列何種分子可以藉由擴散作用直接進出細胞？ (A)水 (B)氧氣 (C)二氧化碳 (D)以上皆是。

《答案》D

詳解：水與氣體皆可藉由擴散作用直接進出細胞。

40. ()榕樹的莖具有形成層，可以不斷增生新的木質部和韌皮部，使莖加粗，因此莖內含有：甲.新的木質部；乙.老的木質部；丙.新的韌皮部；丁.老的韌皮部。以上構造由外而內排列順序為何？ (A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→甲→丙→丁 (C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

《答案》D

詳解：維管束中，形成層向外增生韌皮部，向內增生木質部。

41. ()人體在運動後休息一段時間，運動後到休息後的呼吸和脈搏次數有何變化？ (A)二者皆加快 (B)呼吸次數加快，脈搏次數減慢 (C)呼吸次數減慢，脈搏次數加快 (D)二者皆減慢。

《答案》D

詳解：人體在運動後，呼吸和脈搏次數都會加快；休息一段時間後，則會因恆定而兩者皆減慢。

42. ()下列何者僅由一個細胞便能完成所有的生命現象？ (A)非生物 (B)任何生物 (C)多細胞生物 (D)單細胞生物。

《答案》D

詳解：單細胞生物只由一個細胞構成，能表現所有的生命現象。

43. ()下列何者屬於人體的專一性防禦作用？ (A)消化液的殺菌作用 (B)皮膚的阻隔作用 (C)發炎反應 (D)白血球產生抗體。

《答案》D

詳解：(D)白血球產生抗體的防禦作用對病原體具有專一性，(A)(B)(C)不具專一性。

44. ()下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，何者正確？ (A)靜脈內的血液流速最慢 (B)動脈血的氧氣濃度皆較高 (C)微血管可收縮產生脈搏 (D)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟。

《答案》D

詳解：(A)微血管內血液流動最慢；(B)肺動脈氧氣濃度低於肺靜脈；(C)動脈隨心臟收縮而產生脈搏。

45. ()將月球、籃球、金原子、口腔皮膜細胞依照體積尺度大小，標示於附圖中。圖中越靠近數線左端的物質，體積越小；越靠近數線右端的物質，體積越大。則下列四項甲、乙、丙、丁的對應方式，何者最合理？【會考類題】



- (A)甲：金原子，乙：口腔皮膜細胞，丙：籃球，丁：月球 (B)甲：金原子，乙：口腔皮膜細胞，丙：月球，丁：籃球 (C)甲：口腔皮膜細胞，乙：金原子，丙：籃球，丁：月球 (D)甲：口腔皮膜細胞，乙：金原子，丙：月球，丁：籃球。

《答案》A

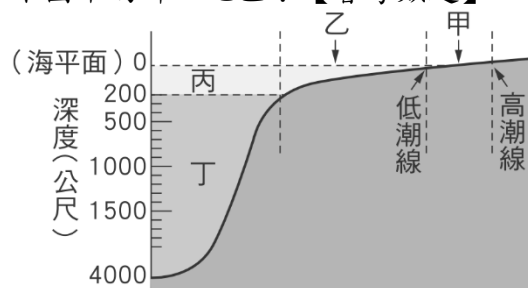
詳解：直徑越大，體積越大，原子直徑為奈米尺度；細胞為微米尺度；籃球直徑為公分尺度；月球直徑為公里尺度，故選(A)。

