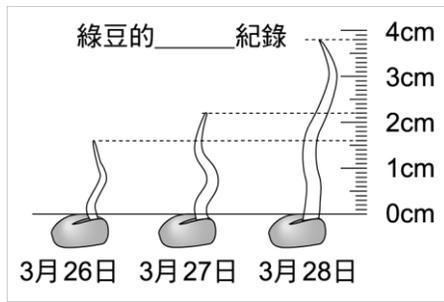


班 座號：____姓名：_____

一、單一選擇題 (每題 2 分，共 100 分)

1. () 圖是小碧對綠豆的紀錄，請問中間空格中，應填入下列選項較合理？



- (A)代謝 (B)生長與發育 (C)感應與運動
(D)生殖。

答案：(B)

解析：由圖中紀錄可發現每天綠豆愈長愈高，為生命現象中的生長與發育。

難易度：易

出處：習作

編號：04013073

2. () 在研究科學問題時，下列三者的先後順序應該為何？(甲)假說、(乙)實驗、(丙)提出問題。

- (A)甲乙丙 (B)丙乙甲 (C)乙甲丙 (D)丙甲乙。

答案：(D)

解析：由課本 P15 可知，觀察現象後先提出問題，而後提出假說，之後進行實驗探討。

難易度：易

出處：習作

編號：04013079

3. () 下列何者較適合使用解剖顯微鏡觀察？

- (A)螞蟻的觸角 (B)口腔黏膜細胞 (C)細菌
(D)病毒。

答案：(A)

解析：解剖顯微鏡放大倍率比複式顯微鏡低，適合用來觀察無法透光的立體物品，而且不一定要殺死生物製作標本，所以可以用來觀察活體。

難易度：易

出處：習作

編號：04013081

4. () 若要探究陽光對豌豆生長速度的影響，下表中的哪兩組可做為實驗組和對照組？

	甲	乙	丙	丁
溫度保持	28°C	15°C	15°C	28°C
澆水次數及水量	每日 1 次，每次 100mL	每日 2 次，每次 100mL	每日 2 次，每次 100mL	每日 1 次，每次 100mL
是否照光	是	否	是	否

- (A)甲乙 (B)乙丁 (C)丙丁 (D)甲丁。

答案：(D)

解析：選擇的兩組，除了照光的情形不同外(操作變因)，其他變因(控制變因)應該都要相同。

難易度：易

出處：習作

編號：04013078

5. () 生物與非生物的區別在於：生物可以表現生命現象。葉媽媽家的倉鼠昨晚生了 4 隻小倉鼠，請問這是屬於生命現象中的哪一種？

- (A)代謝 (B)生長與發育 (C)感應與運動
(D)生殖。

答案：(D)

解析：題目敘述為繁衍下一代的情形，為生命現象中的生殖。

難易度：易

出處：習作

編號：04013075

6. () 有關生物圈的敘述，何者正確？

- (A)為海平面垂直上下共一萬公尺的範圍內
(B)生物圈內的環境都差不多，因此可以孕育出豐富的生命 (C)生物通常有著不同的外觀和構造，能適應不同的生存環境 (D)生物圈的範圍含有陸地及水域，但不包含大氣。

答案：(C)

解析：(A)為海平面垂直上下各一萬公尺的範圍內；(B)生物圈內的環境差異很大；(D)生物圈包括陸地、水域和(低層)大氣。

難易度：易

出處：習作

編號：04013072

7. () 下列何者不是進入實驗室應遵守的安全守則？

- (A)實驗前應先預習活動操作步驟 (B)實驗桌面及地面應保持乾淨，不可有積水 (C)使用藥品前，應先看明標籤，以免誤用 (D)實驗後的廢棄物應全部丟至垃圾桶中，不需要特別處理。

答案：(D)

