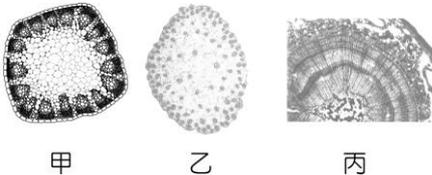


一、單一選擇題

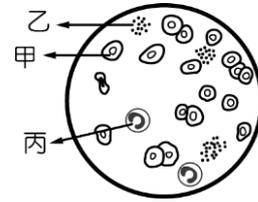
- () 礦物質溶於水中由植物的根部吸收後，藉由何者向上運輸以供植物利用？
(A) 韌皮部 (B) 木質部 (C) 保衛細胞 (D) 形成層。
- () 小祥的爸爸、媽媽身高均在 170 公分以下，可是小祥卻有 210 公分。請問其原因可能為何？
(A) 甲狀腺素分泌過多 (B) 雄性激素分泌過多 (C) 腎上腺素分泌過多 (D) 生長激素分泌過多。
- () 維綸做健康檢查，醫護人員將維綸的尿液作分析，加入本氏液後再加熱，結果呈橘紅色。請問維綸可能是身體的哪一個構造生病了？
(A) 脾臟 (B) 胰臟 (C) 小腸 (D) 膀胱。
- () 人體內含氮廢物的來源，主要是由組織細胞代謝下列何種物質而產生？
(A) 肝糖 (B) 蛋白質 (C) 脂質 (D) 葡萄糖。
- () 顯微鏡下看到甲、乙、丙三种植物的莖橫切面如圖，下列敘述何者正確？



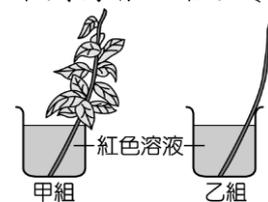
- 甲 乙 丙
- (A) 玉米的莖橫切面如甲，而向日葵的莖橫切面如乙 (B) 乙成長以後，莖的橫切面會改變成丙 (C) 甲成長以後，莖的橫切面會改變成乙 (D) 丙具有明顯的形成層，可形成年輪。
 - () 影響植物背地性（負向地性）的因素為何？
(A) 土壤的成分 (B) 雨水的多寡 (C) 光線的強度 (D) 地球引力的刺激。
 - () 婦女做輸卵管結紮，可以達到避孕的目的，但卻不會影響到女性的第二性徵，為什麼？
(A) 結紮後的輸卵管可繼續輸送女性激素 (B) 輸卵管結紮後，改由子宮繼續分泌女性激素 (C) 卵巢分泌的女性激素是由血液輸

送 (D) 成年後的婦女其第二性徵就不再受女性激素所影響。

- () 如圖為人體血球細胞，下列何者正確？



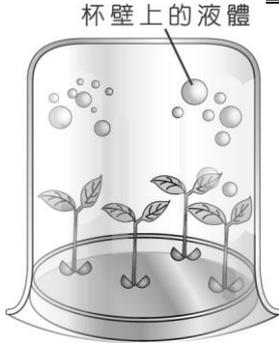
- (A) 具有凝血作用的是甲 (B) 具有防禦作用的是乙 (C) 人類的丙細胞，不具有細胞核 (D) 血漿主要成分為水，若滲出流入組織間，稱為組織液，流入淋巴管則為淋巴。
- () 在人體的中樞神經中，支配感覺是在何處？
(A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。
 - () 小慧在水中切取同一植物且粗細相同的兩枝條，使其長度相等，並將其中一枝條的葉片全部摘除，再分別插入裝有等體積紅色溶液的兩燒杯中，標示為甲、乙兩組，如圖所示。靜置一段時間後，得知兩組的枝條內都有紅色溶液，一組上升 5 公分，另一組上升 1 公分。判斷紅色溶液上升 5 公分的組別及其枝條內出現紅色的主要部位，下列何者正確？〔100.基測 I〕



- (A) 甲；韌皮部 (B) 甲；木質部 (C) 乙；韌皮部 (D) 乙；木質部。
- () 樹木會出現年輪的原因為何？
(A) 韌皮部的細胞在不同季節的生長速度不同 (B) 木質部的細胞在不同季節的生長速度不同 (C) 韌皮部和木質部天生顏色不同 (D) 形成層與韌皮部細胞在不同季節交替生長所造成。
 - () 小華買了一隻烤雞腿，邊吃邊看電視，他真正獲得視覺、聽覺、嗅覺與味

覺的享受，喚起這些感覺的刺激，均傳至何處？ (A)大腦 (B)腦幹 (C)小腦 (D)脊髓。

13. () 小呆做綠豆發芽實驗，有一天他心血來潮，將發芽的綠豆以透明玻璃杯倒立罩著，一段時間後，杯壁上出現一些透明液體，如圖所示。下列有關於此綠豆實驗的敘述何者錯誤？



(A)杯壁上透明液體只會在夜晚出現 (B)杯壁上的液體可由植物的蒸散作用產生 (C)若以顯微鏡觀察葉子的下表皮可發現氣孔的存在 (D)杯壁上的液體以氯化亞鈷試紙檢測時，試紙會由藍色變為粉紅色。

14. ()下列哪一項與人類的免疫作用無關？ (A)發炎反應 (B)產生抗體 (C)心跳加速 (D)注射疫苗。

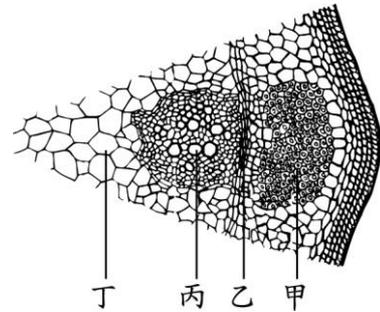
15. ()哪一部位內有許多區域，可分別主管感覺、運動、語言和記憶？ (A)腦幹 (B)大腦 (C)小腦 (D)心臟。

