

一、選擇

1. ( ) 在葉子裡，葉脈主要負責的工作為何？ (A)防止水分散失 (B)運輸水分和養分 (C)保護 (D)行光合作用。

《答案》B

詳解：葉脈為葉的維管束。

2. ( ) 在做完實驗後，哪一項是不應該的行為？ (A)將剩餘的藥劑皆倒入水槽中沖走 (B)清理桌面及水槽中的雜物 (C)將器材清洗乾淨並按規定擺置整齊 (D)將椅子歸位並關好門窗再離開。

《答案》A

3. ( ) 體內有體溫調節中樞，使體溫能維持一定的是下列哪一種組合？ (A)魚類和兩生類 (B)兩生類和爬蟲類 (C)爬蟲類和鳥類 (D)鳥類和哺乳類。

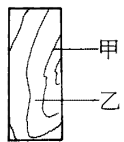
《答案》D

4. ( ) 下列何者不屬於葉片中的組織？ (A)表皮組織 (B)皮膜組織 (C)葉肉組織 (D)輸導組織。

《答案》B

詳解：皮膜組織屬於動物的組織層次構造。

5. ( ) 安安家的原木地板上有顏色深淺不同的條紋，如附圖所示，則圖中甲和乙各屬於植物體的哪一構造？ (A)甲為木質部、乙為韌皮部 (B)甲為韌皮部、乙為木質部 (C)甲乙皆為木質部 (D)甲乙皆為韌皮部。



《答案》C

6. ( ) 下列何處的細胞可以生成氧氣？ (A)葉肉細胞 (B)上表皮細胞 (C)下表皮細胞 (D)根部細胞。

《答案》A

7. ( ) 關於反射作用，下列何者錯誤？ (A)脊髓是反射中樞 (B)腦幹是反射中樞 (C)吸入胡椒粉打噴嚏是一種反射 (D)和同學比賽眨眼的速率是一種反射。

《答案》D

詳解：(A)(B)脊髓和腦幹是最常提到的反射中樞；(C)打噴嚏是由腦幹控制的一種反射；(D)比賽眨眼的速率是由大腦控制，不是反射。

8. ( ) 負責控制生命現象的生命中樞是哪個部位？ (A)小腦 (B)大腦 (C)脊髓 (D)腦幹。

《答案》D

詳解：生命中樞是腦幹。

9. ( ) 主管感覺、運動、語言、思考的部位為何？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。

《答案》A

10. ( ) 實驗前小康發現酒精燈內的酒精快用完了，下列填裝酒精的步驟何者錯誤？ (A)移開燈芯後，將酒精沿著漏斗緩緩倒入酒精燈瓶中，並隨時擦拭溢出的酒精 (B)維持酒精燈瓶內酒精量在 1/2 到 2/3 之間 (C)考慮到實驗時間較長，需要較多的酒精，所以直接將酒精燈瓶加滿酒精 (D)蓋緊燈芯，再次仔細地擦去溢流的酒精。

《答案》C

11. ( ) 一棵長了許多令人垂涎欲滴的果實，且尚有花朵在樹枝上的蘋果樹具有幾種器官？ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

《答案》D

詳解：根、莖、葉、花、果實、種子，共 6 種器官。

12. ( ) 人體內的何種物質或生理現象相較之下較不須維持恆定？ (A)血壓 (B)氧氣 (C)體溫 (D)脂肪。

《答案》D

13. ( ) 下列何項不是一般生物皆有的特徵？ (A)能感覺環境的變化 (B)有繁殖的能力 (C)能生長 (D)有移動的能力。

《答案》D

14. ( ) 光合作用所轉化的能量，儲存在何種物質中？ (A)葡萄糖 (B)氧氣 (C)水 (D)二氧化碳。

《答案》A

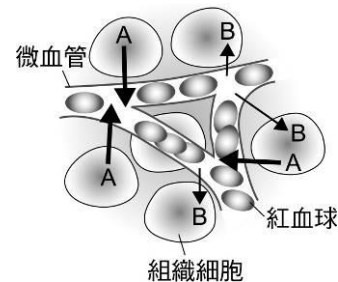
15. ( ) 下列何者不是生命現象？ (A)一家烤肉萬家香 (B)綠豆發芽 (C)毛毛蟲變蝴蝶 (D)母雞下蛋。

