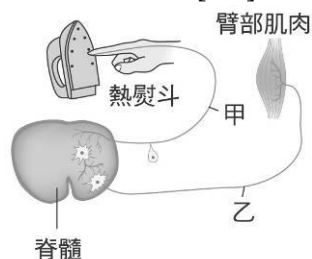
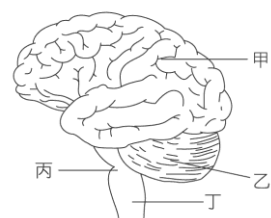


第一部分：選擇 50 題每題 2 分，共 100 分)

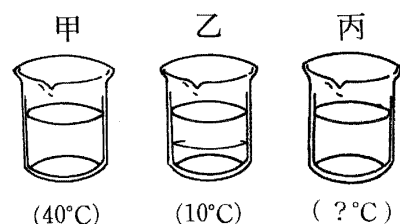
- 洋洋半夜起床上廁所，當他打開廁所電燈時，強烈的燈光使他暫時看不見，慢慢的他眼睛就看到馬桶……請問此時洋洋的眼球內發生了何種變化？(A)瞳孔放大 (B)瞳孔縮小 (C)瞳孔先縮小後放大 (D)瞳孔先放大後縮小。[4-1]
- 憨憨和同學打賭說他的手可以耐住電熨斗的高溫如附圖，但第一時間他立刻把手縮回來。關於憨憨神經傳導途徑的敘述，下列何者錯誤？(A)甲神經的訊息傳遞方向為指尖向脊髓 (B)用手摸熨斗由大腦控制 (C)最後憨憨感覺到痛，是因訊息傳遞到大腦 (D)乙神經的訊息傳遞方向為肌肉向脊髓。[4-1]



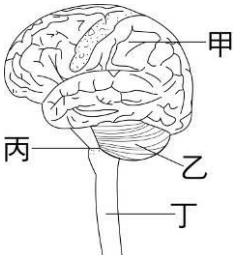
- 體操選手可以經由訓練來提升身體的平衡感，主要是因為訓練可以加強附圖中神經系統裡的哪個部位？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。[4-1]



- 如果將生物比喻為電腦，那麼負責接收刺激的感覺器官應該相當於電腦的什麼構造？(A)印表機 (B)滑鼠 (C)喇叭 (D)螢幕。[4-1]
- 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，則左手感覺溫，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)48°C (B)25°C (C)5°C (D)0°C [4-1]

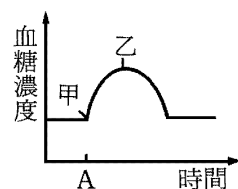


- 「夏蚊成雷，私擬作群鶴舞空，心之所向，則或千或百，果然鶴也。昂首觀之，項為之強。」控制上述行為的中樞在附圖中的哪一部位？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。[4-1]

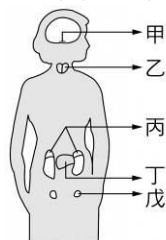


- 香蕉哥手中拿著仙女棒在空中揮舞，試問他閉上眼睛後還可以看到仙女棒在空中畫出的圖案是由於下列何種原理？(A)視覺疲勞 (B)視覺喪失 (C)視覺暫留 (D)短暫的色盲現象。[4-1]
- 下列哪一個神經傳導路徑和其他三個最不相同？甲.看到好球揮棒；乙.坐在心儀對象身邊，小鹿亂撞滿臉通紅；丙.聽到老師點名舉手答有；丁.聞到臭味用手摀住鼻子。(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。[4-1]

- 就接尺反應的過程而言，下列何者指的是反應時間？(A)眼睛看到尺掉下後用手去接 (B)大腦指令傳到運動神經元再到手，命令手去接尺 (C)刺激經感覺神經元傳到大腦 (D)刺激經脊髓傳到大腦。[4-1]
- 人體中的哪一個構造既能分泌激素，也能分泌消化酵素？(A)肝臟 (B)胰臟 (C)腦 (D)腎臟。[4-2]
- 如附圖所示，為某人受驚嚇後血糖濃度的變化，若乙處表示胰島素開始作用，則甲處表示哪一種激素開始作用？(A)升糖素 (B)甲狀腺素 (C)生長激素 (D)腎上腺素。[4-2]



- 附圖為女性內分泌腺的分布圖，試問圖中哪一腺體所分泌的激素不足，會使個體的生長遲緩，並影響智力發展？(A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。[4-2]