16. ()如圖表示肺部的氣體交換，下列有關乙氣體的敘述，何者正確？



(A)會使氯化亞鈷試紙呈粉紅色 (B)會使石灰水呈混濁 (C)會使亞甲藍液呈紅色 (D)會使血液呈鮮紅色。

17. ()如圖是某一植物莖的橫切面圖，請問圖中各代號所代表的構造名稱及功能配合之敘述，下列何者正確？



(A)甲為木質部，可以運輸葉片行光合作用的產物 (B)乙為形成層，可將物質由植物體上方往下方運輸 (C)丙為木質部，可以運輸根所吸收的水分 (D)丁為形成層，可以分裂產生甲、乙、丙等處的細胞。

18. ()有關維管束植物構造的敘述，下列何者錯誤？ (A)儲藏在根部的養分，在冬天可經由木質部運輸到莖、葉部分以供利用 (B)由木質部所形成的年輪，可推知植物的年齡 (C)葉脈為葉內的維管束 (D)草本植物的維管束沒有發達的形成層。

19. ()有關人體血液中所含的三種血球之敘述，下列何者錯誤？ (A)血球體積大小：白血球 > 紅血球 > 血小板 (B)血球數目多寡：紅血球 > 血小板 > 白血球 (C)當紅血球中的血紅素量太少時，會引起貧血症 (D)人類成熟的血球中，白血球、紅血球均具有細胞核。

20. ()微血管為血液與細胞間物質交換的場所，這是因為微血管具有下列何種特質？ [93.基測II] (A)管壁細胞上有許多小孔 (B)僅由單一層細胞構成 (C)管壁較有彈性 (D)管徑較粗。

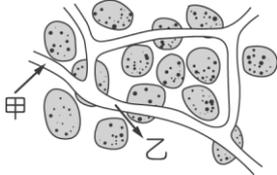
21. () (甲)消化系統；(乙)內分泌系統；(丙)呼吸系統；(丁)循環系統；(戊)神經系統。動物通常以哪些系統協調身體各部分的活動？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丁戊 (D)乙戊。

22. ()汗液的主要成分是哪下列何者？ (A)二氧化碳和水 (B)含氮廢物和水 (C)鹽分和二氧化碳 (D)二氧化碳

和含氮廢物。

23. ()人體循環系統的血管中，其中哪些血管中流動的是充滿氧氣、鮮紅色的充氧血？(甲)主動脈；(乙)大靜脈；(丙)肺動脈；(丁)肺靜脈。(A)乙丙 (B)甲丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

24. ()如圖為肺泡與微血管氣體交換的情形，請問其中甲及乙分別是何種氣體？



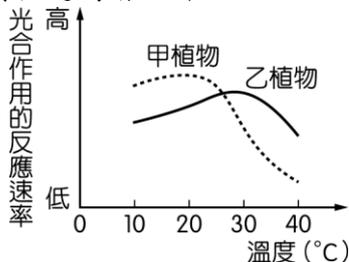
- (A)氧氣、二氧化碳 (B)水蒸氣、二氧化碳
(C)二氧化碳、氧氣 (D)水蒸氣、氧氣。

25. ()小剛的鄰居陳先生發生車禍，導致左半身癱瘓，請問陳先生可能是腦中哪一個部位的血管阻塞所致？(A)脊髓 (B)大腦右半球 (C)腦幹 (D)大腦左半球。

26. ()植物種子發芽時，何種作用最為旺盛？(A)光合作用 (B)蒸散作用 (C)呼吸作用 (D)發酵作用。

27. ()下列哪一組選項不屬於「後像」？(A)煙火的施放 (B)電影、卡通動畫 (C)電話、電燈 (D)電視、走馬燈。

28. ()如圖為在不同溫度下，甲、乙兩種植物光合作用的反應速率變化圖。則下列敘述何者正確？



- (A) 10°C時，光合作用的反應速率：乙植物 > 甲植物 (B) 20°C時，光合作用的反應速率：甲植物 > 乙植物 (C) 乙植物：在 20°C 產生的醣類 > 30°C 產生的醣類 (D) 甲植物：在 30°C 產生的醣類 > 10°C 產生的醣類。

29. ()在戶外陽光下，將一玫瑰花之盆栽水

平橫放於地面上，經過一段時間後，其根、莖生長方向為何？(A)根水平生長 (B)根、莖均背地生長 (C)根向地生長，莖背地生長 (D)根向地生長，莖水平生長。

30. ()航海王是相當受歡迎的卡通，而卡通影片能夠呈現在電視上，主要是利用什麼原理？其控制的中樞又是在何處？(A)視覺疲勞，大腦 (B)視覺暫留，大腦 (C)視覺疲勞，腦幹 (D)視覺暫留，腦幹。

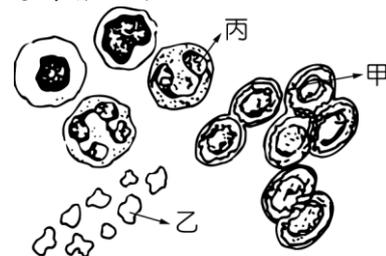
31. ()生長於戶外的植物，光線由四面八方射來，植物的莖不彎曲，筆直向上生長，此乃因莖具有哪種向性？(A)向光性 (B)向地性 (C)背地性 (D)向溼性。

32. ()正常的狀況下，我們每分鐘約呼吸幾次？(A)5~8次 (B)15~18次 (C)72~90次 (D)10~12次。

33. ()下列何者不是人體在飢餓時的生理變化？(A)血糖濃度降低 (B)肝糖含量增加 (C)胰島素分泌降低 (D)腎上腺素分泌增加。

34. () (甲)人體何處產生氨；(乙)人體何處將氨轉變成尿素；(丙)尿素轉運至何處形成尿液排出。請問(甲)、(乙)、(丙)所指的是什麼？(A)細胞、肝臟、膀胱 (B)細胞、肝臟、腎臟 (C)肝臟、腎臟、膀胱 (D)肝臟、腎臟、輸尿管。

