114 學年度 第一學期 自然科學科 補考題庫

一、單選題：

1. (C) 博士正在研發一種減肥藥物，他將此藥物注射到老鼠體內並觀察日後該老鼠的體重變化。請問此過程為科學方法中的哪一步驟？ (A)參考資料 (B)假說 (C)實驗 (D)提出問題。

2. (A) 若遵照科學方法來進行實驗，實驗組和對照組之間可以有幾個變因不同，以方便觀察變因對實驗結果的影響？ (A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)無限制

選項	解剖顯微鏡	複式顯微鏡
甲	影像較平面	影像具立體感
乙	影像與實物相同	影像上下左右相反
丙	只張一眼觀察	兩眼同時觀察
丁	放大倍率通常較大	放大倍率通常較小

3. (B) 有關解剖顯微鏡和複式顯微鏡的比較，下列選項何者正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

4. (A) 利用複式顯微鏡觀察時，發現視野中的影像有點模糊，可調整何種構造讓影像清晰？ (A)細調節輪 (B)光圈 (C)反光鏡 (D)目鏡

5. (B) 學校實驗室的複式顯微鏡，目鏡有兩種放大倍率：5x和 10x，物鏡有三種放大倍率：10x、20x、40x。小宏使用此臺顯微鏡觀察植物的表皮細胞，下列哪種組合會使小宏在視野中所觀察到的細胞數量最少？ (A)目鏡：5x；物鏡 20x (B)目鏡：10x；物鏡 40x (C)目鏡：10x；物鏡 20x (D)目鏡：5x；物鏡 10x

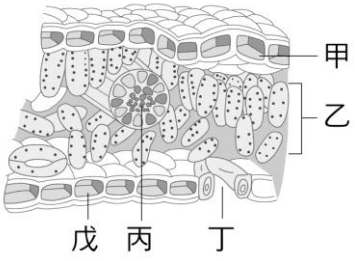
6. (C) 阿呆在電影院裡食用炸雞腿，結果坐在周圍的觀眾都聞到了炸雞腿的香味，請問這是因為何種自然現象所致？ (A)呼吸作用 (B)感應作用 (C)擴散作用 (D)光合作用

7. (B) 小航將自己的血液分別滴在甲、乙、丙三種不同濃度的食鹽水中，並在顯微鏡下觀察甲、乙、丙中紅血球的細胞狀態，結果如附表所示。根據此結果，比較三種食鹽水的濃度，下列何者正確？ (A)甲＞乙＞丙 (B)乙＞丙＞甲 (C)丙＞甲＞乙 (D)甲＞丙＞乙

編號	細胞狀態
甲	細胞破裂，只剩細胞碎片
乙	細胞萎縮
丙	細胞呈雙凹圓盤狀

8. (A) 將白蘿蔔切成邊長 1 公分的小塊，經過下列四種方式處理後，靜置 1 小時，則哪一種方式所處理的白蘿蔔將會產生較嚴重的脫水萎縮現象？ (A)加食鹽水浸泡 (B)浸泡於清水中 (C)放在培養皿中 (D)用保鮮膜包裹

9. (D) 參考附圖葉片橫切面構造，請問何者是氣體進出植物體的主要通道？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



10. (C) 多細胞生物的細胞不具有下列哪一特徵？ (A)細胞間的功能互相協調 (B)細胞具有細胞膜 (C)單一細胞可以獨立存活 (D)細胞具有代謝功能

11. (B) 下列何者細胞的功能最多？(A)一個肌肉細胞 (B)一隻草履蟲 (C)一個保衛細胞 (D)一個口腔皮膜細胞

12. (A) 柯南收到一個寫有隱藏密碼的板子，但板子表面都被人用綠色的葉綠素液體所覆蓋住。請問柯南若要看到板子上所寫的密碼，他必須利用下列何者沖洗較佳？ (A)酒精 (B)清水 (C)葡萄糖溶液 (D)濃食鹽水

13. (A) 小明用顯微鏡觀察某植物葉子的下表皮，如附圖所示，下列哪一項敘述錯誤？(A)丙為氣體進出植物體的門戶 (B)白天有光時乙開放 (C)甲能調節乙的開閉 (D)乙為水分散失的門戶