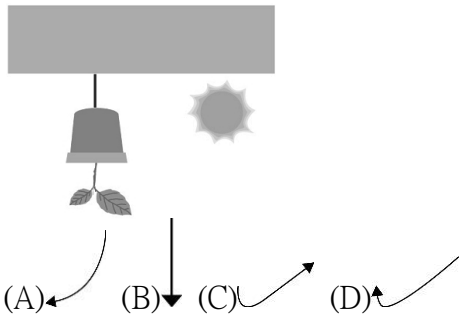


- 承上題圖，某些不肖業者會在減肥藥中添加某種激素，使消費者能快速減重，但卻有焦慮、煩躁的症狀出現，則業者所添加的激素是從何處分泌的？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。[4-2]
- 承 12 題圖，小君小時候因為某種激素分泌不足，導致智能低落、身材矮小等現象。試問該激素應為何處分泌？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。[4-2]
- 花爸發覺自己最近吃多喝多尿多，於是擔心自己是否得了糖尿病，但是又不想到醫院檢查，若他想要自行檢驗，下列何種試劑或試紙可以用來測試花爸是否患有糖尿病？(A)本氏液 (B)亞甲藍液 (C)氯化亞鈷試紙 (D)澄清石灰水。[4-2]
- 有甲、乙兩隻公雞，甲的輸精管(運送精子的管道)被結紮，乙的睪丸被割除。則下列敘述何者錯誤？(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。[4-2]
- 下列敘述中何者與內分泌的作用沒有直接關係？(A)山羊哥長長的鬍子 (B)蝌蚪逐漸長出四肢，尾巴慢慢消失，變成青蛙 (C)開始交男朋友的紫鴛，努力打扮自己讓自己變得光鮮亮麗 (D)毛毛蟲羽化，變成漂亮的蝴蝶。[4-2]

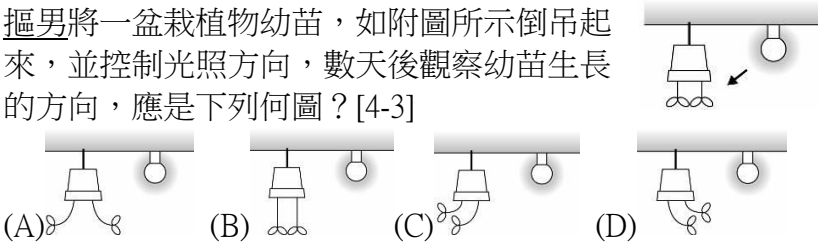


- 上圖為本校校門口某年傾倒的一株羊蹄甲，請問向上生長的枝條表現出來的是？(A)正向地性 (B)負向地性 (C)正趨光性 (D)負趨光性。[4-3]
- 從來沒玩過電玩的老蕭，只是玩過幾次就上手如高手是因為老蕭的哪個器官系統比較發達？(A)消化系統 (B)生殖系統 (C)排泄系統 (D)神經系統。[4-3]

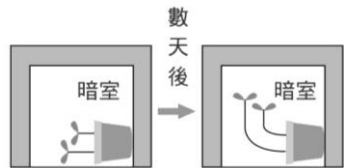
20. 動物對光線、溫度、化學物質及地球引力等環境刺激，產生趨向或背離的反應稱為什麼？(A)向性 (B)趨性 (C)意識行為 (D)反射作用。[4-3]
21. 下列動物行為中，何者僅受到神經系統影響？(A)追逐獵物時爆發潛力的花豹 (B)蝴蝶看到花朵飛過去吸食花蜜 (C)春季時換上繁殖羽的黑面琵鷺 (D)小蝌蚪長出四肢、尾巴逐漸消失變成青蛙。[4-3]
22. 如附圖所示，若將植物盆栽倒吊起來，並控制光線，幾天後觀察植物生長的方向，應為下列何者？[4-3]



23. 摺男將一盆栽植物幼苗，如附圖所示倒吊起來，並控制光照方向，數天後觀察幼苗生長的方向，應是下列何圖？[4-3]



24. 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。[4-3]