35. ()如圖是人類血球模式圖，請問下列敘述何者正確？



- (A)甲能使血液凝固 (B)乙能攜帶氧氣 (C)乙能離開微血管壁吞噬細菌 (D)丙具有

防禦疾病的功能。

36. ()阿金進入下列動作，請問何者不屬於感覺疲勞？ (A)凝視夕陽後所見の後像 (B)吃完糖果覺得水果很酸 (C)進入公共廁所，久而不聞其臭 (D)認真看書時，眼睛逐漸疲勞。
37. ()下列關於人體心血管系統的敘述，何者正確？ (A)體循環是血液在心臟與全身之間的循環，不包括心臟 (B)體循環由左心房出發，充氧血由主動脈運送至全身 (C)體循環中，氧氣由組織細胞擴散進入微血管 (D)肺循環中，二氧化碳由微血管擴散至肺泡。
38. ()下列選項中，何者與植物體內「生長素」的濃度有關？〔補充題〕 (A)捕蠅草的捕蟲運動 (B)含羞草的觸發運動 (C)植物根的向地性 (D)矮牽牛花莖內水分的運輸。
39. ()研究員在不同氣溫條件下，測量某受試者呼氣、尿液、汗液和糞便中的水分，利用這些數據計算此人平均每日失去的水分，如表所示。根據此表，若受試者在測試期間生理現象皆正常穩定，且空氣中的溼度保持在固定的範圍內，則推測在氣溫 7~11℃ 的環境下，此受試者以何種形式失去的水分可能最多？

平均每日失去的水分 (mL)		
來源	氣溫 34~38℃	氣溫 21~25℃
呼氣	250	350
尿液	1000	1400
汗液	1750	450
糞便	200	200

- (A)呼氣 (B)尿液 (C)汗液 (D)糞便。
40. ()人體心臟，左心室壁比右心室厚，這是要適應下列何項工作？ (A)左心室要防止血液倒流入心臟 (B)左心室要將血液壓至身體各處 (C)左心室要將血液壓入肺中 (D)左心室接

受血液含氧量較少。

41. () (甲)二氧化碳；(乙)水；(丙)尿素；(丁)鹽類。尿液的主要成分是哪下列何組？ (A)甲乙丙 (B)甲丙丁 (C)甲乙丙丁 (D)乙丙丁。
42. ()下列植物的感應，何者和細胞缺水而導致快速的感應無關？ (A)含羞草的小葉受到碰觸時立刻閉合 (B)酢漿草的葉片在夜晚時下垂 (C)捕蠅草的葉片因昆蟲的觸碰而閉合 (D)葡萄、豌豆卷鬚的向觸性。
43. ()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。
44. ()菟絲子是一種寄生性的植物，會利用莖上的吸取器插入另一綠色植物體內，以吸取其有機養分。下列何者是該綠色植物被吸取器插入吸收養分的主要部位？〔97.基測 I〕 (A)木質部 (B)形成層 (C)韌皮部 (D)角質層。
45. ()北極熊調節體溫的方法，下列何者錯誤？ (A)具有毛髮以維持體溫 (B)具有皮下脂肪以維持體溫 (C)體溫過高時，身體會平貼在雪地上面散熱 (D)可直接捕捉太陽能提高體溫。
46. ()下列敘述何者錯誤？ (A)反射皆由脊髓控制 (B)腦神經包含感覺神經元，也包含運動神經元 (C)吞嚥的中樞在腦幹 (D)小腦也分左右兩半球。
47. ()關於維管束組織的敘述，下列何者錯誤？ (A)年輪是由於韌皮部與木質部的細胞因氣候而生長速率不等所造成的 (B)韌皮部是用以輸送養分

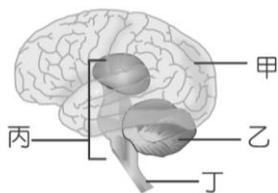
(C)葉脈是葉內維管束 (D)木本植物的形成層可使莖加粗。

48. ()下列哪一種激素能使血液中的葡萄糖進入肝臟，形成肝糖而儲存？ (A)腎上腺素 (B)胰島素 (C)副甲狀腺素 (D)甲狀腺素。
49. ()人體心血管系統中，物質不能透過靜脈進入組織細胞中的理由為何？ (A)血壓較低 (B)血流太慢 (C)管壁較厚 (D)管壁缺乏彈性。
50. ()如圖為微血管內血液物質交換的情形，請問甲為哪一種細胞？



(A)淋巴球 (B)紅血球 (C)白血球 (D)血小板。

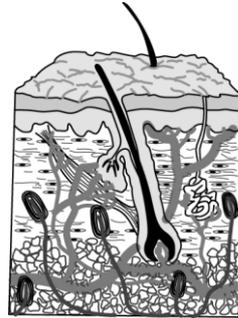
51. () (甲)腎排尿；(乙)肺排除二氧化碳；(丙)皮膚排汗；(丁)肝形成尿素。有幾項具有維持身體或細胞內部的恆定的功能？ (A)4項 (B)3項 (C)2項 (D)1項。
52. ()在維管束內，光合作用所產生的養分運輸方向為何？ (A)只能由上往下 (B)只能由下往上 (C)春、夏由上往下，秋、冬由下往上 (D)可以由上往下，也能由下往上。
53. ()根據附圖，有關運動員運動時其腦部組織相關之敘述，下列何者正確？ [95. 基測 I]



(A)甲可使心搏加快，加速血液循環 (B)乙能維持身體平衡，使運動員不跌倒 (C)丙能減少呼吸深度，減緩氧氣的消耗 (D)丁可產

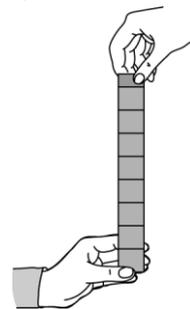
生反射動作，使運動員加速奔跑。

54. ()當人體的體溫過高時，可藉由附圖構造排出汗液，帶走人體過多的何種物質，以維持適宜的體溫？



(A)氧氣 (B)熱能 (C)二氧化碳 (D)含氮廢物。

55. ()關於人體血糖調節的敘述，下列何者錯誤？ (A)吃飽後一個小時驗尿檢查會發現胰島素增加了 (B)食物中的醣類經消化作用後能補充血糖 (C)飢餓時，升糖素分泌增加使得血糖上升 (D)肝糖儲存在肝臟和肌肉細胞中。
56. ()動物用以交換氧氣及二氧化碳的基本原理為何？ (A)大氣壓力 (B)擴散作用 (C)氣體的運動 (D)肋骨與橫膈的作用。
57. ()如圖，翰翰利用接尺實驗測試林林的反應時間，請問林林在接尺的過程中，下列何者正確？