46. ()下列哪一類動物的體內均有調節體溫的控制系統，可以保持體溫恆定？ (A)魚類 (B)兩生類 (C)爬蟲類 (D)哺乳類。

《答案》D

詳解：哺乳類屬於內溫動物，可以保持體溫恆定。

47. ()人類將人工魚礁投入水底以增加藻類、珊瑚及魚類的棲息空間，這些魚礁最可能被置放在下圖中的哪一地區？【會考類題】



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》B

詳解：甲為海洋生態系的潮間帶，乙為淺海區，丙為大洋區的透光區，丁為大洋區的深海區；由藻類、珊瑚等生物，可判斷應為淺海區。

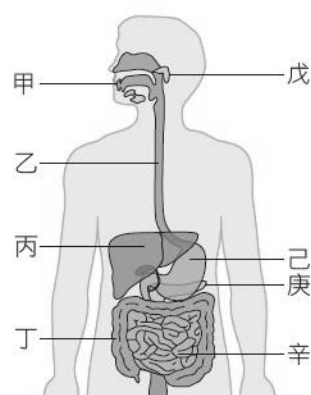
48. ()在某針葉林中，主要的食物鏈為「松果→松鼠→老鷹」，請問在此食物鏈中，三種生物所含總能量關係下列何者正確？ (A)松果=松鼠=老鷹 (B)松果>松鼠>老鷹 (C)松果<松鼠<老鷹 (D)松果>松鼠=老鷹。

《答案》B

詳解：位於能量塔越下層者總能量越高，故總能量關係為松果>松鼠>老鷹。

二、題組-:(每題 0 分。共 0.0 分):

1. 附圖為人體的消化系統圖，請根據此圖回答下列問題：



- () (1)食物進入人體被消化吸收，依序會經過圖中哪些消化道？ (A)甲→乙→丙→丁→辛 (B)甲→丙→己→庚→辛 (C)甲→乙→己→辛→丁 (D)甲→戊→己→丁→辛。

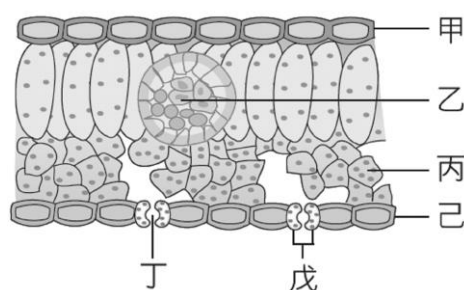
- () (2)有關人體消化器官的敘述，下列何者正確？ (A)乙負責食物的推進，不會產生消化液 (B)丁的管壁有很多絨毛突起，可以增加吸收的表面積 (C)丙和庚所分泌的消化液會送入己中作用 (D)辛是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。

- () (3)有關澱粉、蛋白質和脂質三種養分消化的敘述，哪一個正確？ (A)澱粉的消化和戊、庚、辛所分泌的消化液有關 (B)蛋白質的消化和丙、己、辛所分泌的消化液有關 (C)脂質的消化和乙、丙、庚所分泌的消化液有關 (D)消化後的養分吸收主要在丁中進行。

《答案》(1)C (2)A (3)A

詳解：(1)甲：口腔、乙：食道、丙：肝臟、丁：大腸、戊：唾腺、己：胃、庚：胰臟、辛：小腸。食物依序經過甲.口腔→乙.食道→己.胃→辛.小腸→丁.大腸。(2)(B)辛.小腸的管壁有很多絨毛突起；(C)送入辛.小腸中作用；(D)己.胃是酸性的環境。(3)(B)蛋白質的消化和己.胃、庚.胰臟、辛.小腸所分泌的消化液有關；(C)脂質的消化和丙.肝臟、庚.胰臟所分泌的消化液有關；(D)養分的吸收主要在辛.小腸中進行。

2. 附圖為葉的構造模式圖，試根據此圖回答下列問題：



- () (1)哪些部位的細胞中含有葉綠體，可行光合作用

用？ (A)甲丙 (B)甲戊 (C)乙己 (D)丙戊。

() (2)行光合作用時，所需的水和二氧化碳，分別會從何處進入葉中？ (A)丁 (B)甲、丙 (C)甲、戊 (D)乙、丁。

() (3)光合作用所產生的氧氣由哪一部位釋出？

(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)己。

《答案》(1)D (2)D (3)C

詳解：(1)甲：上表皮、乙：葉脈、丙：葉肉細胞、丁：氣孔、戊：保衛細胞、己：下表皮。其中僅丙、戊含有葉綠體。(2)水由根部吸收，經葉脈運送至葉；二氧化碳則由氣孔進入葉中。(3)光合作用所產生的氧氣從氣孔釋出。