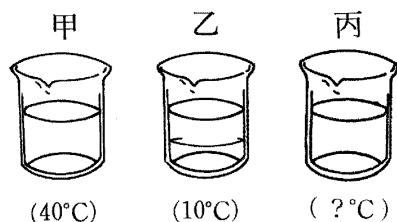
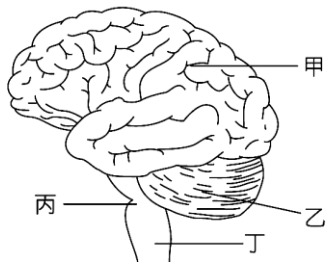


一、選擇 50 題(每題 2 分)

- 有一天校門口出現一隻領角鴉疑似受傷了，假如牠飛起來跌跌撞撞的，很不平衡。檢查翅膀肌肉沒有問題，檢查腦部發現有一個地方受損，試問應該是什麼部位？  
(A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。
- 三杯水之溫度如附圖所示，若某人將左手放入甲杯，右手放入乙杯，三分鐘後兩手同時放入丙杯，則左手感覺冷，右手感覺熱。試問丙杯水溫可能是下列四個溫度中的哪一個？  
(A)58°C (B)31°C (C)4°C (D)0°C



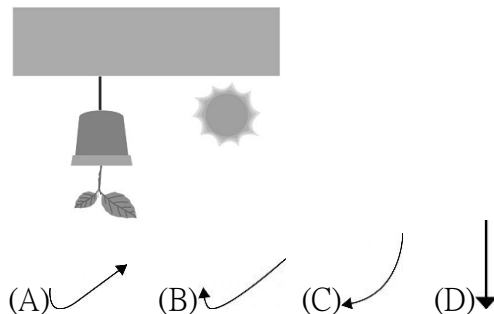
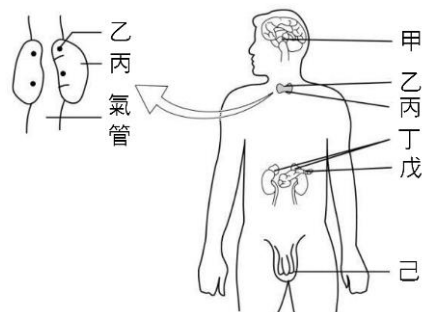
- 關於接尺反應的敘述，下列何者錯誤？  
(A)每次測得的反應時間不一定相同 (B)經多次練習可縮短反應時間 (C)屬於大腦控制的意識行為 (D)屬於腦幹控制的反射作用。
- 台北 101 的跨年煙火，遠遠看起來就像一把特大號的奶瓶刷，試問這是何種視覺上的原理？  
(A)視覺疲勞 (B)視覺喪失 (C)視覺暫留 (D)短暫的色盲現象。
- 人體的皮膚無法感受下列何者的刺激？  
(A)溫度 (B)接觸 (C)壓力 (D)氣味。
- 信宏擅長打排球，阿邦教練平時經由訓練來提升信宏的平衡感，最主要原因是因為訓練可以加強附圖中神經系統裡的哪個部位？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 承上題，信宏看見對手打過來的球，接球後立刻在地板翻身緩衝減緩傷害，此時控制接球以及翻身的中樞分別為？  
(A)甲，甲 (B)甲，乙 (C)乙，丙 (D)乙，丁。
- 「看完題目，不加思索地立刻拿 2B 鉛筆作答。」在這一「刺激——反應」中，下列何者錯誤？  
(A)接受刺激的是眼睛 (B)產生反應的部位是手部肌肉 (C)從眼睛看見題目到作答，所花的時間稱為反應時間 (D)這是不經大腦的反射作用
- 附表為尺滑落的距離與反應時間的對照表；大雄連續實驗五次所得的數據為 25，23，21，19，17(公分)。試根據表中資料，可知大雄的反應時間約為多少秒？  
(A)0.16 秒 (B)0.195 秒 (C)0.23 秒 (D)0.205 秒。



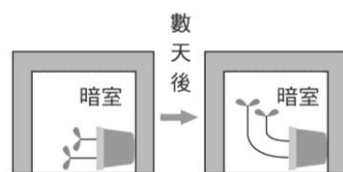
尺滑落的距離(公分)	10	12	14	16	18	20	22	24	26
反應時間(秒)	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23