解析：實驗後的廢棄物應集中收集，並依環保原則處理，不可任意丟棄。

難易度：易

出處：習作

編號：04013084

8. () 小宏觀察到螞蟻會沿著一定的路線前進，心中產生疑問：是不是在前進的路線上，有特殊的化學物質在引導螞蟻前進？請問小宏提出「有特殊的化學物質在引導螞蟻前進。」這是屬於科學方法中的何者？

- (A)觀察 (B)假說 (C)實驗 (D)分析。

答案：(B)

解析：小宏提出了觀察現象的可能解釋，為形成假說的過程。

難易度：易

出處：習作

編號：04013080

9. () 大部分的細胞都很微小，需要用什麼儀器才能觀察到？

- (A)培養皿 (B)試管 (C)顯微鏡 (D)燒杯。

答案：(C)

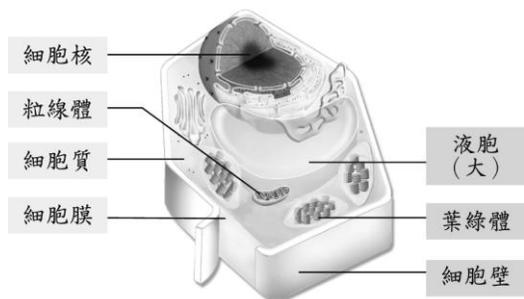
解析：(A)(B)(D)皆為盛裝物質的器材。

難易度：易

出處：習作

編號：04013095

10. () 請由附圖判斷，這個細胞可能是動物或是植物細胞？讓你做出判斷的最關鍵構造為何？



(A)植物細胞，葉綠體 (B)植物細胞，粒線體
(C)動物細胞，液胞 (D)動物細胞，細胞質。

答案：(A)

解析：此細胞具有葉綠體、細胞壁和大型的液胞，這些都是只會出現在植物細胞上的構造。

難易度：易

出處：習作

編號：04013098

11. () 關於細胞置於各種不同濃度的鹽水中會發生的改變，何者正確？

(A)動物細胞置於純水中時，細胞會變小
(B)植物細胞置於低濃度食鹽水中時，細胞會脹破
(C)動物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會萎縮
(D)植物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞會變大。

答案：(C)

解析：動、植物細胞置於高濃度食鹽水中，均會萎縮、變小；置於生理食鹽水中，均不會萎縮也不膨脹；置於低濃度食鹽水或純水中，均會膨脹，但其中的植物細胞因為有細胞壁保護，不會脹破。

難易度：易

出處：習作

編號：04013100

12. () 細胞膜具有控制物質進出細胞的功能，下列哪一種物質不能直接通過細胞膜？

(A)氧氣 (B)純水 (C)二氧化碳 (D)葡萄糖。

答案：(D)

解析：葡萄糖需特殊蛋白質才能進出細胞，不能直接通過細胞。

難易度：易

出處：習作

編號：04013101

13. () 小虎在觀察動、植物玻片標本的實驗中，留下一段紀錄：「這些細胞扁平，排列緊密，形狀有規則，呈現一格一格的樣子……」，請問這段文字可能是描述下列哪一種細胞？

(A)肌肉細胞 (B)口腔細胞 (C)神經細胞
(D)洋蔥表皮細胞。

答案：(D)

解析：(A)形態細長；(B)形態扁平；(C)細長突起。

難易度：易

出處：習作

編號：04013093

14. () 大鯨魚與小蝦米體型的差異很大，但基本上都是由什麼組成的？

(A)血液 (B)細胞 (C)水 (D)空氣。

答案：(B)

解析：生物體都是由細胞組成。

難易度：易

出處：習作

編號：04013091

15. () 下列事物何者屬於微觀尺度？
(A)老鼠 (B)大象 (C)月亮 (D)粒線體。

答案：(D)

解析：粒線體無法以肉眼看見，故屬於微觀尺度。

難易度：易

出處：習作

編號：04013112

16. () 下列哪一種數值代表的長度最長？
(A)10公尺 (B)10微米 (C)10奈米
(D)10公里。

答案：(D)

