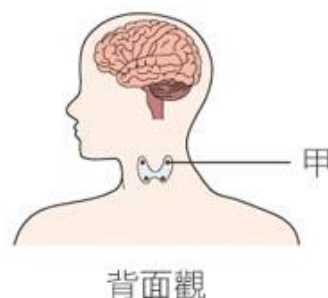
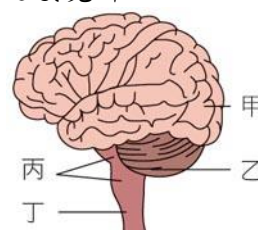
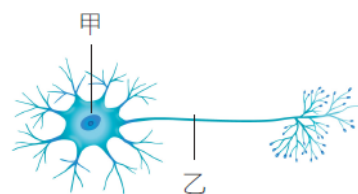


一、選擇題（每題 2 分）

- ( ) 01、附圖為神經元的示意圖，下列有關神經元的敘述，何者不正確？  
 (A)甲能控制神經元的代謝及整合訊息 (B)乙稱為神經纖維  
 (C)甲加上乙部位才能組成一個完整的神經元 (D)乙能收縮和舒張引起運動。
- ( ) 02、醫師依有無表現呼吸、心跳等生命徵象辨定個體是否腦死，請問腦死是指神經系統的何處嚴重受損？  
 (A)脊髓 (B)大腦 (C)小腦 (D)腦幹。
- ( ) 03、李爺爺不幸腦中風，下列何者最不可能是他腦中風的後遺症？  
 (A)說話言語不清楚 (B)將手放入水中時，無法判斷水的冷熱 (C)走路不穩時常搖搖晃晃  
 (D)手被針刺到時無法縮回。
- ( ) 04、下列有關感覺神經元和運動神經元的敘述，何者正確？  
 (A)感覺神經元會將訊息由受器傳導到中樞神經 (B)運動神經元會將訊息由受器傳導到動器  
 (C)兩者皆屬於中樞神經 (D)「聽到有趣的事笑了出來」的神經傳導路徑不須經過感覺神經元。
- ( ) 05、附圖是人體的中樞神經示意圖，騙人布「腳踩到尖物立刻縮回，並用手撫摸疼痛處」的控制中樞依序為何？  
 (A)甲乙 (B)丙甲 (C)乙丁 (D)丁甲。
- ( ) 06、下列有關反射的敘述，何者正確？  
 (A)反射不須經過大腦思考 (B)看到紅燈踩煞車是由脊髓控制的反射 (C)打噴嚏是由小腦控制的反射  
 (D)手摸到熱水壺立刻縮回是由腦幹控制的反射。
- ( ) 07、娜美聽到魯夫叫她時，趕緊舉手說「有」。下列有關此過程之敘述，何者不正確？  
 (A)是否說「有」由大腦決定 (B)舉手的動作亦是由大腦控制  
 (C)舉手的速度與專注有關 (D)聽到自己名字的感覺由耳朵產生。
- ( ) 08、妮可看電影看到感人的情節時，不禁流下眼淚。從她接受刺激到產生反應的過程中，下列相關敘述何者不正確？  
 (淚腺是可以分泌淚液的腺體)  
 (A)此反應的動器是腺體 (B)此反應是由腺體發出命令 (C)接受刺激的構造是眼 (D)訊息藉由神經元傳遞。
- ( ) 09、羅賓拿了甲、乙、丙三個燒杯，甲杯裝了 10℃ 冰水，乙杯裝了 40℃ 熱水，丙杯的水溫未知。他將左手放入甲杯，右手放入乙杯，一分鐘後左右手同時放入丙杯，此時左手感覺溫暖，右手感覺冰涼，請問丙杯的水溫可能為何？ (A)7℃ (B)58℃ (C)45℃ (D)30℃。
- ( ) 10、喬巴面前放了蜂蜜（甜度 160）、西瓜（甜度 50）和麥芽糖（甜度 100），甜度數字愈高，表示愈甜。請問喬巴該以怎樣的順序吃，才能感受到三樣食品都有甜味？  
 (A)西瓜→麥芽糖→蜂蜜 (B)麥芽糖→西瓜→蜂蜜 (C)蜂蜜→麥芽糖→西瓜 (D)西瓜→蜂蜜→麥芽糖。
- ( ) 11、下列有關神經系統與內分泌系統的敘述，何者正確？ (A)內分泌系統的作用較快速  
 (B)兩者可共同協調動物體的生理反應 (C)神經系統的作用較持久 (D)內分泌系統的作用較局部。
- ( ) 12、下列有關內分泌系統的敘述，何者錯誤？  
 (A)內分泌腺會分泌激素 (B)激素由特定的腺體製造再由血液運送  
 (C)激素分泌不能太多，愈少對生物體愈有利 (D)蝌蚪變青蛙和激素有關。
- ( ) 13、如右圖，香吉士的甲腺體(豆子)長期分泌過多激素，最有可能對身體造成什麼影響？  
 (A)骨質疏鬆 (B)糖尿病 (C)體重減輕 (D)身高變高。
- ( ) 14、生長激素的分泌量長期過多時，最有可能對身體造成什麼影響？  
 (A)血糖濃度較高 (B)血糖濃度較低 (C)身高較高 (D)身高較矮。
- ( ) 15、運動會學生跑道上準備等待哨音響起時，心情十分緊張，下列何者不是他此時的生理變化？  
 (A)腎上腺素分泌量增加 (B)肌肉內血液量增加使血壓降低 (C)血糖濃度上升 (D)呼吸速度加快。
- ( ) 16、下列有關胰臟功能的敘述，何者不正確？(A)能分泌消化纖維素的酵素 (B)能分泌降低血糖的激素  
 (C)能分泌消化脂質的酵素 (D)能分泌升高血糖的激素。