- 蘇菲是個女性空服員，她常常有月經週期異常的現象，這是因為時差因素經由神經系統刺激何種腺體，間接導致性腺分泌失調所致？  
(A)卵巢 (B)睪丸 (C)腦垂腺 (D)腎上腺。
- 下列哪一組激素對身體的影響是相反的？  
(A)升糖素和腎上腺素 (B)甲狀腺素和副甲狀腺素 (C)升糖素和胰島素 (D)甲狀腺素和生長激素。
- 人體無法合成足量的甲狀腺素，是由於攝取的哪一種物質不足所導致的？  
(A)碘 (B)磷 (C)鈣 (D)鐵。

- 附圖是人體的内分泌系統位置圖，試問：國中小每一個學期都要量身高與體重，而這事情可能和那些位置分泌的激素有關？  
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)丙己
- 承上題，所謂的舍利子在科學推論上應該是體內的結石，而結石是因為血鈣濃度過高而生成，這可能是哪個腺體出了問題？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。
- 承上題，在放學途中遭遇生教組長巡查，傑哥拔腿就跑，半分鐘內即達三百公尺外的家。此為何種腺體所發揮的功能？  
(A)甲 (B)丁 (C)戊 (D)己。
- 下列何種變化不是受到內分泌系統作用的結果？  
(A)毛毛蟲變蝴蝶 (B)蝌蚪變青蛙 (C)男孩變男人 (D)短髮變長髮。
- 有甲、乙兩隻小公雞，甲的輸精管(運送精子的管道)被結紮，乙的睪丸被割除。試問兩隻小公雞長大後，下列的敘述何者錯誤？  
(A)甲會失去生殖能力 (B)乙會失去生殖能力 (C)甲不會表現公雞的性徵 (D)乙不會表現公雞的性徵。
- 關於動物傳遞訊息的行為，下列何者錯誤？  
(A)雄蛙鼓起鳴囊發出響亮的叫聲，吸引雌蛙的注意 (B)螞蟻利用觸角與同伴溝通 (C)蜜蜂藉由跳舞告知同伴食物的方位和距離 (D)公狗藉由留下大便的方式來宣告自己的領域。
- 阿花搬家搬到車水馬龍的研究院路旁，剛剛搬家後的一星期都受不了車輛的噪音而失眠，在經過一段時間的適應後就習慣了，就算大卡車按喇叭也照樣呼呼大睡，試問此種現象屬於下列何者？  
(A)趨性 (B)本能 (C)求偶 (D)學習行為。
- 動物學習行為的發展，主要與附圖內何種構造的發達程度有關？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 下列哪一種行為與動物的趨性無關？  
(A)昆蟲被食物的香味吸引而來 (B)蚯蚓鑽地 (C)夜晚時，蛾類聚集於燈光下 (D)魚類洄游。
- 下列動物行為中，何者僅受到神經系統影響？  
(A)和偶像牽手心跳加快 (B)聽到點名而舉手答有 (C)春季時換上繁殖羽的黑面琵鷺 (D)小蝌蚪變青蛙。
- 如附圖所示，若將植物盆栽倒吊起來，並控制光線，幾天後觀察植物生長的方向，應為下列何者？