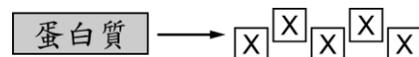
解析：1微米=10⁻⁶公尺；1奈米=10⁻⁹公尺；1公里=10³公尺。故選(D)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013113

17. () 蛋白質在人體內經某種生理作用後可產生多個小分子X，如圖所示。有關此生理作用及小分子X的名稱，下列何者最合理？



(A)消化作用，葡萄糖 (B)消化作用，胺基酸
(C)呼吸作用，葡萄糖 (D)呼吸作用，胺基酸。

答案：(B)

解析：蛋白質進入人體消化系統後，經由消化作用會分解為胺基酸。故選(B)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013135

18. () 治療糖尿病的胰島素是一種蛋白質，用來注射的胰島素不適合直接口服的方式補充，其原因是胰島素在經過哪一個消化器官後，會先失去活性？

(A)胃 (B)口腔 (C)小腸 (D)大腸。

答案：(A)

解析：胃為第一個先消化蛋白質養分的消化器官。故選(A)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013133

19. () 動物攝取食物可獲得各種養分，其中無法在生物體內經轉換產生能量的是哪種養分？

(A)醣類 (B)維生素 (C)脂質 (D)蛋白質。

答案：(B)

解析：水、維生素和礦物質，無法在生物體內轉換為能量。

難易度：易

出處：習作

編號：04013115

20. () 唾液隨著食物進入小腸後，唾液澱粉酶的活性會降低，造成此結果的原因為何？

(A)酸鹼性 (B)光線 (C)溫度 (D)水分不足。

答案：(A)

解析：唾液澱粉酶適宜作用於中性環境，小腸內有膽汁、胰液、腸液皆為鹼性。

難易度：易

出處：習作

編號：04013123

21. () 關於植物葉片所進行的光合作用，何者正確？
(A)不牽涉能量的轉換 (B)水分經由氣孔進入
(C)可產生葡萄糖 (D)只發生於葉肉的細胞。

答案：(C)

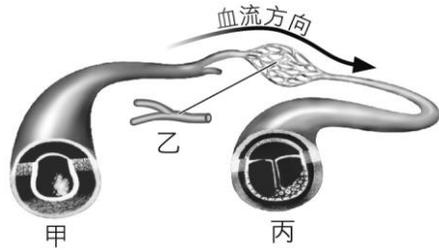
解析：(A)將光能轉換成能量；(B)水分由根吸收；(D)保衛細胞亦可行光合作用。

難易度：易

出處：習作

編號：04013127

22. () 去醫院做血液檢查時，護理師會由圖中哪一種血管抽取血液？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲、丙皆可。

答案：(C)

解析：從血液流向，可知甲：動脈、乙：微血管、丙：靜脈。抽取血液的血管通常為靜脈，故選(C)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013155

23. () 有關淋巴系統的敘述，下列何者錯誤？
(A)組織液滲入淋巴管後稱為淋巴 (B)淋巴中若有病原體，會在流經淋巴結時被聚集其中的紅血球清除
(C)淋巴結分布於人體全身重要器官上或附近 (D)淋巴結受感染時常引起腫大。

答案：(B)

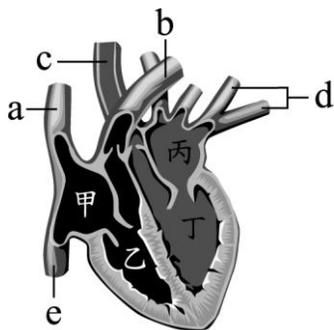
解析：(B)在淋巴結中聚集並可清除病原體的是白血球。

難易度：易

出處：習作

編號：04013156

24. () 如圖是人體心臟剖面圖，哪兩處間有瓣膜，可防止血液逆流？



- (A)甲和丙、甲和乙 (B)乙和丁、甲和丙
(C)甲和乙、丙和丁 (D)甲和丁、乙和丙。

答案：(C)

