

## 壹、選擇：

1. ( )在實驗室中，不應出現下列何種行為？ (A)將器材歸回原位後排放整齊 (B)等老師解說完才開始操作實驗器材 (C)未用完的藥物全部丟到垃圾桶 (D)判別氣體氣味時，以手揮動少許嗅之。

《答案》C

詳解：未用完的藥物，須分類並集中處理，不可隨意丟棄。

2. ( )下列何者不符合科學方法中的「觀察」？ (A)我看到這物體的顏色為紅色 (B)我不喜歡這物體的顏色 (C)我摸到這物體的表面溫度較高 (D)我量到這物體的質量較大。

《答案》B

詳解：觀察是運用感官或工具來蒐集各種訊息，(B)為個人喜惡，不符合「觀察」。

3. ( )某位科學家發現，曾經感染過某種輕微疾病的人，似乎較不容易感染另一種較嚴重的疾病。為了進一步確認這個現象，他提出「感染過輕微疾病的人，對較嚴重的疾病具有免疫力」的想法，並設計實驗來驗證。請問前文的引號中科學家的想法，是科學方法中的哪一個步驟？ (A)提出問題 (B)提出假設 (C)分析資料 (D)形成學說。

《答案》B

詳解：科學家的想法是針對某現象提出可能的合理解釋，為提出假設。

4. ( )下列何者不是生命生存所需要的條件？ (A)陽光 (B)養分 (C)閃電 (D)水。

《答案》C

詳解：生命生存所需要的條件是陽光、空氣、養分和水，閃電非生命生存所需條件。

5. ( )請問下列有關細胞構造的敘述何者有誤？ (A)虎克是第一個用顯微鏡觀察到細胞的科學家，但並未提出細胞學說 (B)細胞學說認為細胞皆含有細胞核、細胞質與細胞膜三個部分 (C)科學家發現同一生物體內不同形狀的細胞，雖然功能不同，但仍有類似的細胞構造 (D)科學家發現不同生物體的細胞雖然功能不同，但大多具有細胞核、細胞質與細胞膜。

《答案》B

詳解：細胞學說是指生物皆由細胞所組成。

6. ( )三百年前虎克利用顯微鏡觀察軟木塞切片，意外發現的蜂窩狀小格子，主要是細胞的什麼構造？ (A)細胞膜 (B)細胞核 (C)細胞質 (D)細胞壁。

《答案》D

詳解：軟木塞是由死細胞所組成的，細胞核、細胞質、細胞膜等都已瓦解、流失，細胞壁較其他部分堅硬，因而保留下來。

7. ( )植物細胞會將多餘的養分、廢物、水分儲存於何種構造中？ (A)細胞質 (B)細胞核 (C)粒線體 (D)液泡。

《答案》D

詳解：植物細胞會將多餘的養分、廢物、水分儲存於液泡中，故選(D)。

8. ( )水分因濃度差異而擴散通過膜的現象，特稱為什麼作用？ (A)光合作用 (B)滲透作用 (C)擴散作用 (D)重力作用。

《答案》B

詳解：水分因為濃度差異而通過膜的現象稱為滲透作用。

9. ( )阿讓吃飯的時候，不小心把碘液灑到飯裡，試問飯會變成什麼顏色？ (A)黃褐色 (B)紅色 (C)白色 (D)藍黑色。

《答案》D

詳解：米飯含有澱粉，當碘液與澱粉接觸時，會變成藍黑色。

10. ( )人類在何時不需要能量？ (A)睡覺時 (B)唸書時 (C)運動時 (D)不論何時都需要。

《答案》D

詳解：即使是睡眠狀態，為了維持生理活動，也會需要熱量，無論何時都需要。

11. ( )健康檢查時，醫生建議正處於發育階段的銘陽，可以多補充蛋白質，下列哪種食物的主要養分為蛋白質？ (A)麵包 (B)瘦肉 (C)米飯 (D)水果。

《答案》B

詳解：肉類的主要養分為蛋白質。

12. ( )下列何種物質利用碘液檢測後，會呈現黃褐色？ (A)饅頭 (B)白飯 (C)麵粉 (D)葡萄糖。

《答案》D

詳解：用碘液檢測，碘液仍呈黃褐色，表示測試物質不含澱粉，(A)(B)(C)皆含澱粉。

13. ( )關於酵素作用的敘述，下列何者有誤？ (A)會受到溫度的影響 (B)會受到酸鹼性的影響 (C)在生物體外將無法作用 (D)可改變反應速率。

《答案》C

詳解：酵素是一種催化劑，只要環境適合，於體外亦可作用。

14. ( )在動物體內，將小分子轉變成大分子的過程稱作什麼？ (A)合成作用 (B)光合作用 (C)分解作用 (D)消化作用。

《答案》A

詳解：動物體內，將小分子轉變成大分子的過程稱為合成作用。

15. ( )植物葉片是行光合作用的主要構造，葉片上的各個組織，都有各自的功能，關於組織和功能的配對，下列何者正確？ (A)葉肉：水分蒸發的通道 (B)葉脈：輸送水分 (C)表皮細胞：光合作用 (D)保衛細胞：保護葉片不受物理性傷害。