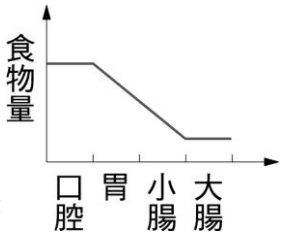


14. (D) 人體內的食道、胃、小腸、大腸、肛門等構造集合形成下列何者？ (A)器官 (B)個體 (C)組織 (D)器官系統

15. (B) 下列何者不屬於人體的消化道器官？ (A)肛門 (B)肝臟 (C)食道 (D)大腸

16. (D) 小西將葡萄糖溶液加入本氏液隔水加熱，經過一段時間後，該溶液不會出現何種顏色？(A)紅色 (B)橙色 (C)綠色 (D)淺藍色

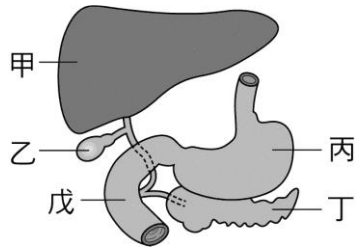
17. (B) 人體攝取哪一種養分，可能會出現附圖的消化情形？(A)澱粉 (B)蛋白質 (C)脂質 (D)維生素



18. (D) 生物老師請學生帶一種植物的「生殖器官」來學校觀察，下列哪一位同學所帶的構造不符合要求？ (A)小華：一粒綠豆 (B)小福：一粒葡萄 (C)新新：一朵百合花 (D)美美：一根甘蔗

19. (C) 下列何項中的養分，完全燃燒後產生的能量最高？ (A)蛋白質 3 g (B)水 100 g (C)脂質 2 g (D)礦物質 50 mg

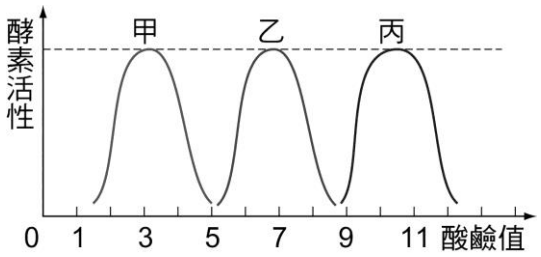
20. (B) 右圖為人類消化系統的構造圖，下列敘述何者正確？(A)膽汁由乙分泌 (B)丙分泌的消化液可以分解蛋白質 (C)丁分泌的消化液是經由血液運輸至戊 (D)脂質只能在丙中分解



21. (C) 光合作用的主要產物為氧氣、水和「甲物質」。關於甲物質的敘述，下列何者錯誤？ (A)植物可將甲物質轉換成澱粉來儲存 (B)植物可將甲物質進一步轉換成蛋白質、脂質等物質 (C)動物可以自行製造甲物質 (D)甲物質經人體分解後可以產生熱量

22. (D) 有關人體消化液和其作用的養分配對，下列何者錯誤？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

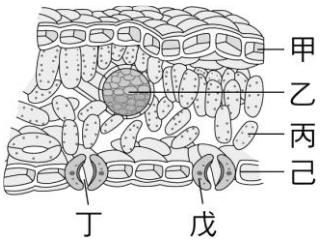
選項	消化液種類	作用養分
甲	唾液	澱粉
乙	膽汁	脂質
丙	胃液	蛋白質
丁	胰液	纖維素



23. (A) 右上圖為甲、乙、丙三種酵素分別在不同酸鹼環境下作用的情形，下列推論何者正確？(A)甲酵素在鹼性環境下無法作用 (B)乙酵素在常溫下作用活性最高 (C)丙酵素在人體胃中具有最佳活性 (D)三種酵素可以和相同的物質作用

24. (A) 下列哪個構造沒有包含木質部？ (A)樹皮 (B)木材 (C)年輪的深色環紋 (D)年輪的淺色環紋

25. (B) 附圖中的哪一個構造為植物葉片的輸導組織，可以運輸物質到植物的葉片，以利各種代謝反應的進行？(A)甲、己 (B)乙 (C)丙 (D)丁、戊



26. (C) 植物利用葉片進行蒸散作用，主要目的為何？ (A)可以獲得更多的氧氣 (B)可以排出過多的二氧化碳 (C)可以促使莖內的水上升到葉片 (D)可以產生生存所需的能量

27. (D) 附表為人體的動脈和靜脈差異比較，則哪一項完全是正確的？(A)甲丙戊 (B)甲乙丙 (C)乙丙丁 (D)甲丙

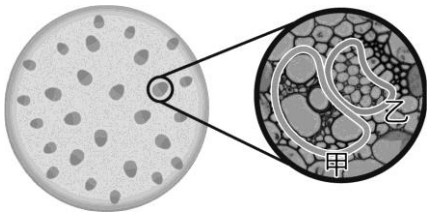
		動脈	靜脈
(甲)	管壁	壁厚、富彈性	壁薄、彈性差
(乙)	與心臟的連接	最粗的動脈和心房相連接	最粗的靜脈和心室相連接
(丙)	血流方向	血液離開心臟	血液返回心臟
(丁)	瓣膜	有	無
(戊)	血液攜氧量	高	低