《答案》A

16. ( ) 人類細胞中，具有許多突起，可傳遞訊息至全身各部位的是下列何種細胞？ (A)皮膜細胞 (B)肌肉細胞 (C)神經細胞 (D)紅血球細胞。

《答案》C

17. ( ) 附圖是微血管與腦部組織細胞之間的物質交換示意圖，則關於 A、B 的敘述，下列何者正確？ (A)A 為養分、二氧化碳 (B)B 為養分、氧氣 (C)B 為廢物、二氧化碳 (D)A 為廢物、氧氣。



《答案》B

詳解：圖為微血管與腦部組織細胞間的物質交換圖，因此 A 應為廢物和二氧化碳，B 為養分和氧氣。

18. ( ) 攝食下列哪一類食物會產生較多的含氮廢物？ (A)米飯、麵包 (B)橘子、柳丁 (C)豬肉、牛肉 (D)豆腐、蔬菜。

《答案》C

詳解：肉類是富含蛋白質養分的食物，代謝後容易產生含氮廢物。

19. ( ) 安西將血球細胞放入不同濃度的食鹽水溶液中，其結果如附圖，則食鹽水濃度最高是哪一杯？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》C

20. ( ) 乾燥環境中的植物，根系在地底下的分布又廣又深，試問造成此現象的原因為何？ (A)乾燥環境多為砂質土壤，根比較容易鑽到地底下 (B)光合作用旺盛，但是根沒有辦法保存養分，只得持續生長 (C)根細胞特化成可行光合作用，因此必須藉著分布較廣的根系吸取光線 (D)土壤中水分含量稀少，根系分布較廣、較深，能有助於吸收水分。

《答案》D

詳解：(A)與土質無關；(B)光合作用不會特別旺盛；(C)根細胞無法進行光合作用。

21. ( ) 植物行光合作用主要以什麼做為能量來源？ (A) 熱能 (B) 水 (C) 二氧化碳 (D) 太陽。

《答案》D

22. ( ) 亮亮將海邊撿到的貝類養在池塘中，結果全部死亡，其原因為何？ (A) 貝類的細胞因脹破而死亡 (B) 貝類的細胞因萎縮而死亡 (C) 貝類的細胞因缺氧而死亡 (D) 貝類的細胞因泥沙進入而死亡。

《答案》A

23. ( ) 下列所述各項動作中，何者不屬於反射作用？ (A) 遇強光而眨眼 (B) 食物入口，唾液分泌 (C) 手觸燙物，立即收回 (D) 膝蓋受擊，用手撫摸。

《答案》D

24. ( ) 用下列何種方法可測定食物所能提供能量的多寡？ (A) 秤出食物的重量 (B) 測出食物的體積 (C) 測出食物內所含的養分種類與質量 (D) 將食物丟入水中，測量水上升的溫度。

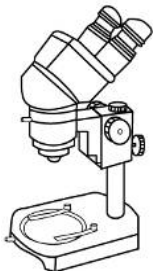
《答案》C

詳解：測出食物中所含養分種類與質量，再根據各種養分所能提供的能量，即可大致計算出食物所能提供的總能量。

25. ( ) 下列何處為植物行光合作用最主要的場所？ (A) 葉肉細胞 (B) 葉脈 (C) 表皮細胞 (D) 氣孔。

《答案》A

26. ( ) 附圖中的顯微鏡名稱為何？ (A) 複式顯微鏡 (B) 解剖顯微鏡 (C) 電子顯微鏡 (D) 老花顯微鏡。



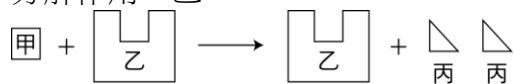
《答案》B

27. ( ) 關於生物體的各种構造分別屬於哪一個組成層次之敘述，下列何者錯誤？ (A) 眼蟲是細胞也是個體 (B) 一根香蕉屬於器官 (C) 腎臟屬於組織 (D) 一株三星蔥屬於個體。

《答案》C

詳解：腎臟屬於器官。

28. ( ) 附圖為人體某處的代謝作用，試問此作用為合成作用或分解作用？又何者應為酵素？ (A) 合成作用，甲 (B) 合成作用，乙 (C) 分解作用，丙 (D) 分解作用，乙。



《答案》D

29. ( ) 關於水中微生物觀察的敘述，下列何者錯誤？ (A) 水中微生物的種類和數量，隨著取樣的位置不同而有所差異 (B) 水中的微生物不一定是單細胞生物 (C) 部分水中微生物具有運動的能力 (D) 生活在水中的微生物都不需要空氣。

