

※ 下課鐘響前不得繳卷

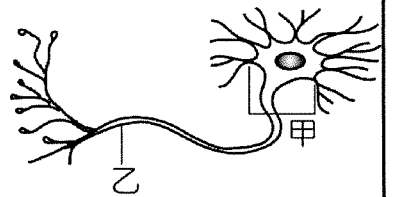
班級：

座號：

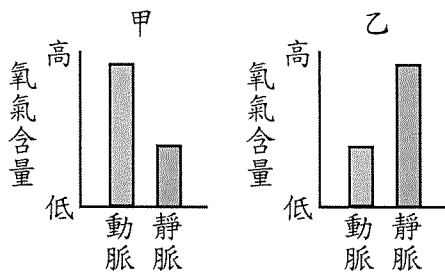
姓名：

選擇題(每題 2.5 分，共 100 分。請將正確答案畫在答案卡上)

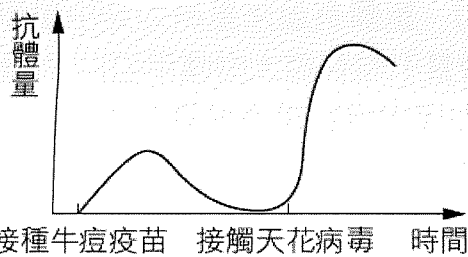
- 1.( ) 右圖為神經元示意圖，下列敘述何者正確？ (A)此神經元由許多神經細胞組成 (B)乙部位為神經突起，這些突起稱為受器或動器 (C)依照乙部位的長短不同，可分為感覺神經元及運動神經元 (D)甲為細胞本體，含有細胞核，負責細胞的生長、代謝。



- 2.( ) 下列何者不是因為「視覺暫留」所造成的現象？ (A)滴入水中的墨汁逐漸均勻散布至整杯水中 (B)卡通影片中的卡通人物表現出可愛的動作 (C)綿綿春雨如細絲般地降落地面 (D)煙火在空中呈現出絢麗的圖案。
- 3.( ) 有關人體器官與恆定性的維持，下列敘述何者正確？ (A)腎臟可排除多餘的脂質及水 (B)肺臟可排除二氧化碳及多餘的鹽 (C)肝臟可調節血糖及水分的濃度 (D)汗腺排汗可協助體溫調節。
- 4.( ) 附圖為人體內甲、乙兩種器官各自的動脈及靜脈血液中氧氣含量之示意圖。根據此圖推測，紅血球從獲得氧氣到釋出氧氣的運輸過程中，有關血液流經甲、乙及心臟的途徑，下列何者最合理？



- (A)甲→心臟→乙 (B)甲→乙→心臟 (C)乙→心臟→甲 (D)乙→甲→心臟。
- 5.( ) 世界衛生組織在西元 1980 年 5 月正式宣布：「地球上的人類已經可以完全免於天花病毒的威脅」。這可以歸功於牛痘疫苗的使用，人體接種牛痘疫苗後再接觸天花病毒，體內抗體量的變化如附圖所示。請依據上述，判斷下列敘述何者正確？



- (A)沒有接種牛痘疫苗的人，感染天花病毒後不會產生抗體 (B)接種牛痘疫苗後，身體的防禦作用會形成記憶性，有利於一旦接觸天花病毒時能快速引發專一性防禦作用 (C)接種牛痘疫苗產生的抗體對流行性感冒也有用 (D)疫苗中含有抗體。
- 6.( ) 峇珊檢視魚的鰓、豬的肺，試問下列哪些構造或狀態是他在此兩種器官上皆可以發現的？甲.較大的面積；乙.布滿微血管；丙.表面溼潤；丁.外表堅硬。 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丙丁 (D)丁。
- 7.( ) 下列有關肺循環與體循環的敘述，何者錯誤？ (A)肺循環主要是心臟與肺部間的血液循環 (B)肺循環與體循環是同時進行的 (C)兩循環系統在心臟交會 (D)血液循環的動力來自於動脈的搏動。
- 8.( ) 夜釣小卷是澎湖旅遊的熱門行程，漁夫們會利用強烈的燈光吸引小卷來吃餌，請問這是利用動物的何種本能所想出來的捕抓方法？ (A)背光性 (B)向光性 (C)正趨光性 (D)負趨光性。
- 9.( ) 附表為植物向性和觸發運動的比較，何項正確？