28. (D)下列何者為人體心臟中瓣膜的功能？ (A)防止左心房和右心房的血液混合 (B)防止左心室和右心室的血液混合 (C)防止心房的血液逆流回心室 (D)防止心室的血液逆流回心房

29. (C) 下列哪一種構造會對入侵過的病原體留下記憶。下次若相同的病原體再次入侵時，可以快速反應去對抗入侵者？ (A)紅血球 (B)淋巴結 (C)特殊白血球 (D)疫苗

30. (C) 左下表為某人體心臟內甲、乙兩個心室的血液中 O_2 含量，根據此表，推測此兩心室所連接的血管，下列敘述何者最合理？(A)甲與大靜脈連接　(B)甲與肺靜脈連接　(C)乙與主動脈連接　(D)乙與肺動脈連接

心室代號	O_2 含量（mL/100mL）
甲	15.8
乙	20.1



31. (C) 某植物莖內的維管束排列如右上圖。請問下列敘述何者正確？　(A)向日葵與此植物的莖內維管束排列情形相同　(B)此植物的韌皮部分布於木質部之內　(C)此植物不具有形成層　(D)此植物生長多年後，莖會明顯加粗

32. (C) (甲)白血球；(乙)特殊白血球；(丙)皮膚；(丁)黏膜。上述哪些構造為人體對抗入侵者的第一道防線？　(A)甲乙　(B)乙丙　(C)丙丁　(D)乙丁

33. (C) 請問人體淋巴結的主要功能為何？　(A)製造血液與血球　(B)協助氧氣運輸　(C)可以過濾淋巴內的病原體　(D)可以和血液進行物質交換

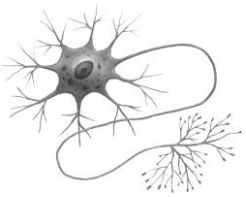
34. (D) 附圖為人體血液中的一種細胞。請問關於此細胞的敘述，下列何者正確？ (A)此細胞在血液中負責運輸氮氣　(B)此細胞內具有血紅素，可以製造養分　(C)此細胞的外形呈現單凹圓盤狀　(D)此細胞是血液中數量最多的細胞



35. (D) 下列關於人體淋巴循環系統的敘述，何者正確？ (A)血管中的血漿會直接流入淋巴管內　(B)淋巴中需要紅血球來運輸氧氣　(C)淋巴結平均分布於人體全身　(D)淋巴系統可以防禦疾病

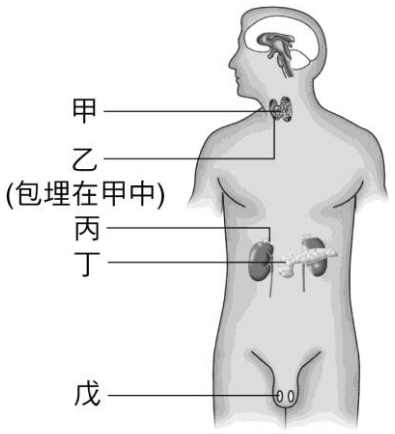
36. (A) 小馬的腦部長了一顆瘤，導致聽不到、看不到，但是呼吸、心跳及行動能力正常。請問這顆瘤可能位於何處？ (A)大腦　(B)小腦　(C)腦幹　(D)小腦和腦幹的交界處

37. (B) 附圖為動物的某細胞構造圖。請問此圖最有可能代表何種細胞？(A)肌肉細胞　(B)神經細胞　(C)保衛細胞　(D)表皮細胞



38. (C) 請問關於胰島素與胰液的運輸方式，何者正確？　(A)兩者都是由血液運輸　(B)兩者都是由專屬管道運輸　(C)前者血液運輸；後者由專屬管道運輸　(D)前者由專屬管道運輸；後者由血液運輸

39. (A) 胖丁在網路上購買標示不明的減肥藥，吃了後發現體重有明顯降低，卻也常會有神經興奮、心跳加快等副作用。請問此藥中可能添加附圖中的哪一種腺體分泌的激素？(A)甲 (B)乙　(C)丁　(D)戊



40. (C) 植物的莖會有朝向光源生長的特性，請問此現象主要目的為何？　(A)可以吸收到更多的養分　(B)可以吸收到更多的水分　(C)可以使葉片吸收到更多的陽光　(D)可以躲避其他生物的傷害

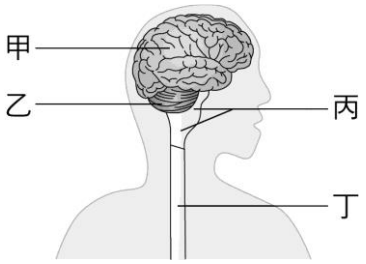
41. (A) 捕蠅草內的感應毛被昆蟲觸碰後，會因細胞水分流失導致葉片快速閉合，而將昆蟲困於葉片之中，再將其慢慢消化分解。請問下列何種現象的原理與上述捕蠅草的行為相似？　(A)睡眠運動　(B)蒸散作用　(C)根的向地性　(D)莖的向觸性