《答案》D

詳解：(D) 水中的微生物也需要空氣才能存活。

30. ( ) 一名車禍傷者被送進醫院時，醫生用光照他的瞳孔，結果無反射的反應。醫生這麼做的目的是為了檢查病人的何處有無損傷，以判定其是否具有生命跡象？ (A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。

《答案》C

31. ( ) 為何松樹、榕樹會有「年輪」出現？ (A) 因為木質部和韌皮部顏色不同，交錯而成 (B) 因為受到生長環境溫度、水分及陽光的週期變化，木質部細胞生長速度不同所致 (C) 為了讓人能容易計算樹的年齡 (D) 木質部細胞雖然每年生長，但年底時就停止成長，因此造成紋路。

《答案》B

32. ( ) 下列生物體內的物質或生理作用，需要維持穩定的項目有哪些？甲.心搏頻率；乙.體溫；丙.代謝廢物；丁.血糖；戊.氧氣。 (A) 甲乙丁 (B) 甲乙丙丁 (C) 乙丙丁戊 (D) 甲乙丙丁戊。

《答案》D

詳解：雖然運動狀態的心搏頻率較快，但仍會逐漸回復至正常狀態下的心搏頻率，故心搏數仍需要維持穩定，其他物質及生理作用也是一樣。

33. ( ) 關於木本植物的維管束，下列比較何者有誤？

比較項目	木質部	韌皮部
(A) 運輸物質	水及礦物質	養分
(B) 運輸方向	由下而上	可向上，可向下
(C) 形成部位	形成木材	形成樹皮
(D) 顏色深淺	春夏長得快，顏色淺	秋冬長得慢，顏色深

《答案》D

34. ( ) 不同的動物排除含氮廢物的方法不同，下列組合何者正確？ (A) 老鷹：利用尿液將氨排出體外 (B) 變形蟲：藉由擴散作用將尿酸排出 (C) 老虎：尿素隨尿液排出 (D) 獨角仙：將氨混合在糞便中排出。

《答案》C

詳解：(A)(D) 鳥類和昆蟲將尿酸混在糞便中排除；(B) 單細胞生物利用擴散作用排出氨。

35. ( ) 葉的上、下表皮細胞，其主要功能為何？ (A) 支撐葉片 (B) 保護作用 (C) 光合作用 (D) 呼吸作用。

《答案》B

詳解：葉的上、下表皮細胞的功能是保護作用。

36. ( ) 阿飄分別將番薯、麵粉、饅頭分成一組；葡萄糖、食鹽水、醋酸分成一組，試問阿飄是利用下列何種指示劑或試紙的檢測結果作為分類依據？ (A) 本氏液 (B) 氯化亞鈷試紙 (C) 碘液 (D) 石蕊試紙。

《答案》C

37. ( ) 下列何者並非循環系統的功能？ (A) 運送氧氣 (B) 運送養分 (C) 排出過多的水分 (D) 運送細胞代謝廢物。

《答案》C

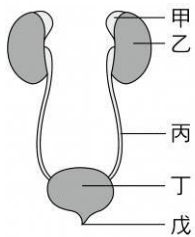
38. ( ) 如附圖，小禎利用解剖顯微鏡觀察生物時，遇到操作步驟的困難，請你依序幫他排出正確的觀察步驟。甲.調整光線；乙.調整眼距調整器，使兩眼視野合一；丙.調整眼焦調整器，使兩眼皆清晰可見物；丁.調整調節輪，選定適合的焦距；戊.將玻片往左下方移動以便觀察跑走的小生物；己.將玻片往右上方移動以便觀察跑走的小生物 (A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲乙丙丁己 (C) 甲丙乙丁己 (D) 甲丁乙丙己。



《答案》B

詳解：解剖顯微鏡影像與實物方向相同。

39. ( ) 附圖為人體泌尿系統及其附近構造的示意圖，乙與丁的關係最類似下列哪兩者的關係？ (A)鼻子與肺 (B)腦幹和心臟 (C)腦垂腺與甲狀腺 (D)肝臟與膽囊。



《答案》D

詳解：乙為腎臟，製造尿液、丁為膀胱，儲存尿液。此兩者的關係最類似於肝臟(製造膽汁)與膽囊(儲存膽汁)的關係。

40. ( ) 若想讓秋天(晝短夜長)開花的菊花延遲到新年後才開，試問應如何控制？ (A)在夏天時縮短照光時數 (B)在秋天時延長光照時數 (C)增加水分的供應 (D)提高環境溫度。