(A)此反應是由大腦控制 (B)反應時間是眼睛看到尺掉落的那一瞬間 (C)此反應的受器位於大腦的視覺區 (D)接尺反應的神經傳導路徑類似觸電反射。

58. ()下列有關人體代謝產生的含氮廢物之敘述，何者正確？ [98. 基測 I] (A)尿素主要在肝臟合成 (B)尿素對細胞的毒性比氨大 (C)含氮廢物

主要是由醣類代謝後所產生 (D)含氮廢物主要經由呼吸系統排出體外。

59. ()將兩盆向日葵放在烈日下與陰暗處，其生長情況的比較為何？〔補充題〕
 (A)烈日下的向日葵莖生長素分泌較多，莖節較長 (B)烈日下的向日葵莖受向地性的影響，莖節較短 (C)陰暗處的向日葵莖生長素分泌較多，莖節較長 (D)陰暗處的向日葵莖受向地性的影響，莖節較短。

60. ()如表，有關檢測的問題，下列何者正確？

選項	受測物	檢測物	現象變化
(甲)	葡萄糖	本氏液	澄清→混濁
(乙)	澱粉	石灰水	淡藍色→綠色→黃色→紅色
(丙)	二氧化碳	碘液	黃褐色→藍黑色
(丁)	水氣	氯化亞鈷試紙	藍色(乾燥)→粉紅色(潮溼)

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

61. ()有關人體器官與恆定性的維持，下列敘述何者正確？ (A)腎臟排除多餘的脂質及水 (B)肺臟排除二氧化碳及多餘的鹽 (C)肝臟調節血糖及鹽的濃度 (D)皮膚可以排除過多的熱。

62. ()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)本能。

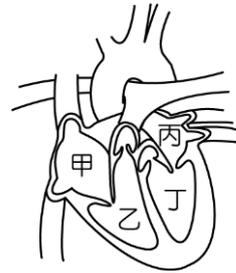
63. ()含羞草的葉片長得像羽毛一樣，一旦受到觸碰便會閉合起來。這種觸發運動原理和下列哪一個植物的感應現象原理相同？〔93.基測II〕 (A)鳳仙花的開花 (B)綠豆芽的向光性 (C)酢漿草的睡眠運動 (D)絲瓜的莖繞著竹竿生長。

64. ()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。

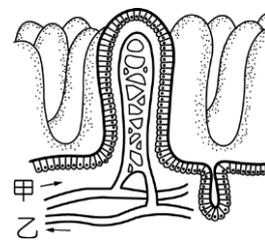
65. ()下列四種內分泌腺，何者所分泌的激素會影響其他三種內分泌腺的活動？ (A)腦垂腺 (B)甲狀腺 (C)腎上腺 (D)性腺。

66. ()如圖是人體心臟及其所連接的血管之示意圖，甲、乙為心臟右邊的腔室，丙、丁為心臟左邊的腔室。腦細胞的代謝廢物進入血液循環後，會最先到達圖中的哪一腔室？〔108.會考〕



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

67. ()如圖為小腸絨毛示意圖，下列關於圖中甲、乙兩血管的敘述何者正確？(血管旁的箭頭表示血管內的血流方向)



- (A)血液中葡萄糖等養分含量，甲血管<乙血管 (B)血液中氧濃度，甲血管<乙血管 (C)甲血管為小靜脈，乙血管為小動脈 (D)甲血管帶領血液返回心臟，乙血管帶領血液離開心臟。

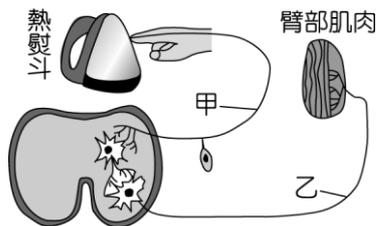
68. ()如圖為人類中樞神經系統的構造示意圖，下列敘述中的反應與其主要控制中樞的配對，何者正確？〔98.基測II〕〔補充題〕



- (A)手觸電後立刻縮回——甲 (B)看到相片回憶起快樂時光——乙 (C)血液中二氧化碳

濃度過高使呼吸加速——丙 (D)騎腳踏車時能保持平衡——丁。

69. ()附圖為「手遇熱熨斗而縮回」的傳導路徑，下列敘述何者錯誤？

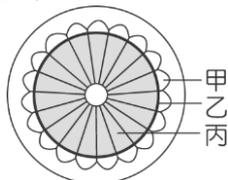


(A)甲是感覺神經元，乙是運動神經元 (B)乙神經的訊息傳遞方向為脊髓傳向肌肉 (C)當訊息傳到脊髓時會感覺到痛而令手縮回 (D)接受刺激的部位在手指，發生反應的部位在臂部肌肉。

70. ()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？〔92.基測II〕 (A)肋骨上舉、橫膈舒張而上升 (B)肋骨上舉、橫膈收縮而下降 (C)肋骨下降、橫膈舒張而上升 (D)肋骨下降、橫膈收縮而下降。

71. ()下列何者屬於排泄器官？ (A)肛門 (B)膀胱 (C)腎臟 (D)闌尾。

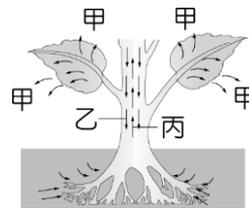
72. ()如圖為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者正確？



