

臺北市立新民國中105學年度第一學期七年級自然科第三次段考

____年____班座號：____ 姓名：_____

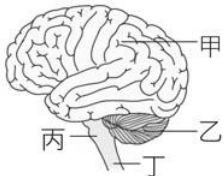
一、單選題：共 40 題，每題 2 分，共 80 分

- () 1. 附表中有哪幾項代號的內容與細胞內水分多寡有關？

甲	綠豆苗的莖背地生長
乙	含羞草的睡眠運動
丙	毛氈苔的捕蟲運動
丁	保衛細胞調節氣孔大小
戊	植物根部朝向水源區生長

(A)甲戊 (B)甲乙丙 (C)乙丙丁 (D)乙丙戊

- () 2. 人類推理邏輯能力比其他生物佳。請問：這是附圖中的神經中樞何處較為發達所導致？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 3. 甲、乙兩人做接尺實驗，主試者甲放開尺，受試者乙看見尺開始掉落，立即接尺。請問本實驗受試者乙產生接尺動作的控制中樞是下列何者？

(A)大腦 (B)腦幹 (C)眼睛 (D)手部肌肉

- () 4. 朝會升旗時小敏雙眼凝視東方黃白色太陽一會兒，覺得眼睛有點酸，轉望西方天空後，感覺眼前一片藍黑色，請問是下列何種原因造成？

(A)西方天空有一片藍黑色烏雲 (B)視覺暫留及視覺疲勞的關係
(C)陽光光線太強，視覺神經受損 (D)眼睛酸，閉著眼休息所造成

- () 5. 小蓉冬天洗熱水澡，持續不停地沖熱水，但是一段時間後，感覺水溫漸漸變涼，不再如原先一開始那麼熱。請問：這種現象是下列何種原因所造成？

(A)高溫破壞了感覺神經 (B)感覺神經適應疲乏了 (C)皮膚受器被燙壞了 (D)腦幹的體溫調節中樞功能失調

- () 6. 甲（10°C）、乙（40°C）、丙（溫度未知）三杯水，小敏左手放入甲杯，右手放入乙杯，一分鐘後，同時將左右手放入丙杯，此時感覺左手溫暖，右手冰涼。請問：丙杯的水溫可能是下列何者？

(A)7°C (B)18°C (C)45°C (D)53°C

- () 7. 阿德面前放了一支麥芽糖（甜度 100，甜度愈高愈甜）、一小片西瓜（甜度 50）、一小湯匙蜂蜜（甜度 160），阿德依序吃下三樣食品。請問：以怎樣的順序吃，能感受到三樣食品皆甜？

(A)麥芽糖→西瓜→蜂蜜 (B)蜂蜜→西瓜→麥芽糖 (C)蜂蜜→麥芽糖→西瓜 (D)西瓜→麥芽糖→蜂蜜

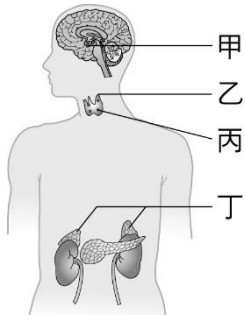
- () 8. 甲、乙兩人做接尺實驗，各做五次求平均值，算出平均距離分別為 8 及 23 公分。試回答下列兩個問題：①何者的反應時間較長？②何者反應較靈敏？

(A)①甲，②甲 (B)①甲，②乙 (C)①乙，②甲 (D)①乙，②乙

- () 9. 人體內分泌腺激素與生理反應的配對，下列何者錯誤？

(A)腦垂腺—生長激素—骨骼肌肉成長 (B)副甲狀腺—甲狀腺素—體內鈣與磷的調節
(C)胰島—胰島素—血糖濃度下降 (D)卵巢—雌性素—乳房發育

- () 10. 金鶯隊投手陳偉殷，以快速球三振打者後，內心極為興奮，此時附圖中哪一腺體分泌的激素量應會大增？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- () 11. 下列有關神經系統及內分泌系統的相關敘述，何者錯誤？

(A)神經系統反應較內分泌系統快 (B)內分泌系統作用範圍較神經系統廣
(C)人體神經系統中共有 43 對周圍神經 (D)內分泌腺分泌激素後由專屬導管運輸

- () 12. 在細胞中的葡萄糖需要藉由何種方式才能轉換成能量？
 (A)光合作用 (B)呼吸作用 (C)消化作用 (D)擴散作用
- () 13. 如附圖，是探測植物呼吸作用的實驗裝置，結果發現石灰水變混濁，根據此結果可知：