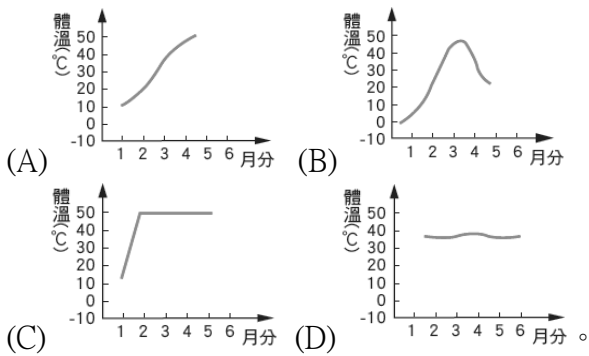


25. 酢漿草在晚上的時候葉子會下垂，這是什麼反應？(A)捕蟲運動 (B)觸發運動 (C)睡眠運動 (D)偽裝運動。[4-3]
26. 下列何者無法說明動物的恆定性？(A)武傑的心跳為每分鐘 72 次左右 (B)武堂每分鐘平均呼吸 16 次 (C)摺男口袋裡有 55 元 (D)冬天的時候，榮武上廁所的次數明顯比夏天多。[5-1]
27. 下列哪些生理現象是人體啟動恆定性的反應？甲.因為沒時間喝水，尿液顏色像蘋果汁；乙.打完籃球後，口乾舌燥；丙.星期三朝會抽背國文；丁. 朝會後跑完操場進教室，滿頭大汗。(A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)乙丙丁 (D)甲丙丁。[5-1]
28. 附表為人體在環境溫度為 21℃ 時，身體散熱方式及其所占比例，根據資料判斷，下列何者推論錯誤？(A)熱量主要是以輻射、傳導、對流散失 (B)汗液的蒸發有助於熱量的散失 (C)從皮膚散失的熱量比從肺呼氣所散失的熱量多 (D)人體無法藉由排便來散熱。[5-2]

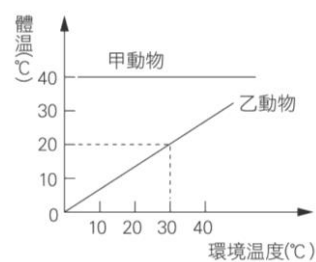
在環境溫度為 21℃ 時，人體散熱方式及其所占比例	
散熱方式	百分率(%)
輻射、傳導、對流	70
汗液蒸發	27
呼吸	2
尿、糞	1

29. 當體溫過低時，下列何種情況無法促進身體產熱？(A)進食 (B)運動 (C)顫抖 (D)睡覺。[5-2]
30. 哪些動物在極地不容易見到？甲.鳥類；乙.哺乳類；丙.爬蟲類；丁.兩生類。(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)丙、丁。[5-2]

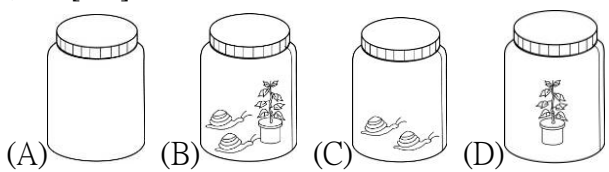
31. 在寒冷的天氣裡，關於青蛙體溫的調節，下列敘述何者正確？(A)活動遲緩，減少體熱的散失 (B)肌肉顫抖，增加體熱的產生 (C)鑽進泥土裡，以假死狀態來躲避嚴寒 (D)皮膚血管血液量增加，保持肢體末梢的溫暖。[5-2]
32. 文堂養了一隻柴犬 Q 比，他連續幫 Q 比量了半年的體溫，將其繪製成圖，試問下列哪一條曲線最合理？[5-2]



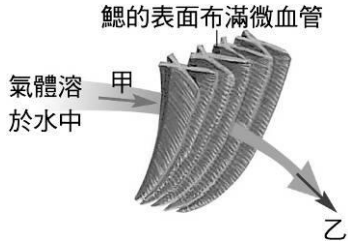
33. 根據甲、乙兩種動物的「環境溫度與體溫變化」曲線圖，可得下列哪一推論？(A)在環境溫度 10℃ 時，乙動物可藉排汗作用維持體溫 (B)在環境溫度 5℃ 時，乙動物可藉不食不動維持生命 (C)在環境溫度 3℃ 時，甲動物可藉肌肉顫抖，增加體熱散失 (D)在環境溫度 40℃ 時，甲動物可藉增加進食以維持體溫。[5-2]



34. 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黑暗中，30 分鐘後，哪一瓶中的二氧化碳含量最低？[5-3]

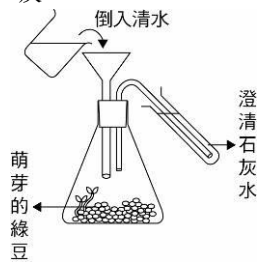


35. 附圖為魚類鰓部的氣體交換示意圖，關於排出體外的乙氣體之敘述，下列何者正確？[5-3]
- (A)會使碘液呈藍黑色 (B)會使澄清石灰水變混濁 (C)會使藍色的氯化亞鈷試紙變為粉紅色 (D)會使血液呈鮮紅色。