( )17、佛朗基是健康的男性，有關他結紮（切斷輸精管但保留睪丸）後的敘述，下列何者不正確？

- (A)無法製造精子 (B)無法運送精子 (C)可以製造雄性激素 (D)可以運送雄性激素。

( )18、牽牛花的莖會沿著桿子攀爬，請問主要是因為牽牛花莖的具有下列何者？

- (A)背光性 (B)向光性 (C)向觸性 (D)背地性。

( )19、下列何者與植物體內的生長素有關？

- (甲)蒲公英莖的向光性 (乙)含羞草的小葉被碰觸時會下垂 (丙)酢漿草的睡眠運動  
(丁)紫背萬年青的氣孔關閉 (戊)捕蠅草的葉片閉合 (己)鳳仙花的根往下生長  
(庚)榕樹的莖不斷加粗 (辛)窗邊的綠豆芽朝著窗外的方向生長。

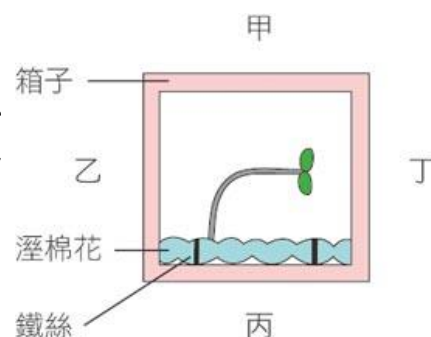
- (A)甲己辛 (B)乙丁戊 (C)丙丁戊 (D)甲丁庚。

( )20、承上題，與植物細胞內的水分含量變化有關的有幾項？

- (A)3 項 (B)4 項 (C)5 項 (D)6 項。

( )21、如右圖所示，一個箱子的四面被標記為甲、乙、丙、丁，箱內有一株幼苗在以鐵絲固定的溼棉花上生長，且此箱子一直放置在黑暗環境中。根據此幼苗彎曲生長的方向，判斷箱子在該環境中被放置時，是以哪一面朝下？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