解析：甲：右心房、乙：右心室、丙：左心房、丁：左心室、a：上大靜脈、b：肺動脈、c：主動脈、d：肺靜脈、e：下大靜脈。

難易度：易

出處：習作

編號：04013152

25. () 關於植物葉片行光合作用時所產生養分的運輸，下列敘述何者錯誤？
(A)是經由韌皮部來運輸 (B)運輸方向只能由上往下
(C)可將多的養分運輸至莖或根儲存
(D)運輸的原則是由提供的地方送至需求的地方。

答案：(B)

解析：(B)光合作用養分運輸的原則為由提供的地方至需求的地方，因此可由上往下，亦可由下往上。

難易度：易

出處：習作

編號：04013150

26. () 人體有層層的保護機制，以抵抗外來的病原體，關於人體的防禦作用，請選出正確的敘述？
(A)傷口若出現發炎反應，會有更多白血球一起清除病原體
(B)人體的防禦作用並沒有專一性
(C)施打疫苗的作用就是直接消滅人體內病原體
(D)皮膚和黏膜並沒有辦法阻擋病原體入侵以保護人體。

答案：(A)

解析：(B)第三道防線即專一性防禦；(C)疫苗可以引發淋巴球產生記憶性，讓淋巴球快速消滅病原體；(D)皮膚與黏膜具物理性防禦阻擋病原體

難易度：易

出處：習作

編號：04013159

27. () 關於血球與血管的比較，下列何者正確？
(A)血管壁厚薄順序為：動脈>靜脈>微血管
(B)血管彈性程度順序為：靜脈>動脈>微血管
(C)血球體積大小為：紅血球>白血球>血小板
(D)血球數目多寡為：血小板>白血球>紅血球。

答案：(A)

解析：(B)動脈>靜脈>微血管；(C)白血球>紅血球>血小板；(D)紅血球>血小板>白血球。

難易度：易

出處：習作

編號：04013153

28. () 關於維管束的敘述，下列何者正確？
(A)木質部可以運送光合作用產生的養分
(B)韌皮部可以運送水分 (C)形成層可以使植物的莖逐年加粗
(D)土壤中的礦物質會由韌皮部運送至葉部。

答案：(C)

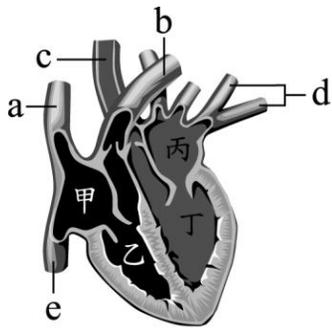
解析：(A)、(D)木質部可以運送水分與礦物質；(B)韌皮部可以運輸光合作用所製造的養分。

難易度：易

出處：習作

編號：04013144

29. () 如圖是人體心臟剖面圖，請選出正確的敘述？



(A) 甲和乙為心房、丙和丁為心室 (B) a~e 的構造稱為血管，是血液流動的通道 (C) 血液由 c、d 進入心臟，由 a、b、e 離開心臟 (D) 屬於靜脈的是 b、c。

答案：(B)

解析：甲：右心房、乙：右心室、丙：左心房、丁：左心室、a：上大靜脈、b：肺動脈、c：主動脈、d：肺靜脈、e：下大靜脈。

難易度：易

出處：習作

編號：04013151

30. () 關於人體神經系統的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 神經元是神經系統中負責傳遞訊息的基本單位 (B) 人體的神經系統分為中樞神經系統和周圍神經系統 (C) 周圍神經系統是由 12 對腦神經和 31 對脊神經構成 (D) 受器在接收刺激後，會將訊息經由運動神經元傳導至中樞神經系統。

答案：(D)