42. (B) 在夜晚抬頭仰望星空，我們有機會可以看到帶著長尾巴畫過天際的美麗流星。請問我們會看到流星的「長尾巴」的原因為何？　(A)負片後像　(B)視覺暫留　(C)視覺疲勞　(D)

視覺暫留與視覺疲勞共同作用的結果

43. (B) 將四組同學進行植物感應實驗的報告，整理如下表所示。已知每組設定了各自的主題，接著觀察並記錄植物從接受刺激到產生明顯的反應之過程，根據表中的資料推論，下列哪一組的觀察紀錄最不合理？(A)第一組　(B)第二組　(C)第三組　(D)第四組

組別	主題	觀察紀錄
第一組	綠豆苗的向地性	2 天後原本水平的根往下長
第二組	豌豆苗的向光性	1 分鐘內莖往光源處彎曲
第三組	含羞草的觸發運動	1 分鐘內小葉閉合
第四組	捕蠅草的捕蟲運動	1 分鐘內葉片閉合捕捉昆蟲



44. (B) 附圖是人體中樞神經構造示意圖。走路時，雙手會不自主的前後稍微擺動，以維持行走時的平衡。請問此現象主要是由圖中哪一個構造來調節？(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

45. (D) 浩哥體育課剛剛比完籃球賽時，身體發熱，流了滿身大汗，則下列哪些生理現象是他在比賽中可能出現的？(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

比較 / 選項	腎上腺素分泌		血壓		血糖濃度		肌肉血液量	
	增加	減少	增加	減少	增加	減低	增加	減少
甲	√			√	√		√	
乙		√		√	√			√
丙		√	√			√	√	
丁	√		√		√		√	

46. (D) 下列有關動物與植物呼吸作用的比較，何者正確？(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

選項	動物呼吸作用	植物呼吸作用
甲	吸入氧氣	吸入二氧化碳
乙	產生二氧化碳	後者產生氧氣
丙	消耗葡萄糖	產生葡萄糖
丁	日夜均會進行	日夜均會進行

47. (A) 真真前往阿里山森林遊樂區遊玩，她深深地吸了一大口植物散發出的「芬多精」，頓時感覺神清氣爽。請問當真真做上述動作時，胸腔內變化為何？　(A)橫膈下降　(B)肋骨下降　(C)肺變小　(D)胸腔變小

48. (B) 阿寶為了贏得賽跑比賽的冠軍，用盡全力快速奔跑，此時他的呼吸急促。請問影響人體呼吸快慢的是血液中何種物質的濃度變化？ (A)氧氣　(B)二氧化碳　(C)氮氣　(D)紅血球

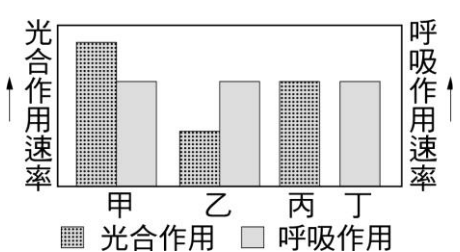
49. (B) 細胞代謝何種養分，會產生具有毒性的代謝廢物——氨？　(A)澱粉　(B)蛋白質　(C)脂質　(D)葡萄糖

50. (D) 下列何者並非動物的保溫構造？　(A)白頭翁的羽毛　(B)紅毛猩猩的毛髮　(C)企鵝的皮下脂肪　(D)樹蛙的皮膚

51. (C) 人體下列哪一個反應，無法加快散熱反應？　(A)呼氣　(B)排便　(C)代謝加快　(D)排尿

52. (B) 關於生物調節體溫的方式，下列敘述何者錯誤？　(A)烏龜寒冷時會到岩石上晒太陽增加熱量　(B)青蛙寒冷時，常會藉由發抖來增加產熱　(C)植物可以藉由蒸散作用來幫助葉片散熱　(D)人體寒冷時，流經皮膚表面的血管會收縮，可以減少散熱

53. (D) 人體內血糖調節需要升糖素來協助，關於升糖素的敘述，下列何者正確？　(A)可促使葡萄糖變成肝糖　(B)用餐後，升糖素的分泌通常會增加　(C)由肝臟所分



泌　(D)由血液運輸到作用部位

54. (C) 附圖為威威檢測向日葵光合作用和呼吸作用速率的對照關係圖，請問何種情形在正常狀態下是不會發生的？ (A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