( )22、下列何者在人體中不需要維持恆定？

- (A)血液中葡萄糖的濃度 (B)夏天時的體溫 (C)蛋白質代謝所產生的尿素 (D)血液中二氧化碳的濃度。

( )23、下列何者為生物行呼吸作用的主要目的？

- (A)獲取氧氣 (B)排出水分 (C)獲取能量 (D)排出體熱。

( )24、動、植物呼吸作用所排出氣體，有相同的成分嗎？

- (A)有，都是氧氣 (B)有，都是二氧化碳 (C)沒有，動物排二氧化碳，植物排氧氣  
(D)只有在夜晚時二者呼吸所排氣體才會相同。

( )25、右表為人體呼吸運動的比較。甲乙丙丁四者何者正確？

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

( )26、人體吸入的氧氣，最後在下列何處被利用？

- (A)細胞內的粒線體 (B)肺泡的空腔  
(C)血液中血漿 (D)鼻腔內的毛髮。

項目	吸氣	呼氣
(甲)肋骨	上舉	下降
(乙)橫膈	舒張上升	收縮下降
(丙)胸腔	縮小	擴大
(丁)肺臟	縮小	脹大

( )27、有關動物和其呼吸器官的配對，下列何者錯誤？

- (A)鯨魚：鰓 (B)青蛙：肺 (C)昆蟲：氣管 (D)海馬：鰓。

( )28、人體的呼吸中樞主要是受到下列何種氣體刺激而產生呼吸運動？

- (A)二氧化碳 (B)氧 (C)一氧化碳 (D)氮。

( )29、下列何者是動物用以「交換氣體」的基本原理？

- (A)大氣壓力 (B)經由肋骨與橫膈的作用 (C)氣體的流動 (D)擴散作用。

( )30、將萌芽綠豆放於錐形瓶中，如右圖，倒入 100 mL 清水，發現澄清石灰水會變混濁，請問萌芽的綠豆能進行下列何種生理作用，同時釋放出何種氣體？

- (A)光合作用，釋放出二氧化碳 (B)光合作用，釋放出氧氣  
(C)呼吸作用，釋放出二氧化碳 (D)呼吸作用，釋放出氧氣。

( )31、血液中的葡萄糖稱為血糖。人體的血糖來源最主要是來於？

- (A)蔬菜水果中纖維素的分解 (B)醣類食物的消化吸收  
(C)肝臟中肝醣的合成 (D)飲用含糖的飲料。

( )32、關於蛋白質在人體內的代謝與排泄，以下何者正確？

- (A)蛋白質消化成胺基酸；在胃中進行 (B)形成尿素；在腎臟進行  
(C)胺基酸氧化產生氨；在各細胞內進行 (D)形成尿液；在膀胱進行。



( )33、關於腎臟的功能，以下何者錯誤？

- (A)可排除體內多餘的水 (B)可分泌腎上腺素  
(C)可過濾血液中的尿素 (D)可進行養分的再吸收。

( )34、已知人類形成尿液排出體外的路徑是腎臟→輸尿管→膀胱→尿道，則右圖中各器官與代號的配對，何者正確？

- (A)乙是腎臟 (B)丁是尿道 (C)戊是膀胱 (D)己是輸尿管。

( )35、下列敘述何者不屬於人體排泄器官的功能？

- (A)肺臟：排除二氧化碳、少量水和體熱 (B)腎臟：排除水分和尿素  
(C)肛門：排除消化後的殘渣，也會排除體熱 (D)皮膚：排除過多體熱，以及部分的水和尿素。

( )36、生物代謝蛋白質會產生廢物。關於這些廢物及其處理方式，以下敘述何者正確？

- (A)單細胞生物藉擴散作用將尿素直接排除 (B)昆蟲產生尿酸混在糞便中排出  
(C)淡水魚透過鰓將尿液排至水中 (D)尿酸的毒性最大，尿素次之，氨最小。

( )37、(甲)刺激腦部感到口渴；(乙)刺激脊髓感到口渴；(丙)排尿頻率降低；(丁)排尿頻率增加；(戊)血液濃度升高；(己)血液濃度降低。在運動後因大量流汗，使得血液中的水分減少，請問此時人體會產生哪些生理現象？

- (A)甲丙戊 (B)乙丙己 (C)乙丁己 (D)甲丁戊。

( )38、有關生物體內水分及體熱調節的敘述，下列何者錯誤？

- (A)沙漠植物葉片表面的角質層比一般植物厚，以利散熱  
(B)植物體內水分主要由氣孔蒸散流失，可以調整體溫  
(C)爬蟲類的鱗片或骨板，能防止水分快速散失  
(D)兩生類的皮膚可進行氣體交換，但無法防止水分快速散失。

( )39、如果土壤中水分多，且空氣溼度高，則植物體會表現下列何種現象？

- (A)水分由莖泌出 (B)水分由氣孔蒸散 (C)水分由葉緣泌出 (D)落葉。

( )40、下表中哪幾項生理活動可於氣溫低時，增加體熱、減少排出？

甲	乙	丙	丁	戊	己	庚
排汗	呼氣	皮膚血管收縮	排尿	排糞	顫抖	食慾良好

- (A)甲乙己 (B)己庚 (C)丙己庚 (D)甲乙丁戊。

( )41、人的體溫必須要維持在一定的範圍之內，而身體需要的熱能主要是來自於下列何者？

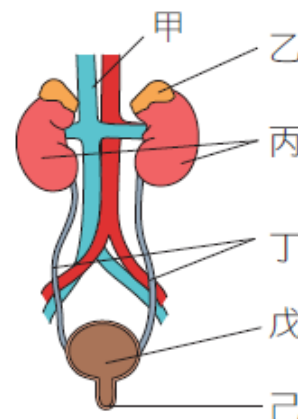
- (A)陽光的照射 (B)細胞進行的呼吸作用 (C)肌肉的收縮 (D)心臟的搏動。