- 如附圖所示，將盆栽橫放在暗室數天後，莖的生長方向改變了，這是因為植物受到哪一種刺激的影響？  
(A)光線 (B)水分 (C)地球引力 (D)溫度。

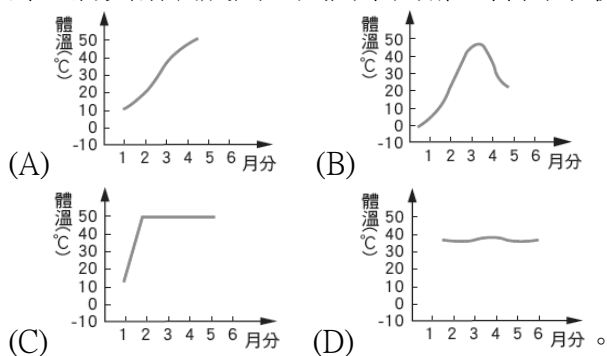


25. 在夜晚時，含羞草的葉片會下垂，其原因為何？ (A) 葉柄細胞中的水分滲出 (B) 水分的吸收增加 (C) 避免昆蟲前來傳粉 (D) 葉片上下兩側生長素分布不均。
26. 菊花在自然狀況下為秋冬季節（晝短夜長）開花，如今想要一年四季都能買到盛開的菊花，花農可以如何處理？ (A) 增加施肥的量 (B) 控制日照時數 (C) 噴灑殺蟲劑 (D) 在高冷地區栽培。
27. 下列哪些植物的感應與細胞中水分含量的多寡變化有關？甲. 豆苗根朝地面生長；乙. 根朝向土壤潮溼處生長；丙. 酢漿草的睡眠運動；丁. 捕蠅草的捕蟲運動；戊. 氣孔的開閉。 (A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 丙丁戊 (D) 甲乙戊。
28. 關於植物對環境產生反應的敘述，下列何者錯誤？ (A) 植物雖然沒有神經系統，但是仍然有對環境產生反應的機制 (B) 植物體朝向或背離刺激方向生長的反應，稱為向性 (C) 除了向性外，植物也有一些反應較快的運動 (D) 含羞草的向性反應會比觸發運動快。
29. 下列何種現象屬於恆定性？ (A) 小花每天都很努力地將體溫維持在  $37^{\circ}\text{C}$  (B) 小白每天固定慢跑 30 分鐘 (C) 摳男練習用左手寫字 (D) 每天放學回家都要看海綿寶寶。
30. 關於恆定性的維持，下列敘述何者不正確？ (A) 肚子餓了就一定要吃飯 (B) 意見多了就一定要說出口 (C) 膀胱要是滿了就一定要上廁所 (D) 天氣冷了就一定要穿衣服。
31. 小葦一興奮臉色就會較紅潤的原因是？ (A) 皮膚表面血液量增加，加速散熱 (B) 皮膚表面血液量增加，減少散熱 (C) 皮膚表面血液量減少，加速散熱 (D) 皮膚表面血液量減少，減少散熱。

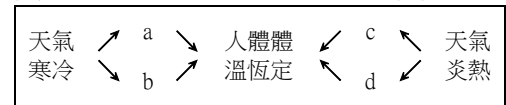
32. 附表為人體在環境溫度為  $21^{\circ}\text{C}$  時，身體散熱方式及其所占比例，根據資料判斷，下列何者推論正確？ (A) 熱量主要是以汗液蒸發散失 (B) 呼吸造成大量的熱量散失，應加以控制 (C) 從皮膚散失的熱量比從肺呼吸所散失的熱量多 (D) 人體無法藉由排便來散熱。

散熱方式	百分率(%)
輻射、傳導、對流	70
汗液蒸發	27
呼吸	2
尿、糞	1

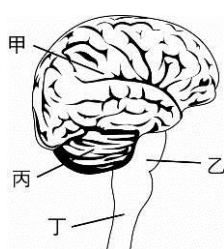
33. 傑哥每天都會測量體溫並加以記錄，經過將近半年的統計，將其繪製成圖，試問下列哪一條曲線最合理？



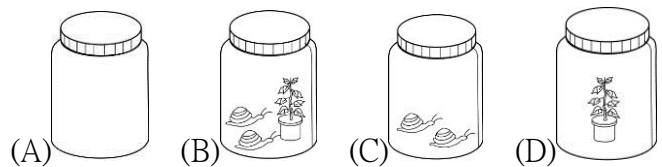
34. 根據附圖所示的各種反應，有關體溫的控制下列敘述何者正確？ (A) a 代表食慾減退 (B) b 代表汗腺排汗 (C) c 代表皮膚血流量增加 (D) d 代表肌肉顫抖。



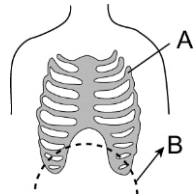
35. 附圖是人體神經系統的部分簡圖，圖上標示的哪一個區域，可以接受血液中二氧化碳的刺激，促使呼吸運動加快？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