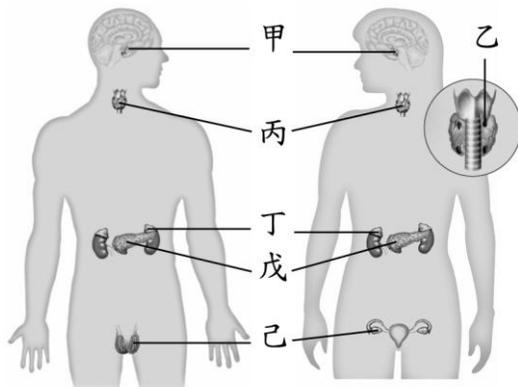
解析：(D) 受器接受刺激後，訊息由感覺神經元傳導至中樞神經系統。

難易度：易

出處：習作

編號：04013176

31. () 糖尿病的患者，可能是附圖中哪一個腺體的分泌發生異常？



(A) 乙 (B) 丙 (C) 戊 (D) 己。

答案：(C)

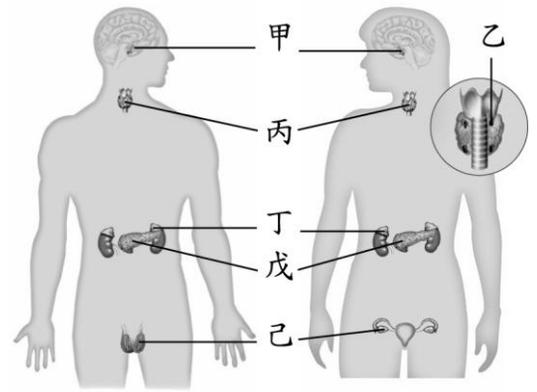
解析：甲為腦垂腺、乙為副甲狀腺、丙為甲狀腺、丁為腎上腺、戊為胰島、己為性腺。糖尿病為胰島素分泌不足，血中葡萄糖由尿液排出。胰島素由胰島分泌，故選(C)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013178

32. () 關於人體中鈣的濃度，是由附圖中的哪個腺體所調節？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丁 (D) 戊。

答案：(B)

解析：甲為腦垂腺、乙為副甲狀腺、丙為甲狀腺、丁為腎上腺、戊為胰島、己為性腺。能調節體內鈣濃度的激素為副甲狀腺，故選(B)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013177

33. () 下列何者為動器？
 (A) 唾腺 (B) 味覺神經 (C) 嗅神經 (D) 視神經。

答案：(A)

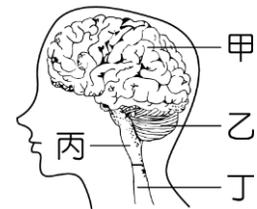
解析：(B)、(C)、(D) 皆為受器。

難易度：易

出處：習作

編號：04013167

34. () 學習能力強的動物，通常圖中的哪一個部位較為發達？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(A)

解析：甲大腦；乙小腦；丙腦幹；丁脊髓。

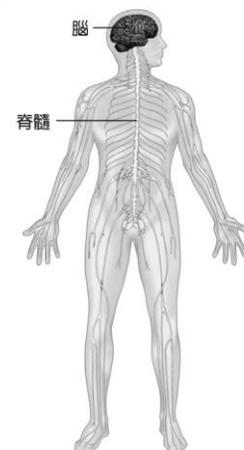
難易度：易

出處：習作

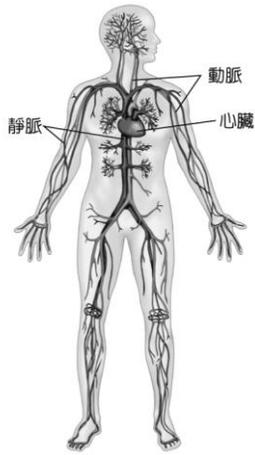
編號：04013171

35. () 動物的學習能力，與哪一個器官系統的發達程度息息相關？

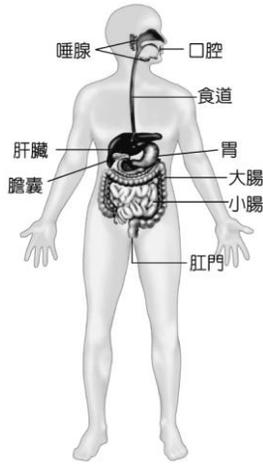
(A)