比較項目	種類	向光性	觸發運動
(A)刺激種類		光照	地心引力
(B)反應速率		較快	較慢
(C)對植物的影響		朝向光源生長	葉片閉合
(D)是否可恢復原狀		不可	不可

- 10.( ) 下列何者為小軒所表現出的生物恆定？ (A)體育課打完籃球，都會換乾淨的衣服 (B)每到生物課，都會興趣盎然、特別專心 (C)到第四節課時，肚子總是咕嚕、咕嚕地叫 (D)放學時，都會走同一條路回家。
- 11.( ) 有關淋巴結的敘述，何者正確？ (A)會不斷搏動以推動淋巴循環 (B)淋巴結中聚集的白血球能清除病原體 (C)人體中只有一個淋巴結 (D)可過濾淋巴液，是一種排泄器官

背面尚有試題

※ 下課鐘響前不得繳卷

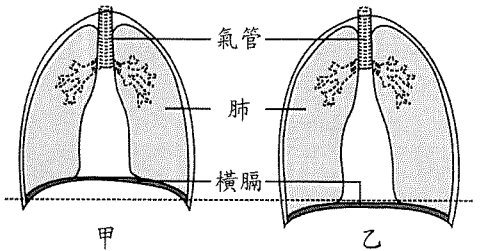
班級： 座號： 姓名：

- 12.( )小明進行接尺實驗，共受測 5 次，尺滑落的距離分別為：28cm、26cm、24cm、22cm、20cm，根據下表推測其平均反應時間應為幾秒？ (A)0.20 秒 (B)0.21 秒 (C)0.22 秒 (D)0.23 秒。

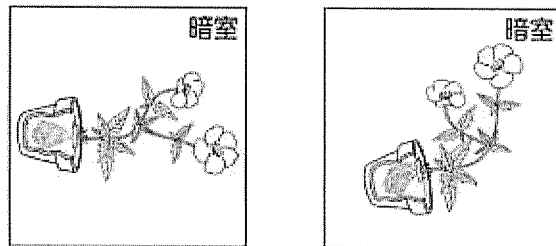
尺滑落的距離 (cm)	20	22	24	26	28	30
反應時間 (秒)	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25

- 13.( )娜美不小心跌倒，膝蓋上的傷口出現紅、熱、腫、痛現象。請問下列敘述何者錯誤？ (A)此現象為發炎反應 (B)此為專一性防禦作用 (C)感染部位血流量增加 (D)會促使大量白血球聚集在傷口吞噬病原體

- 14.( )附圖為人體進行呼吸運動時，橫膈位置變動的示意圖。關於呼吸運動時相關構造發生的變化，下列敘述何者正確？ (A)吸氣時橫膈位置由乙變為甲 (B)橫膈位置由甲變為乙時，肺的體積變小 (C)當橫膈的位置如乙圖時，肋骨在上升的狀態 (D)當橫膈的位置如甲圖時，空氣進入肺臟。

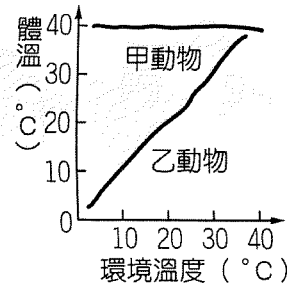


- 15.( )如下圖(一)將植物盆栽橫放在暗室裡，幾天後植物生長如圖(二)，請問此生長現象的原因為何？ (A)光線的刺激造成根的背地性 (B)地球引力的刺激造成莖的背地性 (C)光線的刺激造成莖的向光性 (D)水的刺激造成根向地球引力的方向生長。



圖(一) 圖(二)

- 16.( )右圖為甲、乙兩種動物體溫與環境溫度的關係，下列敘述何者正確？ (A)甲動物必須從環境中吸收熱量來維持體溫 (B)乙動物較容易適應極區的氣溫 (C)甲動物稱為外溫動物 (D)甲動物太熱時排汗量會增加。