(A)乙細胞分裂會使莖加粗 (B)土壤中的肥料主要是由甲運送 (C)物質在丙內的運送方向為由上往下 (D)開花時，根儲藏的養分是由丙運送至花芽。

73. ()下列何種刺激可不經脊髓而直接傳到腦部？ (A)腳踏尖物會感覺痛 (B)手觸熱鍋會覺得燙 (C)屁股被打會覺得痛 (D)糖在口中而唾液分泌增加。

74. ()如圖為整株植物之運輸作用的示意圖，甲、乙、丙分別表示輸送的方向，則下面的敘述哪一項是錯誤的？



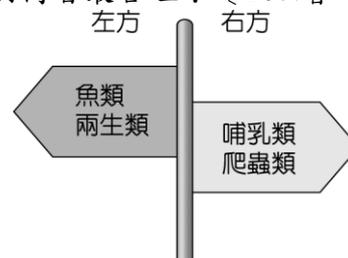
(A)甲釋放出二氧化碳、吸收水分 (B)乙輸送養分 (C)丙輸送水分 (D)甲釋放出氧氣及水分。

75. ()關於植物行呼吸作用的敘述，下列何者正確？ (A)植物白天、晚上都行呼吸作用 (B)植物的呼吸作用和動物一樣，也是吸入二氧化碳，呼出氧氣 (C)在葉綠體中進行 (D)植物呼吸時，可利用葉的表皮細胞來交換氣體。

76. ()老鼠的腦垂腺切除後，其甲狀腺和機能就衰退的原因為何？ (A)腦垂腺和甲狀腺間的神經被切斷 (B)沒有刺激甲狀腺分泌的激素 (C)缺乏生長激素影響甲狀腺的發育 (D)大腦功能發生異常所致。

77. ()下列有關血液的敘述，何者正確？ (A)血漿呈紅色透明 (B)血液可以運送養分、氧氣、廢物等 (C)血液靠滲透作用可在體內各處運行 (D)血液是黃色透明液體。

78. ()附圖為某園區內的標示牌。根據此圖，若管理員想將此組標示牌再加上「外溫動物區」及「內溫動物區」，關於此想法是否適當及其原因，下列說明何者最合理？〔107.會考〕

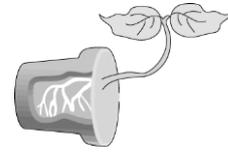


(A)適當，左方全為外溫動物，右方全為內溫動物 (B)適當，左方全為內溫動物，右方全為外溫動物 (C)不適當，左方全為外溫動物，但右方不全為內溫動物 (D)不適當，左方全為內溫動物，但右方不全為外溫動物。

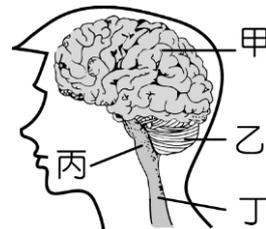
79. ()植物體內的運輸，下列何者正確？
 (A)養分的運輸均由上往下 (B)水分是從葉部吸收 (C)蒸散作用，可幫助水分的運送 (D)韌皮部可運送養分、水分及礦物質。
80. ()下列哪一個器官可分泌激素與消化酵素？ (A)胰臟 (B)肝臟 (C)腎臟 (D)脾臟。
81. ()下列何者不是激素的重要性質？ (A)激素可由動物體內的內分泌腺分泌 (B)激素可隨著血液輸送到動物體的某些部位以產生作用 (C)通常極少量的激素就能調節生物體的活動，保持生物體平衡 (D)激素又稱「荷爾蒙」，是同種的動物個體之間，互相傳遞訊息的重要化學物質。
82. ()關於含氮廢物的排泄，下列何者正確？ (A)人體的含氮廢物在腎臟形成尿素 (B)醣類和脂質氧化後，除了二氧化碳亦會產生含氮廢物 (C)變形蟲分解蛋白質產生的氮，在排出之前必須轉變為毒性較弱形式 (D)鳥類將尿酸混合於糞便，排出體外。
83. ()下列哪一種行為屬於動物的學習行為？ (A)蜘蛛結網 (B)變色龍的保護色 (C)嬰兒練習走路 (D)候鳥季節性的遷移。
84. ()對於人體內分泌系統，下列哪一項敘述錯誤？ (A)甲狀腺和調節細胞代謝有關 (B)胰島分泌的激素和血糖調節有關 (C)副甲狀腺和血液中鈣濃度有關 (D)腎上腺素可使血糖下降。
85. ()植物的根部有許多細毛狀的根毛，其功能何者錯誤？ (A)是由根部表皮細胞向外突出所形成 (B)可以增加吸收水分的面積 (C)根毛細胞亦可行光合作用 (D)根毛可以吸收溶於水的礦物質。
86. ()人的心臟分為幾個腔室？ (A)1

(B)2 (C)3 (D)4。

87. ()小林將栽種於花盆的直立幼苗橫放於暗室，一段時間後發現其生長情形如圖，此種現象與下列哪兩項因素有關？〔補充題〕



- (A)光線、土壤 (B)水分、酵素 (C)生長素、地球引力 (D)開花素、維生素。
88. ()當身體細胞缺少能量時，進行何種作用能最直接提供所需的能量？ (A)擴散作用 (B)光合作用 (C)消化作用 (D)呼吸作用。
89. ()下列何者的神經傳導途徑符合：受器→感覺神經元→大腦→運動神經元→動器？ (A)肚子餓，走向廚房吃飯 (B)看恐怖片，表情恐懼 (C)看到球來，用力揮棒 (D)碰到熱湯，手迅速縮回。
90. ()A：腳踩到釘子立刻收回；B：感覺很痛並用手去摸傷口。A、B兩種反應的控制中樞為何？(請參考圖回答)



- (A)A 在甲，B 在丙 (B)A 在丙，B 在甲 (C)A 在甲，B 在丁 (D)A 在丁，B 在甲。
91. ()下面哪一個不是中樞神經的一部分？ (A)腦神經 (B)小腦 (C)大腦 (D)腦幹。
92. ()下列各項實驗所收集到的氣體，何者不是氧氣？〔92.基測II〕 (A)收集綠豆萌芽時所產生的氣體 (B)收集綠色植物在照光下所產生的氣體 (C)收集雙氧水加入二氧化錳時所冒出的氣體 (D)收集電解氫氧化鈉水溶液正極所產生的氣體。