( )42、植物主要是利用何種作用來散熱？

- (A)光合作用 (B)呼吸作用 (C)蒸發作用 (D)蒸散作用。

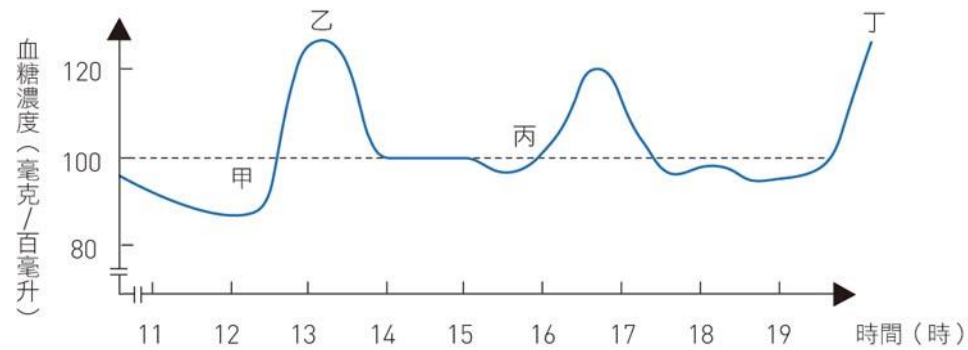
( )43、日正當中的沙漠，蜥蜴躲在石頭下方的陰影下，企圖吐出舌頭捕捉食物——螞蟥，但蜥蜴不肯離開陰影，所以捕捉不成，只能眼巴巴看著螞蟥逃跑。請問以下敘述何者可以解釋上述蜥蜴的行為？

- (A)蜥蜴需躲避過多的紫外線以免皮膚受傷  
(B)蜥蜴為了躲避天敵，不肯離開陰影  
(C)蜥蜴是內溫動物，需利用外界的環境來維持體溫恆定  
(D)蜥蜴是外溫動物，需躲避外界的高溫來維持體溫恆定。





題組一、喬巴幫索隆先生進行健康檢查，附圖為他一天的血糖濃度變化。已知索隆的用餐時間為中午 12 時及晚上 19 時，其他時間並沒有進食，並於下午 15 時鍛鍊身體，試回答下列問題：



- ( )44、以下何者為索隆引發飢餓感的直接原因？  
 (A)腸胃中食物太少 (B)細胞中缺少葡萄糖 (C)血糖濃度太低 (D)肝臟中肝糖太少。
- ( )45、人體的血糖由激素調控，則圖中甲乙丙丁四個時間點可能出現的激素名稱，何者正確？  
 (A)甲 - 胰島素 (B)乙 - 升糖素 (C)丙 - 腎上腺素 (D)丁 - 升糖素。
- ( )46、請問索隆維持血糖的恆定，減少血糖濃度的波動，最主要是來自於？  
 (A)醣類食物的消化吸收 (B)肌肉中肝糖的合成 (C)肝臟中肝糖的合成分解 (D)注射葡萄糖溶液。
- ( )47、人體血液中葡萄糖濃度須維持在一定的範圍，與以下哪個生理現象的關聯最密切？  
 (A)胰島素與升糖素等量分泌 (B)有利於細胞進行呼吸作用以產生能量  
 (C)不容易產生飢餓感 (D)讓肌肉與肝臟能更順暢的合成肝糖。

題組二、魯夫和香吉士進行接尺實驗時，兩人各做五次求平均值，算出的平均距離分別為 20 公分和 18 公分。請依上述回答下列問題：

- ( )48、關於接尺動作的神經傳導路徑，下列敘述何者錯誤？  
 (A)受器為眼睛，動器為手的肌肉 (B)傳導路徑須經過脊髓  
 (C)可經由練習逐漸縮短反應時間 (D)反覆練習後，可以變成快速的反射動作。
- ( )49、下列有關此實驗的敘述，何者正確？  
 (A)香吉士的手指是接受刺激的受器 (B)香吉士的反應較遲緩  
 (C)魯夫的反應時間較短 (D)魯夫認為神經傳導的路徑與看到朋友打招呼相似。
- ( )50、(甲)大腦；(乙)小腦；(丙)腦幹；(丁)脊髓；(戊)感覺神經元；(己)運動感覺神經元；(庚)腦神經；(辛)脊神經；(壬)眼睛；(癸)手部肌肉。請問魯夫從接收到刺激後到產生接尺反應的實驗中，神經傳導途徑為何？  
 (A)癸辛丁甲庚壬 (B)壬戊乙丙辛癸 (C)甲庚壬丁辛癸 (D)壬戊甲丁己癸。