- 17.( )承上題，若乙動物含氮廢物的型式為尿酸，下列哪種動物可能為「乙」？

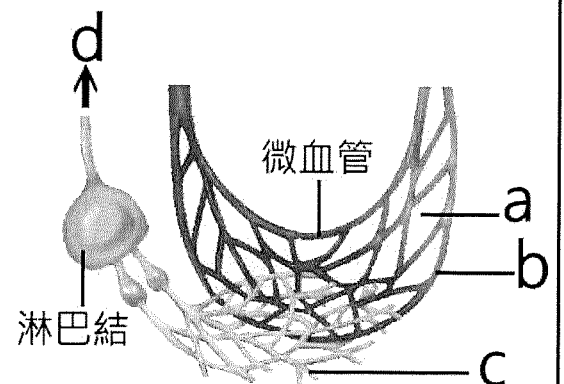


- 18.( )關於人體呼吸系統的敘述，下列何者錯誤？ (A)人體呼吸系統包括鼻、咽、喉、氣管、支氣管和肺 (B)肺位於胸腔中，由許多肺泡組成 (C)鼻腔中有許多纖毛，纖毛會朝著向外的方向擺動，使異物隨著纖毛的擺動排出 (D)肺是人體和外界進行氣體交換的場所。

- 19.( )捕蠅草是一種食蟲植物，受昆蟲觸及感應毛後，會立即閉合。這種感應的原理和下列何者最為相似？

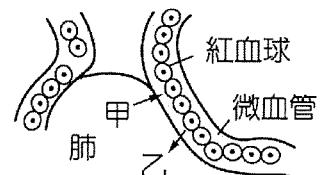
- (A)酢醬草葉片夜晚會閉合睡眠 (B)秋天楓葉變黃並掉落 (C)窗邊的盆栽植物朝窗外生長 (D)葡萄藤觸碰竹竿向上攀爬。

- 20.( )右圖為淋巴與血液循環的部分構造示意圖，a、b、c 分別指在此地區內流動的液體，箭號代表c液體流動的方向，最後會注入構造d中，重新進入血液循環。請問下列敘述何者正確？ (A) a液體為血漿 (B) c液體中含有紅血球 (C) a液體會滲入微血管中形成b液體 (D) d是靜脈



- 21.( )有關人類的呼吸運動，下列敘述何者正確？ (A)每分鐘頻率約 75~85 次 (B)肺泡由肌肉構成，會收縮、舒張導致胸腔的體積變化，使氣體進出肺部 (C)控制呼吸的中樞位於大腦 (D)呼吸運動的次數由腦幹偵測血液中二氧化碳的量來調節。

- 22.( )右圖表示肺部的氣體交換，下列有關甲、乙氣體的敘述，何者正確？ (A)甲為氧氣，會使藍色氯化亞鈷試紙呈粉紅色 (B)甲為二氧化碳，會使澄清石灰水呈混濁 (C)乙是氧氣，會使亞甲藍液呈紅色 (D)甲是氧氣，乙是二氧化碳，交換的機制是擴散作用。



※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

右圖(一)為人體神經系統構造圖，其中戊為丁構造向下延伸，圖(二)為戊與手臂構造關係圖。甲~庚代表神經系統各個構造名稱，箭頭代表訊息傳遞的方向，請根據右圖(一)及圖(二)回答下列問題。

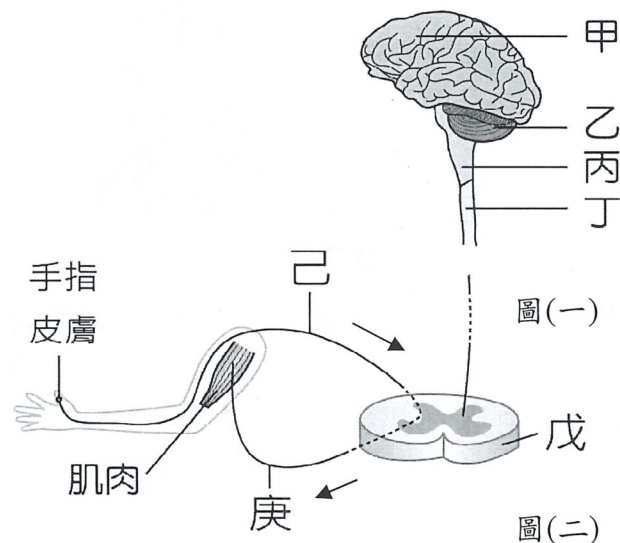
23.( )請問圖中代號「丙」所代表的構造名稱為何？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓

24.( )有關圖中「庚」的敘述，下列何者正確？ (A)庚為運動神經 (B)庚為中樞神經 (C)庚為腦神經 (D)庚為脊髓

25.( )阿源每天騎腳踏車上學，請問騎車時維持身體的平衡是由哪個部位負責？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)庚