93. ()當劇烈運動時，呼吸便加快，此一現象是由於下列何項原因？ (A)過多的氧氣刺激腦幹 (B)過多的氧氣刺激大腦 (C)過多的二氧化碳刺激腦幹 (D)過多的二氧化碳刺激大腦。
94. ()四位同學與運動前、後分別測量每分鐘呼吸、心搏、脈搏次數。結果如表所示，哪位同學測量數據較為正確？

	運動前			運動後		
	呼吸	心搏	脈搏	呼吸	心搏	脈搏
當勞	18	18	75	60	60	140
德基	15	62	60	20	126	128
摩斯	75	75	75	140	140	140
保王	120	66	66	20	100	100

- (A)當勞 (B)德基 (C)摩斯 (D)保王。
95. ()達輝寫了一個細胞代謝作用的簡式：「養分+氧氣→氮+二氧化碳+水+能量」，下列哪一類食物分解後會產生最多的氮？ (A)米飯、薯條 (B)西瓜、橘子 (C)牛肉、奶油 (D)荷包蛋、雞腿。
96. ()根據下列事實的陳述，最可能作出何項判斷？
- 事實一：血液流經微血管時，會有部分液體滲出至組織間。
- 事實二：從心臟送至體循環、肺循環的血液量和回流至心臟的血液量相等。〔91.基測II〕
- (A)人體可回收由微血管滲出的液體 (B)人體的每一器官所含的血量相同 (C)血液在血管中流動的速率都相同 (D)心臟送出的血液都含豐富的氧氣。
97. ()有關人類循環系統的敘述，下列何者正確？ (A)動脈內的血液皆為充氧血，靜脈內的血液皆為缺氧血 (B)所有流回心臟的血液，都含有大量的二氧化碳 (C)血液中吞噬性白血球，可經微血管壁進入身體組織 (D)人類心臟的腔室分為二心房一心室。
98. ()血液不具備下列何種功能？ (A)運送酵素 (B)運送氣體 (C)防禦疾

病 (D)運送養分和廢物。

99. ()「聞雞起舞」，其神經刺激之傳導路徑是下列何者？ (A)耳→感覺神經元→腦→運動神經元→手腳 (B)耳→感覺神經元→腦→脊髓→運動神經元→手腳 (C)耳→感覺神經元→腦幹→運動神經元→手腳 (D)耳→手腳。
100. ()人體可用何種方式抵抗病原體？ (A)白血球產生抗體 (B)白血球吞噬細菌 (C)淋巴系統可以過濾血液中的病原體 (D)以上皆是。

解析

1. 答案：(B)

解析：礦物質溶解在水中由木質部運送。

2. 答案：(D)

解析：腦垂腺所分泌的生長激素，與個體生長發育最為相關，在成長時期如果生長激素分泌太多，會使骨骼過度增長，造成巨人症。

3. 答案：(B)

解析：(B)糖尿與胰島素有關。

4. 答案：(B)

解析：含氮廢物是細胞分解蛋白質所產生，然後才由血液運至腎臟形成尿液，再經由輸尿管送出。

5. 答案：(D)

解析：乙為單子葉植物，維管束散生；甲為雙子葉植物，維管束環狀排列。

6. 答案：(D)

解析：植物能接受環境中光線、水分、以及地球引力等刺激，而有所感應。影響植物背地性(負向地性)的因素為地球引力的刺激。

7. 答案：(C)

解析：激素是由血液輸送。

8. 答案：(D)

解析：甲是紅血球、乙是血小板、丙是白血球。(A)紅血球(甲)具有血紅素，可以和氧結合，主要功能為攜帶氧氣；(B)血

小板(乙)會幫助血液凝結，以防止失血過多；(C)人類的白血球(丙)，具有細胞核，是血液中數目最少，但體積最大的血球。

9.答案：(A)

解析：(A)大腦主管思考、學習、記憶、感覺。

10.答案：(B)

解析：葉子愈多，蒸散作用愈發達，故可判斷紅色溶液上升較高者為甲組，而植物運送水分的構造為木質部，故答案為(B)。

11.答案：(B)

解析：木質部在春夏時節，細胞長得快，所以體積大而顏色較淺；秋冬季節，細胞長得慢，所以體積小而顏色較深。這些深淺呈環狀排列的紋路，稱為年輪。

12.答案：(A)

解析：大腦：感覺。

13.答案：(A)

解析：(A)蒸散作用在白天比較旺盛。

14.答案：(C)

解析：(A)(B)(D)皆與免疫作用有關。

15.答案：(B)

解析：大腦的表層可分為不同的區域，分別主管人體的運動、感覺、語言、記憶和思考等。

16.答案：(B)

解析：乙氣體為二氧化碳，會使石灰水呈混濁。

17.答案：(C)

解析：圖中代號甲為韌皮部、乙為形成層、丙為木質部、丁為髓。

18.答案：(A)

解析：(A)養分由韌皮部運送。

19.答案：(D)

解析：(D)只有白血球有細胞核。

20.答案：(B)

解析：細胞間物質交換主要是靠擴散作用，微

血管壁僅由一層內皮細胞組成，方便物質通過。

21.答案：(D)

解析：生物為求生存，必須準確接收環境的刺激，協調身體各部位，做出適當的反應。而動物體內的生理反應，便是由(乙)內分泌系統和(戊)神經系統共同控制與協調。

22.答案：(B)

解析：汗液的主要成分是水及含氮廢物，人體藉由排汗的方式排除水分及含氮廢物。

23.答案：(B)

解析：人體循環系統的血管中，(甲)主動脈、(丁)肺靜脈血管中流動的是充氧血。

24.答案：(A)

解析：人體進行肺循環時，血液中的二氧化碳(乙)會在肺部微血管擴散進入肺泡，而肺泡中的氧氣(甲)則進入微血管。

25.答案：(B)

解析：大腦右半球控制左半身。

26.答案：(C)