《答案》B

詳解：菊花需光照時間短、黑暗時間長才得以開花，故秋天時不要讓菊花開花，即在秋天延長光照，就可延後開花。

41. ( ) 植物根部的根毛與小腸內壁的絨毛均是和吸收有關的構造，試問根毛或絨毛呈現突起狀，其意義為何？ (A)有效保護內部 (B)便於分泌化學物質 (C)增加吸收的表面積 (D)無特殊生理意義。

《答案》C

42. ( ) 媽媽在院子裡種了一棵莖會沿著棚架向上攀爬的絲瓜。試問此棵絲瓜的莖不會表現哪一種向性？ (A)背地性 (B)向觸性 (C)向光性 (D)向溼性。

《答案》D

詳解：向溼性是根部的向性。

43. ( ) 若將某細胞放入重量百分濃度為 3% 的食鹽水中，發現此細胞出現細胞質萎縮的現象，則可得知此細胞質內的濃度不可能為下列何者？ (A)1% (B)2% (C)2.5% (D)4%。

《答案》D

44. ( ) 附圖是植物的細胞模式圖，關於動物、植物細胞的構造與特性，下列哪一項錯誤？ (A)人類紅血球細胞內不具甲構造 (B)賽跑選手腿部肌肉內的乙構造數目會比辦公室文書人員多 (C)虎克觀察軟木塞，看到的構造應是丙構造 (D)洋蔥表皮細胞和水蘊草葉片細胞都具丁構造。



《答案》D

詳解：(A)甲是細胞核，人類紅血球細胞內無核；(B)乙是粒線體，需要消耗能量較多的細胞，細胞內粒線體數目較多；(C)丙是細胞壁，虎克觀察軟木塞，看到細胞壁；(D)丁是葉綠體，洋蔥表皮細胞不具葉綠體，水蘊草葉片細胞具葉綠體。

45. ( ) 附圖為某食品包裝的標示圖，試問此食品所提供的熱量主要來自於哪一種養分？

(A)蛋白質 (B)脂肪 (C)碳水化合物 (D)鈉。

營養標示	
每一份量.....	77 公克
本包裝含.....	1份
熱量.....	224.4 大卡
蛋白質.....	3.9 公克
脂肪.....	8.1 公克
碳水化合物.....	33.9 公克
鈉.....	328.6 毫克

《答案》C

詳解：(A)蛋白質 1 公克產生 4 大卡， $3.9 \times 4 = 15.6$  大卡；(B)脂質 1 公克產生 9 大卡， $8.1 \times 9 = 72.9$  大卡；(C)碳水化合物即為醣類，1 公克產生 4 大卡， $33.9 \times 4 = 135.6$  大卡；(D)鈉為礦物質，不提供熱量。

46. ( ) 已知人體細胞內的生理食鹽濃度為 0.9%，一般醫院或洗滌隱形眼鏡都用這種濃度的生理食鹽水，小明把某細胞放入洗滌隱形眼鏡的生理食鹽水中，發現此細胞膨脹了，由此可知，此細胞內的濃度與生理食鹽水相比，應該為何？ (A)大於 0.9% (B)小於 0.9% (C)等於 0.9% (D)無法推估。

《答案》A

47. ( ) 在神經系統演化的過程中，早期由簡單的網狀神經連結組成，負責簡單的動作與反應。到了後來逐漸複雜，開始含有腦與脊髓的構造，可做的動作也比較複雜。下列何種生物含有複雜的神經系統(包含腦與脊髓)？ (A)捕蠅草 (B)水螅 (C)青蛙 (D)細菌。

《答案》C

詳解：脊椎動物都有腦與脊髓。

48. ( ) 哪些動物在極地不容易見到？甲.鳥類；乙.哺乳類；丙.爬蟲類；丁.兩生類。 (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)丙、丁。

《答案》D

49. ( ) 小軒發現了一隻不知名生物的屍體，解剖後，發現他的胃中都是青草和果實，因此小軒覺得這個生物是草食性的，這個過程屬於科學方中的哪一步驟？ (A)觀察 (B)提出問題 (C)假設 (D)實驗。

《答案》A

50. ( ) 有關生物生存的敘述，下列何者錯誤？ (A)岩石、礦物等屬於非生物 (B)生物能表現出生命現象，

非生物則否 (C)大部分生物生存的條件有空氣、水、陽光和養分 (D)若沒有太陽，生活在深海中的魚類完全不受影響。

《答案》D

詳解：生活在黑暗中的深海魚類雖不直接利用陽光，但賴以維生的食物來源卻需要陽光。