《答案》B

詳解：(A)氣孔才是水分蒸發的通道；(C)表皮細胞可保護葉片；(D)保衛細胞可控制氣孔開關。

16. ( )白天在太陽的照射之下，植物的葉片仍不易枯萎，主要是因為下列何種構造的保護？ (A)葉肉組織 (B)角質層 (C)維管束 (D)表皮細胞。

《答案》B

詳解：角質層排列緊密，可以保護植物體。

17. ( )動物攝食後，大分子養分要變成小分子養分才可供細胞吸收，請問大分子變小分子的過程叫什麼？  
(A)氧化作用 (B)消化作用 (C)光合作用 (D)合成作用。  
《答案》B  
詳解：養分從大分子變成小分子的過程叫做消化作用。
18. ( )目前流行的高纖食品，其所含纖維素對人體的作用為何？ (A)提供身體所需養分 (B)增加香味 (C)促進消化道蠕動 (D)消滅體內細菌。  
《答案》C  
詳解：纖維素無法被人體消化吸收，但可以促進消化道蠕動。
19. ( )人體消化系統中，分泌下列哪一種消化液可以協助脂質的乳化？ (A)唾液 (B)膽汁 (C)腸液 (D)胃液。  
《答案》B  
詳解：肝臟分泌的膽汁可以將脂質乳化成較小的脂肪球。
20. ( )下列植物中，何者莖內的維管束為散生？ (A)水稻 (B)向日葵 (C)榕樹 (D)鳳仙花。  
《答案》A  
詳解：水稻莖內維管束為散生，(B)(C)(D)維管束皆呈環狀排列。
21. ( )植物行「蒸散作用」的主要目的為何？ (A)獲得充足的二氧化碳 (B)去除多餘的養分 (C)構成水分由下而上的運輸途徑 (D)能夠順利釋放氧氣。  
《答案》C  
詳解：蒸散作用的主要目的是為了將水從根部往上運輸。
22. ( )植物的根部有許多細毛狀的根毛，下列相關敘述何者錯誤？ (A)是由根部表皮細胞向外突出所形成 (B)可以增加吸收面積 (C)根毛亦可行光合作用 (D)根毛可以吸收溶於水的礦物質。  
《答案》C  
詳解：根毛不含葉綠體，無法行光合作用。
23. ( )淋巴雖然在淋巴管內流動，但最後仍會注入哪一種血管，重回血液循環中？ (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)以上都會。  
《答案》B  
詳解：淋巴在淋巴管內流動，最後注入靜脈，回到血液循環中，以維持血液組成的恆定。
24. ( )關於人體發炎反應的敘述，下列何者正確？ (A)受傷的部位會出現紅、熱、腫、痛等現象 (B)紅血球大量聚集在受傷處，吞噬並分解入侵的病原體 (C)產生黏液包覆病原體，再將病原體排出體外 (D)白血球開始破壞被感染的細胞或產生抗體。  
《答案》A  
詳解：(B)應為白血球；(C)此為皮膜的阻隔，並非發炎反應；(D)待發炎反應無法制止病原體入侵時，才會採取此作用。
25. ( )下列何者不屬於中樞神經的一部分？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦神經 (D)腦幹。  
《答案》C  
詳解：腦神經為周圍神經的一部分。
26. ( )人類的腦神經數量為何？ (A)12 條 (B)12 對 (C)31 條 (D)31 對。  
《答案》B  
詳解：人的腦神經有 12 對。
27. ( )肚子餓時，聞到食物的香味會有「流口水」的反應，此「流口水」的反射作用是由下列何者所控制？ (A)大腦 (B)小腦 (C)脊髓 (D)腦幹。  
《答案》D  
詳解：唾液分泌的反射作用是由腦幹控制。
28. ( )在「翻滾吧！阿信」這一部電影中，阿信在單槓上快速翻轉，此翻轉動作和下列何者最不相關？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。  
《答案》C  
詳解：翻轉動作由大腦發出命令，再由脊髓命令四肢產生翻轉動作，小腦則負責平衡。腦幹是生命中樞，與翻轉動作最不相關。
29. ( )下列何種腺體所分泌的激素和體內血液中的鈣濃度平衡有關？ (A)腦垂腺 (B)甲狀腺 (C)副甲狀腺 (D)胰島。  
《答案》C  
詳解：副甲狀腺素和血液中的鈣濃度平衡有關。
30. ( )祐希升上國中後，發覺自己胸部隆起、聲音變細且有月經來潮，這些現象的表現都和哪一種腺體所分泌的激素有關？ (A)甲狀腺 (B)腎上腺 (C)睪丸 (D)卵巢。  
《答案》D  
詳解：性腺所分泌的性激素和第二性徵的表現有關，因為胸部隆起、聲音變細且有月經皆為女性的第二性徵，而女性的性腺是卵巢。
31. ( )人體中何種內分泌腺可以影響其他內分泌腺體的活動？ (A)腦垂腺 (B)性腺 (C)甲狀腺 (D)腎上腺。  
《答案》A  
詳解：腦垂腺可以分泌多種促進激素，影響其他內分泌腺體，因此腦垂腺常被稱為人體內分泌系統的主腺。
32. ( )在人類面對外來刺激的協調反應中，哪一個器官系統負責緩慢而持久的作用？ (A)神經系統 (B)內分泌系統 (C)循環系統 (D)免疫系統。  
《答案》B  
詳解：內分泌系統負責緩慢而持久的作用。
33. ( )胰臟中的胰島具有下列種功能？ (A)分泌升糖素 (B)分泌胰液 (C)製造葡萄糖 (D)吸收葡萄糖。  
《答案》A  
詳解：胰島可分泌胰島素和升糖素，故選(A)。
34. ( )小傑患有大脖子症，若小傑去驗血檢測，則下列何者最有可能是小傑驗血的結果？ (A)甲狀腺素過低 (B)腎上腺素偏高 (C)生長激素偏低 (D)雄性激素偏高。  
《答案》A  
詳解：大脖子症的成因是沒有合成足量的甲狀腺素，使甲狀