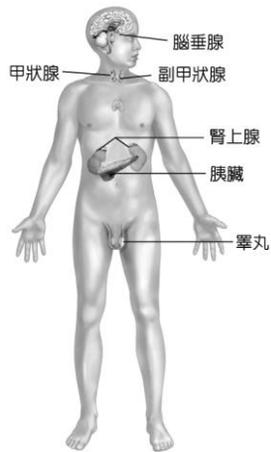
(B)



(C)



(D)



答案：(A)

解析：(A)神經系統；(B)心血管系統；(C)消化系統；(D)內分泌系統。動物的學習能力與神經系統有關，故選(A)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013183

36. () 在日常生活中，反射動作對個體的保護極為重要，下列何者不屬於反射動作？

- (A)砂子飛入眼中，自然產生眨眼的動作
 (B)腳踩到鐵釘，立刻縮回 (C)臉頰被蚊子叮咬，覺得很癢，用手去抓癢處 (D)手指無意中被火燙到，立刻移開。

答案：(C)

解析：(C)由大腦控制，並非反射動作。(A)由腦幹控制的反射動作；(B)、(D)由脊髓控制的反射動作。

難易度：易

出處：習作

編號：04013173

37. () 植物朝向或背離某一種刺激來源而生長，以獲得更多生存資源的現象，稱為下列何者？

- (A)趨性 (B)向性 (C)反射 (D)感應。

答案：(B)

解析：向性為植物朝向或背離某一種刺激來源而生長的現象。

難易度：易

出處：習作

編號：04013184

38. () 人類進入青春期後，內分泌系統中的何種腺體開始作用，使男、女性產生不同的第二性徵？

- (A)腦垂腺 (B)甲狀腺 (C)腎上腺 (D)性腺。

答案：(D)

解析：性腺作用會使男、女性產生第二性徵。

難易度：易

出處：習作

編號：04013180

39. () 人體的內分泌系統中，哪一個腺體可分泌激素以調控其他內分泌腺的分泌？

- (A)腦垂腺 (B)胰島 (C)甲狀腺 (D)副甲狀腺。

答案：(A)

解析：腦垂腺為內分泌系統的主宰，可調控其他內分泌腺的分泌。

難易度：易

出處：習作

編號：04013181

40. () 動物所產生的各種生理反應，主要是由下列哪兩個器官系統共同控制？

- (A)消化系統、循環系統 (B)循環系統、神經系統 (C)神經系統、內分泌系統 (D)內分泌系統、呼吸系統。

答案：(C)

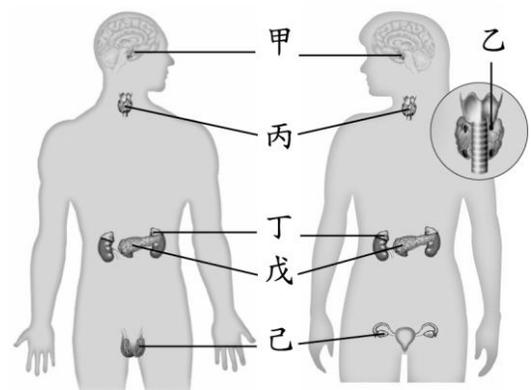
解析：動物的各種生理反應，由神經系統與內分泌系統共同協調。

難易度：易

出處：習作

編號：04013165

41. () 在人體的內分泌系統中，除了附圖中戊腺體外，還有哪一個腺體與血糖的上升有關？



- (A)副甲狀腺 (B)唾腺 (C)腎上腺 (D)性腺。

答案：(C)