- (A)清水與石灰水發生反應，導致混濁
 (B)萌芽的綠豆會與石灰水反應，導致混濁
 (C)萌芽的綠豆會進行呼吸作用，製造大量二氧化碳
 (D)本裝置在光照下及暗室中進行，所獲得的實驗結果，兩者差異很大
- () 14. 剛萌芽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，釋放出氧氣 (B)呼吸作用，釋放出二氧化碳
 (C)光合作用，釋放出二氧化碳 (D)呼吸作用，釋放出氧氣
- () 15. 將藍色氯化亞鈷試紙兩張，分別黏貼在陸生植物葉片的上表皮及下表皮，一段時間後，發現下表皮的氯化亞鈷試紙先變成粉紅色。請問：氯化亞鈷試紙可用來測試從植物氣孔出來的何種物質？
 (A)氧氣 (B)二氧化碳 (C)氮氣 (D)水分
- () 16. 附表有關人體呼吸運動的比較，何者錯誤？

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

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- () 17. 下列何種植物細胞呼吸作用較為旺盛？
 (A)萌芽種子的細胞 (B)未萌芽種子的細胞 (C)木質部內的死細胞 (D)冷藏運輸蔬菜的細胞
- () 18. 請問附表中有幾項生理活動與增加體熱的產生有關？

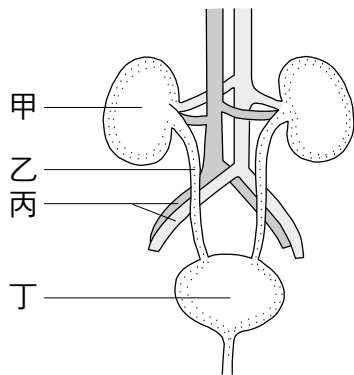
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚
排汗	呼氣	皮膚血管收縮	排尿	排糞	顫抖	食慾良好

- (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- () 19. 有關生物體內水分調節的敘述，下列何者錯誤？
 (A)植物體內水分主要是由氣孔蒸散流失
 (B)為了散熱方便，沙漠植物葉片表面的角質層比一般植物薄
 (C)爬蟲類的鱗片與骨板具有保護功能，也能防止水份快速散失
 (D)人體血液中水分減少時，腦部發布命令使唾液分泌減少
- () 20. 請問附表的激素中，哪些與血糖濃度的調節有關？

甲	腎上腺素
乙	副甲狀腺素
丙	升糖素
丁	胰島素

- (A)甲、乙、丙 (B)乙、丙、丁 (C)甲、丙、丁 (D)甲、乙、丁
- () 21. 手指輕觸含羞草的小葉，葉片會快速閉合，這種反應為何？
 (A)睡眠運動 (B)向光運動 (C)觸發運動 (D)向地運動
- () 22. 楓樹感應到何種環境改變，葉片會明顯轉為紅色？
 (A)氣壓 (B)水分 (C)土壤 (D)溫度