解析：植物種子發芽時，需要大量能量。因此，呼吸作用最為旺盛。

27.答案：(C)

解析：(A)(B)(D)皆為視覺暫留的作用，屬於「正片後像」。

28.答案：(B)

解析：(A)乙植物<甲植物；(C)20℃產生的醣類<30℃產生的醣類；(D)30℃產生的醣類<10℃產生的醣類。

29.答案：(C)

解析：植物會受到環境中光線、水分、以及地球引力等刺激，而有所感應。玫瑰花盆栽水平橫放於地面上，受到地球引力的影響，經過一段時間後，根會表現向地性向地生長，而莖則會表現背地性與向光性背地生長。

30.答案：(B)

解析：看電影、卡通與煙火等物體的影像會暫

時存留的情形，是因為視覺暫留的作用，而視覺的控制中樞是在大腦。

31. 答案：(C)

解析：光線由四面八方射來向光性被抵銷。

32. 答案：(B)

解析：在一般的狀態下，成人的呼吸運動每分鐘約 15 ~ 18 次。

33. 答案：(B)

解析：(B) 肝糖分解為葡萄糖，肝糖含量減少。

34. 答案：(B)

解析：人體的細胞(甲)將蛋白質(胺基酸)代謝後產生氨，人體會先在肝臟(乙)中將氨代謝為尿素，再經由血液送至腎臟(丙)形成尿液後排出。

35. 答案：(D)

解析：甲是紅血球、乙是血小板、丙是白血球。(A) 紅血球含有血紅素。血紅素可以和氧氣結合，所以紅血球能攜帶氧氣；(B)(C) 血小板呈不規則狀，身體受傷出血時，血小板會幫助血液凝結。

36. 答案：(D)

解析：「感覺疲勞」是指受器連續接受刺激造成受器對該刺激產生疲勞或習慣的現象。(A) 視覺疲勞、(B) 味覺疲勞、(C) 嗅覺疲勞，皆屬於感覺疲勞。

37. 答案：(D)

解析：(A) 體循環是心臟與全身之間的血液循環；(B) 由左心室出發；(C) 肺循環中，氧氣由微血管擴散至組織細胞。

38. 答案：(C)

解析：與植物體內「生長素」濃度有關的是「向性」。

39. 答案：(B)

解析：由此表可知當天氣變寒冷時，尿液的量會增加最多。

40. 答案：(B)

解析：左心室要將血液擠壓進入主動脈，讓血液至身體各處(體循環)；而右心室將血液擠壓進入肺，讓血液至肺臟(肺循

環)。因此，左心室壁比右心室厚，讓左心室有更大的擠壓力來將血液壓至身體各處。

41. 答案：(D)

解析：尿液的主要成分為(乙)水、(丙)尿素和(丁)鹽類。

42. 答案：(D)

解析：(D) 植物表現出的各種向性，主要是因為其體內生長素分布不均勻所致。

43. 答案：(C)

解析：(C) 由大腦控制，並非反射動作。

44. 答案：(C)

解析：菟絲子的吸取器會吸取被寄生植物的養分，而負責運送養分的部位為韌皮部。

45. 答案：(D)

解析：(D) 蟾蜍或烏龜等外溫動物需要提高體溫時，就會尋找溫暖的地點和曬太陽，以獲得外界的熱能。

46. 答案：(A)

解析：(A) 腦幹也控制部分反射。

47. 答案：(A)

解析：(A) 年輪是由於木質部受溫度、水分及陽光的周期變化所造成的。

48. 答案：(B)

解析：胰島素能促進細胞加速利用葡萄糖，並讓血糖進入肝臟，轉變為肝糖儲存。

49. 答案：(C)

解析：物質能從微血管進入組織細胞，是因為微血管的管壁由一層細胞所構成，管壁較靜脈薄。

50. 答案：(B)

解析：紅血球可單列通過微血管。

51. 答案：(A)

解析：(丁) 肝形成尿素和腎排尿有關，有維持恆定的功能。

52. 答案：(D)

解析：光合作用的產物由韌皮部運送，方向可上可下。

53. 答案：(B)

解析：甲為大腦，乙為小腦，丙為腦幹，丁為

脊髓。(A)由腦幹控制；(C)呼吸深度由大腦所控制；(D)脊髓可產生反射動作，但加速奔跑為大腦所控制。

54.答案：(B)

解析：皮膚可以排除過多的熱以調節體溫。

55.答案：(A)

解析：(A)激素由血液運送。

56.答案：(B)

解析：生活在水中且構造簡單的小生物，藉由擴散作用直接獲得溶解在水中的氧氣並排出二氧化碳。動物交換氧氣及二氧化碳的基本原理也是以擴散作用的方式，在肺泡及微血管間進行氧氣及二氧化碳的交換。

57.答案：(A)

解析：(B)反應時間為眼睛看到尺掉落到手接住尺所經過的時間；(C)受器為眼睛；(D)反射動作不經過大腦。

58.答案：(A)

解析：(A)哺乳動物在肝臟中將氮代謝為尿素；(B)毒性：氮>尿素；(C)蛋白質代謝會產生含氮廢物；(D)含氮廢物主要是經由泌尿系統排出。故選(A)。

59.答案：(C)

解析：沒有陽光照射的植物，會拼命生長到有陽光照射的地方。

60.答案：(D)

解析：(甲)顏色變化：藍→綠→黃→橙→紅；(乙)受測物：二氧化碳，顏色變化：澄清→混濁；(丙)受測物：澱粉。

61.答案：(D)

解析：(A)腎臟排除含氮廢物、多餘的鹽類和水分；(B)肺臟排除二氧化碳及多餘的水分；(C)肝臟調節血糖的濃度。

62.答案：(B)

63.答案：(C)

解析：含羞草的觸發運動和酢漿草的睡眠運動皆因植物體內局部細胞的水分含量不同，造成細胞壁的壓力產生變化所致。

64.答案：(C)

解析：乳牛先將草的養分消化吸收後，再合成牛奶。

65.答案：(A)

解析：腦垂腺可分泌多種激素，不但與身體的生長發育有密切關係，還會影響其他內分泌腺。

66.答案：(A)