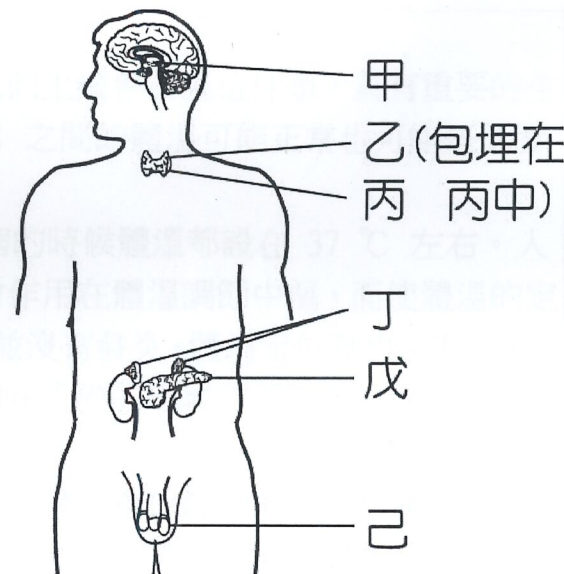
26.( )阿源在路上停下來買早餐，怕上學會遲到於是加快騎車速度，此時阿源心跳與呼吸速度加快，請問控制呼吸與心跳的部位為何？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

27.( )呈上題，阿源不小心出車禍，送醫治療。醫生發現，阿源大腦沒有受傷，以針刺阿源的手指，阿源的手會立刻收回；但卻沒有辦法感到痛，請問阿源可能是哪個部位受傷？ (A)甲 (B)丁 (C)己 (D)庚



下表為花爸的建康檢查報告，右圖為人體男性的內分泌系統圖，甲~己代表各內分泌腺，請回答下列問題。

項目	檢驗值	單位	正常值
飯前血糖	299	mg / dl	70~110
總膽固醇	150	mg / dl	130~200
白血球	12000	ul	4000~10000
甲狀腺素	25.6	ug / dl	5.13~14.06



28.( )關於激素的敘述，下列何者正確？ (A)一種激素僅對一器官發生影響 (B)毛毛蟲變蝴蝶及蝌蚪變青蛙，均與激素的作用有關 (C)激素又稱「荷爾蒙」，由特殊的管道運輸 (D)生物體中需要大量激素，才能對生理功能產生影響。

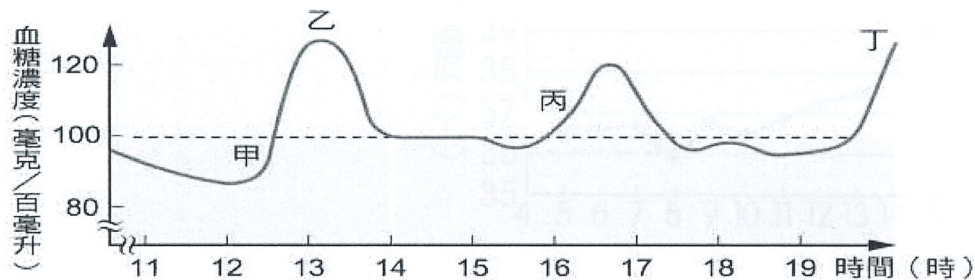
29.( )哪一內分泌腺可以控制其他腺體的活動，有「內分泌系統的主宰」之稱？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

30.( )請問哪一個腺體的功能可以調節血液中鈣的濃度？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙

31.( )由表(一)檢驗數據，判斷花爸那些內分泌腺體可能異常？ (A)甲戊 (B)乙戊 (C)丙戊 (D)乙丁

32.( )下列有關花爸目前的身體狀況的敘述，下列何者錯誤？ (A)花爸的胰島素分泌可能過多 (B)花爸可能身材消瘦，常有神經興奮等現象 (C)花爸身體可能正發生發炎反應 (D)醫生可能會建議花爸少吃醃類食物。

下圖為阿傑一天的血糖變化情形，已知他用餐的時間為中午 12 時及晚上 19 時，其他時間並沒有用餐。而在下午 16-17 時固定會到健身房運動。請回答下列 33-34 題



背面尚有試題

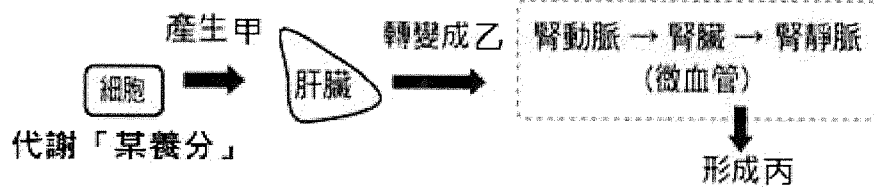
33.( )下列何者為造成甲-乙區間血糖上升的主要原因？ (A)體內的肝糖分解 (B)細胞的呼吸作用 (C)養分的消化與吸收 (D)腎臟的養分過濾。