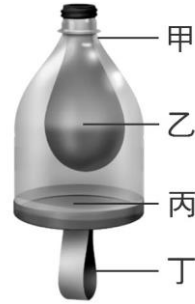
36. 於四個玻璃瓶中放置蝸牛或綠色植物，然後將玻璃瓶密封後置於光照下，30 分鐘後，哪一瓶中的二氧化碳含量最高？



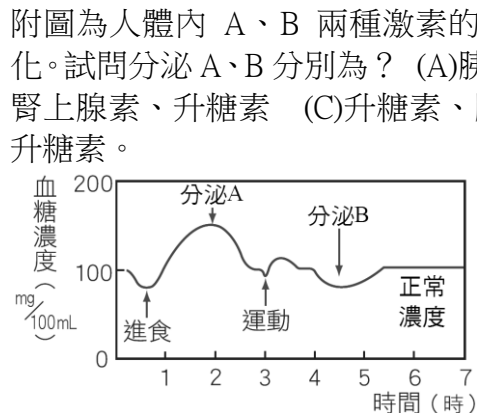
37. 試根據附圖判斷，人體在吸氣時胸腔會如何變化？ (A) A 部分上升，B 部分下降 (B) A 部分下降，B 部分上升 (C) A、B 部分都上升 (D) A、B 部分都下降。



38. 附圖為利用寶特瓶、氣球等材料製作的人體胸腔構造模型。關於此模型，下列敘述何者錯誤？ (A) 甲模擬人的肺 (B) 丙模擬人體的橫膈 (C) 當將丁向下拉時，乙的體積會變大 (D) 當將丁向下拉時，模擬吸氣狀態。

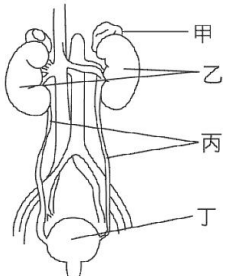


39. 星期三朝會升旗，七年級學生懶洋洋非常沒精神，此時楊組長眉頭一皺，發現事情並不單純，立刻要求同學們縮小腹抬頭挺胸，請問此時關於同學們胸腔的變化，下列敘述何者錯誤？ (A) 橫膈上升 (B) 肋骨上升 (C) 胸腔體積擴大 (D) 肺部脹大。
40. 附圖為人體內 A、B 兩種激素的分泌與血糖濃度的變化。試問分泌 A、B 分別為？ (A) 胰島素、腎上腺素 (B) 腎上腺素、升糖素 (C) 升糖素、胰島素 (D) 胰島素、升糖素。

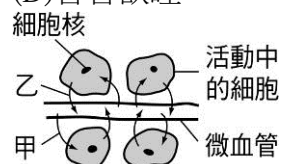


41. 某日小花學姊急急忙忙出門忘記吃早餐，因為出門匆忙連午餐的餐具也忘記帶，因為她是一個害羞的女孩所以不好意思跟老師同學借餐具。最後下午第六節課終於體力不支昏倒了，假如此時幫小花學姊驗血，下列哪些可能是小花的驗血結果？甲. 血糖濃度偏低；乙. 血糖濃度偏高；丙. 升糖素濃度偏高；丁. 胰島素濃度偏高。 (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁。
42. 舅舅患有糖尿病，在沒有用藥物控制的狀況下，若以本氏液檢驗舅舅的尿液，則最可能出現下列何種顏色變化？ (A) 藍色 (B) 黃色 (C) 透明無色 (D) 藍黑色。

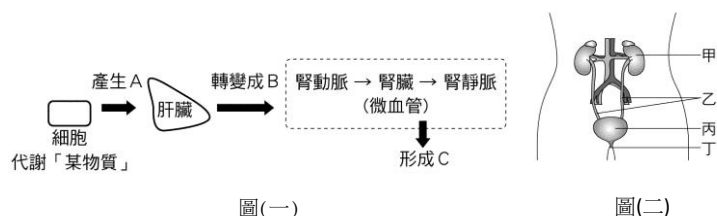
43. 附圖為人體的泌尿系統。關於此圖，下列敘述何者正確？ (A) 尿素在甲處製造形成 (B) 血液中的廢物在乙處過濾形成尿液 (C) 乙是人體內唯一有排泄功能的器官 (D) 尿液中大部分的水分，會於丁處再吸收。