解析：圖中甲為右心房、乙為右心室、丙為左心房、丁為左心室，腦細胞的代謝廢物會經由上大靜脈回到右心房。故選(A)。

67.答案：(A)

解析：(B)氧含量：甲>乙；(C)(D)甲為小動脈，帶領血液離開心臟；乙為小靜脈，帶領血液返回心臟。

68.答案：(C)

解析：甲→大腦→意識活動，乙→小腦→肌肉協調平衡，丙→腦幹→生命現象，丁→脊髓→頸部以下中樞。

69.答案：(C)

解析：(C)大腦才會感覺痛，手縮回是因為反射作用。

70.答案：(B)

解析：吸氣時，肋骨上舉、橫膈收縮而下降，所以胸腔會擴大；呼氣時，肋骨下降、橫膈舒張而上升，胸腔會縮小。

71.答案：(C)

解析：人體可排除代謝廢物的器官稱為排泄器官，包括：腎臟、肺和皮膚。(A)排遺器官；(B)儲存尿液的器官；(D)痕跡器官。

72.答案：(A)

解析：甲是韌皮部，雙向運送養分；乙是形成層，細胞分裂快速；丙是木質部，由下向上運送水分。

73.答案：(D)

解析：(D)頸部以上的受器可不經脊髓。

74.答案：(A)

解析：甲為氣孔，乙為韌皮部，丙為木質部。

75.答案：(A)

解析：植物不論黑夜白天都需要能量，所以會一直進行呼吸作用。

76. **答案**：(B)

解析：腦垂腺會分泌促進激素，刺激其他腺體分泌。

77. **答案**：(B)

解析：(A)血漿主要成分是水，內含養分、廢物、抗體和激素等物質，呈現黃色透明；(C)血液靠循環系統在體內各處運行；(D)血液含氧量多時呈鮮紅色，含氧量少時呈暗紅色。

78. **答案**：(C)

解析：魚類：外溫動物，兩生類：外溫動物，哺乳類：內溫動物，爬蟲類：外溫動物。故選(C)。

79. **答案**：(C)

解析：(A)可由上往下或由下而上；(B)根部；(D)無法運送水分及礦物質。

80. **答案**：(A)

解析：胰臟不但能分泌消化液(胰液)，也能分泌激素(胰島素及升糖素)。

81. **答案**：(D)

解析：(D)是費洛蒙。

82. **答案**：(D)

解析：(A)在肝臟形成尿素；(B)蛋白質代謝後才會產生含氮廢物；(C)變形蟲會直接把氮排出體外。

83. **答案**：(C)

解析：(A)(B)(D)均屬於本能行為。

84. **答案**：(D)

解析：(D)腎上腺素可使血糖上升。

85. **答案**：(C)

解析：根毛是由根的部分表皮細胞向外突起形成，缺乏葉綠素，無法行光合作用。

86. **答案**：(D)

解析：左、右心房，左、右心室。

87. **答案**：(C)

解析：花盆的直立幼苗橫放於暗室(排除了光線的影響)，受到地球引力的影響，經過一段時間後，根會受到激素影響表現

向地性，而莖則會受到激素影響表現背地性。

88. **答案**：(D)

解析：細胞藉由呼吸作用，將葡萄糖與氧氣反應後會釋出能量。

89. **答案**：(B)

解析：(B)眼→視神經→大腦→臉部神經→臉部肌肉。

90. **答案**：(D)

解析：甲是大腦、乙是小腦、丙是腦幹、丁是脊髓。腳踩到釘子後立刻縮回，屬於反射作用，此一反射作用是由脊髓(丁)所控制；腳縮回的同時，訊息也會經由脊髓(丁)傳到大腦(甲)的感覺區，使個體產生痛的感覺，大腦(甲)隨即發布命令，以手撫摸傷口，這些動作是經過大腦(甲)意識而產生。因此，A、B兩種反應的控制中樞分別在脊髓(丁)和大腦(甲)。

91. **答案**：(A)

解析：人體的神經系統分為中樞神經和周圍神經，中樞神經包括大腦、小腦、腦幹和脊髓，周圍神經包括12對腦神經和31對脊神經。

92. **答案**：(A)

解析：(A)綠豆萌芽時所產生的氣體為二氧化碳。

93. **答案**：(C)

解析：腦幹是呼吸運動的控制中樞，能接收血液中二氧化碳濃度的訊息，調節呼吸節奏的快慢。劇烈運動時，血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹發出訊號，促使呼吸運動加快，以排除過多的二氧化碳。

94. **答案**：(B)

解析：(A)當勞運動前的心搏次數太低；(C)摩斯運動前的呼吸次數太高；(D)保王運動前、後的呼吸次數有誤。

95. **答案**：(D)

解析：蛋白質代謝之後會產生含氮廢物——氨

，最多蛋白質的食物分解後會產生最多的氮，因此荷包蛋、雞腿這組食物分解後會產生最多的氮。

96. 答案：(A)

解析：(D)心臟送至肺循環的血液為缺氧血。

97. 答案：(C)

解析：(A)肺動脈內的血液為缺氧血，肺靜脈內的血液為充氧血；(B)肺靜脈內的血液為充氧血；(D)人類心臟的腔室分為二心房二心室。

98. 答案：(A)

解析：血漿的主要成分是水，還有養分、廢物、抗體和激素等物質，藉由循環運送至全身。

99. 答案：(B)

解析：「聞雞起舞」是指聽到雞叫便起來舞劍，其神經刺激的傳導路徑為：耳的聽覺受器→感覺神經元→腦→脊髓→運動神經元→手腳的肌肉。

100. 答案：(D)

解析：有些白血球可穿過微血管壁，到組織細胞間將病原體吞噬。另外有些白血球則可以藉著產生抗體的方式，對抗病原體以保護人體的健康。人體淋巴管中常有顆粒狀的淋巴結存在，淋巴結具有過濾淋巴的功能。當淋巴經過淋巴結時，其中所含的病原體會被淋巴結內的白血球吞噬。