解析：甲為腦垂腺、乙為副甲狀腺、丙為甲狀腺、丁為腎上腺、戊為胰島、己為性腺。除了胰島外，腎上腺也能在個體遇到緊急狀況或劇烈運動時調節血糖，故選(C)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013179

42. () 當受器連續接受刺激後，有時會降低對刺激的敏

感度，我們稱此現象為什麼？

- (A)神經衰弱 (B)知覺失調 (C)感覺遲頓
(D)感覺疲勞。

答案：(D)

解析：受器連續接受刺激會產生感覺疲勞的現象。

難易度：易

出處：習作

編號：04013168

43. () 人體的皮膚中具有不同的受器，可接受不同的刺激，請問皮膚無法接受下列何種刺激？

- (A)冷 (B)甜 (C)壓 (D)痛。

答案：(B)

解析：(B)甜為舌頭味覺受器所能接受的刺激。

難易度：易

出處：習作

編號：04013169

44. () 以下為劉同學某天的日記，關於他的疑問，下列選項何者較合理？



(A)持續堆積在腎臟內，時間到了腎臟就必須換掉了 (B)持續堆積在腎臟內，每隔一段時間就應該要洗腎 (C)進入腎臟後會轉變為無害物質，再由血液帶出腎臟 (D)進入腎臟後被濾出成為尿液一部分，再由輸尿管帶出腎臟。

答案：(D)

解析：(A)(B)正常腎臟可將含氮廢物濾出，無須換掉或洗腎；(C)腎臟會濾出血液中有用的物質回心血管系統，而其中的代謝廢物會形成尿液。腎臟無法將有害物質轉換為無害。故選(D)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013204

45. () 下列防止水分散失的構造，何者配對錯誤？

- (A)人體—皮膚 (B)昆蟲—外骨骼 (C)蛇—鱗片 (D)植物—根毛。

答案：(D)

解析：(D)根毛為增加吸收表面積的構造。

難易度：易

出處：習作

編號：04013203

46. () 小明做胸部 X 光檢查時，需要吸氣後閉氣不動，吸氣過程中他的肋骨和橫膈如何運動？

- (A)肋骨上舉、橫膈上升 (B)肋骨上舉、橫膈下降 (C)肋骨下降、橫膈上升 (D)肋骨下降、橫膈下降。

答案：(B)

解析：吸氣時，肋骨上舉、橫膈下降，胸腔、肺臟變大。故選(B)。

難易度：易

出處：習作

編號：04013195

47. () 下列何者為人體引發飢餓感的直接原因？

- (A)腸胃中沒有食物 (B)細胞中缺少葡萄糖 (C)血糖濃度太低 (D)肝臟中肝糖太少。

答案：(C)

解析：低血糖會使人體產生飢餓感。

難易度：易

出處：習作

編號：04013208

48. () 寒流來襲，人在戶外臉色會較為蒼白，其原因及作用為何？

- (A)血管收縮，減少散熱 (B)血管收縮，增加散熱 (C)血管擴張，減少散熱 (D)血管擴張，增加散熱。

答案：(A)

解析：天氣寒冷時，體表的血管會收縮以減少熱能散失。

難易度：易

出處：習作

編號：04013205

49. () 下列哪種動物可將體內的含氮廢物，直接以氨的形式排出體外？

- (A)青蛙 (B)麻雀 (C)變形蟲 (D)蝗蟲。

答案：(C)

解析：(A)以尿素形式；(B)(D)以尿酸形式。

難易度：易

出處：習作

編號：04013200

50. () 人體製造尿液至排出體外的過程，依序會經過哪些器官？

- (A)腎臟→輸尿管→膀胱→尿道 (B)腎臟→尿道→膀胱→輸尿管 (C)輸尿管→膀胱→腎臟→尿道 (D)輸尿管→腎臟→膀胱→尿道。

答案：(A)

難易度：易

出處：習作

編號：04013202