44. 如附圖所示，當人體內水分不斷往甲方向進行一段時間後，人體會有什麼感覺？ (A)口渴 (B)尿急 (C)肚子餓 (D)昏昏欲睡。



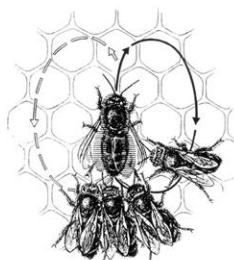
45. 白先生因腎臟疾病，兩個腎臟都透過手術切除了，試問白先生體內哪些物質無法維持恆定？ (A)水分、葡萄糖 (B)水分、含氮廢物 (C)氧氣、葡萄糖 (D)含氮廢物、二氧化碳。



46. 附圖(一)為人體含氮廢物的形成與排除的途徑，附圖(二)為人體的泌尿系統，試問：附圖(一)中，當人體細胞代謝某物質後，會產生含氮廢物 A，試問下列哪一種食物的主成分含有最多的某物質？ (A)米飯、麵包 (B)橘子、柳丁 (C)雞塊、紅燒肉 (D)花生油、沙拉油。
47. 承上題，功能類似淨水器，當發生障礙時會造成尿毒症，需要透過洗腎來排除血液中的尿素。上述是指附圖(二)中的哪一器官？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

### ※閱讀題組：

蜜蜂被人譽為「地球上最重要的昆蟲」，愛因斯坦就曾經說過：「如果蜜蜂從世界上消失，人類也將僅剩下 4 年的光陰」。為什麼這個大自然隨處可見的蜜蜂會如此重要呢？這是因為蜜蜂在採蜜的同時，也肩負著替植物授粉完成的重要工作，根據科學家的統計，全世界地球上有約 80% 的開花植物是靠昆蟲授粉，其中有 85% 則是靠蜜蜂在採蜜時完成授粉的，幾乎可以說是「壟斷」整個大自然的花粉傳遞市場。



開花植物的繁殖是靠花朵中雄蕊上的花粉進入雌蕊後，再與胚珠內的卵結合以完成授精作用，整個過程就稱為授粉，最後形成的胚珠發育成種子後，植物就算是完成了傳宗接代的工作。當蜜蜂採蜜時，同時還會利用身上遍布的絨毛來收集花粉，又同一隻蜜蜂在飛離蜂巢後會有只採集同一種花的習性，所以藉著蜜蜂採蜜的過程，能讓同一種花的花粉正確地送到它的雌蕊上，使植物授粉成功。一隻蜜蜂每天可採集數百朵的花，不但如此，蜜蜂之間還可以靠著牠們獨特的八字形搖擺舞，來彼此交換採蜜的信息，所以一個蜂巢中的蜂群每天可採集花的數量可高達一百萬朵以上，難怪蜜蜂會成為開花植物的主要繁殖媒介了，對於整個地球生態系占有舉足輕重的地位，想想看，假如這個世界上沒有了蜜蜂，那有多少植物將瀕臨絕種阿！連帶靠這些植物維生的草食性動物，以及靠草食性動物維生的肉食性動物之生存也一併受到影響，難怪就連愛因斯坦都如此看重這種小小不到 1 克的生物了。

48. 科學家研究發現，將東方蜂的蜂蛹放入西洋蜂的巢中孵化後，西洋蜂會接納這樣的東方蜂，而在異巢孵化長大的東方蜂，仍然會跳屬於自己種類的搖擺舞，不受到西洋蜂影響，這樣的現象屬於生物的何種行為？ (A)本能行為 (B)學習行為 (C)求偶行為 (D)防衛行為
49. 承上題，再經過一段時間以後，西洋蜂也看得懂東方蜂的舞蹈，能正確找到花源之所在，這樣的現象屬於生物的何種行為？ (A)本能行為 (B)學習行為 (C)求偶行為 (D)防衛行為
50. 蜜蜂被譽為「地球上最重要的昆蟲」，其主要原因為何？ (A)蜜蜂能為人類提供蜂蜜 (B)蜜蜂能為植物消滅害蟲 (C)蜜蜂能為人類提煉疫苗 (D)蜜蜂能為植物授粉繁殖