腺腫脹，因此最有可能會驗出甲狀腺素過低的狀況。

35. ( )下列何者不受甲狀腺素的影響？ (A)智力的發展 (B)身體的生長發育 (C)細胞的代謝速率 (D)體內鈣的含量。

《答案》D

詳解：體內鈣的含量由副甲狀腺素調控。

36. ( )霍克進入青春期後，聲音開始漸漸變得低沉，肩膀也變得寬闊，鬍鬚更是得每隔一段時間就要剃除。試問霍克的這些變化與何種激素最相關？ (A)生長激素 (B)雄性激素 (C)甲狀腺素 (D)腎上腺素。

《答案》B

詳解：雄性激素會影響男性第二性徵的表現。

37. ( )動物對光線、溫度、化學物質及地球引力等環境刺激，產生趨向或背離的反應稱為什麼？ (A)向性 (B)趨性 (C)意識行為 (D)反射作用。

《答案》B

詳解：動物對光線、溫度、化學物質及地球引力等環境刺激，而產生趨向或背離的反應稱為趨性。

38. ( )下列何種現象屬於恆定性？ (A)體溫維持在 37℃ (B)每天固定慢跑 30 分鐘 (C)習慣用左手寫字 (D)每天吃一顆綜合維他命。

《答案》A

詳解：恆定性是指生理狀況的穩定，(B)(C)(D)為習慣並非恆定性。

39. ( )冬天天氣冷時，人體不會出現下列何種情形？ (A)食慾增加 (B)肌肉顫抖 (C)臉色紅潤 (D)皮膚表面微血管血液量減少。

《答案》C

詳解：天氣冷時會想要產熱並減少散熱，臉色紅潤代表皮膚表面血液量多，目的是散熱，故選(C)。

40. ( )人體皮膚的排汗與下列何種功能有關？ (A)清除污垢 (B)調節呼吸 (C)調節體溫 (D)增加產熱。

《答案》C

詳解：排汗可以降低體溫，與調節體溫有關。

41. ( )不論動物或者是植物，大多數的生物體隨時隨地都在行呼吸作用，最主要的目的是為了什麼？ (A)吸入氧氣 (B)獲得水分 (C)補充養分 (D)產生能量。

《答案》D

詳解：大多數生物的呼吸作用都是細胞利用氧氣，將養分分解，產生二氧化碳、水及能量。

42. ( )地震發生時，小藍在睡夢中驚醒，心跳加速、血壓上升、拔腿快跑到屋外。上述生理作用，是因何種激素大量分泌所造成？ (A)甲狀腺素 (B)升糖素 (C)胰島素 (D)腎上腺素。

《答案》D

詳解：在緊急狀況下，人體會分泌腎上腺素，使心跳加速、血壓上升，提高血糖濃度，以供細胞應付緊急狀況所需能量。

43. ( )蛙必須生活在靠近水的地方，其主要原因為何？ (A)容易捕捉食物 (B)容易逃避敵害 (C)容易

尋找伴侶 (D)體表皮膚不能有效防止水分散失，所以必須隨時保持潮溼。

《答案》D

詳解：蛙的體表皮膚無保護組織，故無法有效防止水分散失，必須隨時保持潮溼。

44. ( )沛沛家有栽種一小盆發財樹，他觀察到發財樹葉片表面有一層光滑的角質層，請問角質層的主要功能應為何？ (A)吸收光能 (B)行光合作用 (C)幫助吸水 (D)防止水分散失。

《答案》D

詳解：角質層可以幫助植物防止水分散失。

45. ( )下列何者不是人體可以排除水分的器官？ (A)肺 (B)肝臟 (C)皮膚 (D)腎臟。

《答案》B

詳解：肺藉由呼氣、皮膚藉由排汗、腎臟藉由排尿，均可將水分排除。

46. ( )小光下課後跟同學跑去籃球場打球，流了滿身的汗，下列何者與流汗的反應無關？ (A)水分的恆定 (B)體溫的恆定 (C)尿素的排除 (D)氧氣的恆定。

《答案》D

詳解：(D)氧氣恆定是藉由呼吸與循環系統維持，與流汗無關。