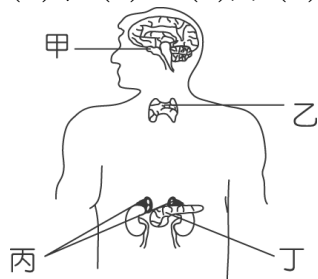


36. 已知蚯蚓可利用皮膚呼吸，若阿桃用膠水塗在蚯蚓的全身表面，結果不久蚯蚓就死亡了，這主要是何種原因所致？(A)細胞無法獲得氧氣 (B)細胞無法獲得水分 (C)細胞無法獲得養分 (D)細胞無法排除尿素、尿酸等廢物。[5-3]
37. 關於生物呼吸構造的敘述，下列何者錯誤？(A)生活在水中的變形蟲用鰓呼吸 (B)螃蟹用鰓呼吸 (C)青蛙的皮膚可進行氣體交換 (D)海豚用肺呼吸。[5-3]

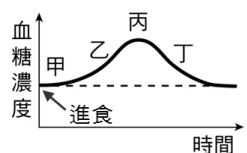
38. 樞男利用已萌芽的綠豆進行實驗，裝置如附圖。若干小時後，從漏斗倒入一杯清水，同時觀察澄清石灰水的變化。試問此實驗中倒入清水的目的為何？ [5-3]
 (A)清洗錐形瓶 (B)將瓶內的氣體擠入試管中 (C)促使綠豆生長並快速產生氧氣 (D)促使綠豆生長並快速產生二氧化碳。



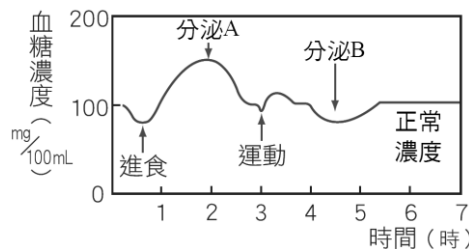
39. 關於人吸氣時構造的變化情形，下列敘述何者正確？ (A)胸腔縮小 (B)肋骨下降 (C)橫膈下降 (D)氣體由肺部流出。 [5-3]
 40. 用餐後約半小時，血液中的葡萄糖會逐漸增加，此時血液中含有較高濃度的血糖，就會開始刺激附圖中哪一腺體，以分泌降低血糖的激素？ [5-4]
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



41. 住院的病患常需注射葡萄糖液，以恢復體能，這是因為葡萄糖具有何種特性？ (A)所含能量較多 (B)是構成生物體較主要的物質 (C)不需經消化分解，即可被人體直接吸收利用 (D)易轉變為澱粉和脂質而儲存。 [5-4]
 42. 附圖是人體進食後血糖濃度的變化情形，則下列敘述何者正確？ (A)胰島素在甲階段開始發生作用 (B)乙到丙階段，血糖濃度上升是因為血液中的肝糖轉變為葡萄糖 (C)丙階段時體內的腎上腺素開始作用 (D)丙到丁階段，血糖進入細胞，被細胞利用或儲存。 [5-4]



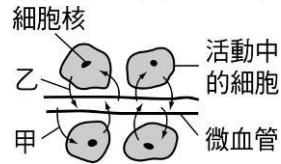
43. 附圖為人體內 A、B 兩種激素的分泌與血糖濃度的變化。試問分泌 A、B 各會促進何種物質生成？ [5-4]
 (A)葡萄糖、肝糖 (B)葡萄糖、澱粉 (C)肝糖、葡萄糖 (D)葡萄糖、葡萄糖。



44. 糖尿病患者若注射過量的胰島素而出現飢餓、頭暈等症狀時，應立即服用適量的下列何者最適宜？ (A)升糖素 (B)葡萄糖水 (C)鹽水 (D)白開水。 [5-4]
 45. 樞男在科學展覽時，準備研究動物尿酸的排泄，試問下列哪種動物最適合作為他研究的對象？ [5-5]



46. 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。 [5-5]



47. 人體攝取的蛋白質經甲代謝成氨，由乙轉變為尿素，再由丙過濾形成尿液，則甲、乙、丙各為何？ [5-5]
 (A)甲：肝臟，乙：腎臟，丙：淋巴管
 (B)甲：淋巴管，乙：腎臟，丙：膀胱
 (C)甲：細胞，乙：肝臟，丙：腎臟
 (D)甲：肝臟，乙：腎臟，丙：膀胱。
 48. 對生物體而言，氨、尿酸、尿素三者的毒性比較為何？ (A)氨 > 尿酸 > 尿素 (B)氨 > 尿素 > 尿酸 (C)尿素 > 尿酸 > 氨 (D)尿酸 > 氨 > 尿素。 [5-5]
 49. 下列生物體的構造，何者不是為了減少或防止水分的散失？ (A)烏龜的骨板 (B)仙人掌的針狀葉 (C)人類小腸的絨毛 (D)眼鏡蛇身上的鱗片。 [5-5]
 50. 阿順因為腎臟病變，已經開刀切除，試問阿順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。 [5-5]