34.( )請問在丙階段血糖上升，主要是受何種激素的影響？ (A)胰島素 (B)升糖素 (C)甲狀腺素 (D)腎上腺素。

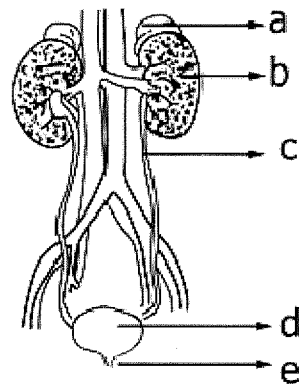
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級： 座號： 姓名：

下圖(一)為含氮廢物在人體內代謝過程示意圖，圖(二)為人體泌尿系統示意圖，請回答下列 35-37 題



圖(一)



圖(二)

- 35.( )請問上圖(一)及圖(二)中的「某養分」、「物質甲」、「物質乙」的配對何者正確？ (A)蛋白質；尿素；尿酸 (B)醣類；尿素；尿液 (C)蛋白質；氨；尿素 (D)醣類；氨；尿素。
- 36.( )關於圖(二)的器官系統，下列敘述何者正確？ (A)體內大部分的含氮廢物、多餘的水和鹽類，是由 a 負責濾出與排除 (B) c 是血管負責提供養分給 d (C)尿液形成與排除的路徑依序是：abcde (D) b 器官位於後腰脊椎的兩側，左右各一
- 37.( )承上題，常聽到在新聞中提到長期服用 K 他命這種毒品的人，因尿液儲存量變小而導致頻尿，嚴重時甚至要包尿布，這是因為毒品損害了哪個器官？(A)b (B)c (C)d (D)e。

請閱讀下列文章，回答第 38~40 題。

傳統上，大家總認為發燒是件壞事。近年醫學界對於發燒的研究，發現人們生病會發燒這件事，具有重要的生理意義。發燒的定義為身體內部的中心體溫  $\geq 38^\circ\text{C}$ ，介於  $37.5^\circ\text{C}$  與  $38^\circ\text{C}$  之間的體溫可能正常也可能是低度發燒，必須參考前後測量的體溫與其他症狀判斷是否有發燒現象。

人體腦部有個體溫調節中樞，在這裡會設定一個體溫定位點，平時不生病的時候體溫都設在  $37^\circ\text{C}$  左右。人體因為感染等各種疾病出現發炎反應的時候，發炎反應所製造的一些小分子會作用在體溫調節中樞，而使體溫的定位點上升，於是人體會進行很多生理反應而使體溫上升。有另一種情形是身體並沒有發炎、體溫定位點也沒有上升，但因為身體熱量太多來不及散熱而使體溫上升，這種情形稱為體溫過高，例如在炎熱的環境下穿太多衣服、把嬰兒包得太緊、運動、洗三溫暖、中暑等。

很多研究顯示適度發燒可以提升免疫系統的效能。人類生病的時候發燒，算是一種保護性的本能反應。 $41^\circ\text{C}$  以下的發燒不會對腦神經組織直接造成傷害，目前沒有任何證據顯示高燒本身會對神經組織造成永久性的傷害。(節錄自衛服部 國民健康署)

- 38.( )下列敘述何者正確？ (A)只要發燒必定會影響腦部功能 (B)腦部的體溫調節中樞位在大腦 (C)適度發燒可以提升免疫系統的效能 (D)在炎熱的情況下穿太多衣服也可能造成發炎而發燒。
- 39.( )文章中「發燒時人體會進行很多生理反應使體溫上升」，下列哪一生理現象對體溫上升沒有幫助？ (A)皮下微血管擴張 (B)減少排汗量 (C)肌肉不自主顫抖 (D)食慾增加。
- 40.( )醫生通常建議發燒到  $38.5^\circ\text{C}$  以上再考慮服用退燒藥，服用完退燒藥 30 分鐘後會開始發揮退燒效用，下圖為阿信某日體溫圖，請問阿信大概哪個時間點有可能吃退燒藥？ (A)9~10 點 (B)16~17 點 (C)19~20 點 (D)20~21 點。