- () 23. 通常蝙蝠及鯨豚是利用什麼感覺來尋覓食物或避開障礙物？
(A) 雙眼視覺 (B) 嗅覺 (C) 回聲定位 (D) 皮膚觸覺
- () 24. 人類的學習能力比烏龜來的強，此原因與哪一構造有關？
(A) 大腦 (B) 小腦 (C) 延腦 (D) 脊髓
- () 25. 關於人體神經中樞與其控制的反應，下列配對何者正確？
(A) 大腦—膝跳反射 (B) 小腦—產生後像 (C) 腦幹—唾腺分泌 (D) 脊髓—接尺反應
- () 26. 人體的內分泌腺能分泌化學物質來調控體內的活動，這類化學物質稱為：
(A) 酵素 (B) 激素 (C) 維生素 (D) 抗生素
- () 27. 下列四種內分泌腺，何者所分泌的激素可控制其他三種內分泌腺的活動？
(A) 腦垂腺 (B) 甲狀腺 (C) 腎上腺 (D) 性腺
- () 28. 以下何種行為並非動物與生俱來的本能？
(A) 趨性 (B) 呼吸 (C) 生殖 (D) 語言
- () 29. 蜜蜂如何與同伴通訊，表達食物的方位和距離？
(A) 小便留下記號 (B) 分泌化學物質 (C) 利用不同的舞姿 (D) 發出不同的聲音
- () 30. 小孟在參加馬拉松路跑時，呼吸頻率增加而顯得氣喘吁吁。下列何者是產生此現象的原因？
(A) 血液中一氧化碳濃度降低，刺激大腦增加呼吸頻率 (B) 血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹增加呼吸頻率
(C) 血液中氮氣濃度增加，刺激腦幹增加呼吸頻率 (D) 血液中氧氣濃度降低，刺激大腦增加呼吸頻率
- () 31. 動、植物呼吸作用所排出氣體，有何相同的成分？
(A) 氧 (B) 二氧化碳 (C) 甲烷 (D) 氫
- () 32. 人體在夏日炎炎的環境，不會有哪種現象？
(A) 出汗減少體熱 (B) 食慾大增 (C) 皮膚血管擴張 (D) 活動力降低，減少體熱
- () 33. 下列何者是外溫動物：
(A) 蛙 (B) 羊 (C) 北極熊 (D) 麻雀
- () 34. 如果土壤中水分多，且空氣溼度高，則植物體會：
(A) 落葉 (B) 水分由莖泌出 (C) 水分由氣孔蒸散 (D) 水分由葉緣泌出
- () 35. 小尹利用顯微鏡觀察陸生植物的葉片，發現葉的下表皮有很多氣孔，上表皮則幾乎沒有氣孔，原因應該為何？
(A) 防止水分散失過快 (B) 避免昆蟲產卵 (C) 避免下雨積水 (D) 方便吸收二氧化碳
- () 36. 阿哲剛吃過早餐，血液中的血糖上升，這個時候哪一個激素會開始分泌，讓血糖下降？
(A) 甲狀腺素 (B) 胰島素 (C) 升糖素 (D) 腎上腺素
- () 37. 當人體處於飢餓狀態下，下列何者是正確的血糖濃度協調作用？
(A) 升糖素分泌增加，肝糖分解加快 (B) 腎上腺素分泌下降，肝糖分解減慢
(C) 胰島素分泌增加，肝糖合成加快 (D) 升糖素分泌下降，肝糖分解減慢
- () 38. 下列有關人體代謝產生的含氮廢物，何者正確？
(A) 尿素主要在肝臟合成 (B) 尿素對細胞的毒性比氨大
(C) 含氮廢物主要是由醣類代謝後所產生 (D) 含氮廢物主要經由呼吸系統排出體外
- () 39. 下列人體生理現象，何者不是排泄作用？
(A) 糞便自肛門排出 (B) 尿液自尿道排出 (C) 汗液自皮膚排出 (D) 二氧化碳自鼻孔排出
- () 40. 圖為人體泌尿系統和其所連接的血管示意圖。關於圖中甲、乙、丙和丁構造的主要功能敘述，何者不正確？



- (A) 甲為合成尿素 (B) 乙為輸送尿液 (C) 丙為輸送血液 (D) 丁為儲存尿液

二、非選題：共 10 題，每題 2 分，共 20 分

1. 幾乎所有的動物都有一套傳遞訊息的方式。從神經生理的研究知道，鳥和人類在視覺方面的感受較類似，兩者都可以感受到紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫的可見光，看不到紫外線和紅外線。昆蟲卻對紫外線敏感，昆蟲幾乎看不到可見光，我們的「紅色」對蜜蜂而言是「黑色」，昆蟲看到的、聽到的、嗅到的東西和我們人類截然不同。

鳥類以視覺做為主要的溝通方式。大部分的昆蟲靠化學物質彼此溝通，螢火蟲是個異數，牠們主要用視覺溝通。螢火蟲生長在潮溼的地方，仲夏的薄暮，你往往可以看到螢火蟲在空中閃爍。夏日的黃昏，草地上飛舞的燈，都是雄螢火蟲的傑作，牠們一閃一閃地打著號燈，吸引草叢中雌螢火蟲的注意，不同種的螢火蟲所打的燈號不同，彼此並不混淆。雌螢火蟲在草叢中看見同種的訊號，如果來電，就會發出同樣的訊號。雄螢火蟲一看到雌螢火蟲的信號立刻翩然飛下，向雌螢求偶，與她交配。試問：

- () 41.關於捕蚊燈捕蚊的原理，下列敘述何者正確？
(A)捕蚊燈會發出紫外光吸引蚊子 (B)蚊子向燈光移動的特性稱為「向性」
(C)蚊子的向光移動是一種學習行為 (D)蚊子根本看不到光，他是聞到化學物質而被吸引
- () 42.下列哪些動物行為與化學物質或氣味無關？
(A)雄的螢火蟲吸引雌螢火蟲 (B)狗在行走時，沿途小便留下記號
(C)螞蟻遷移時，引領同伴 (D)雄蛾可用觸角感覺到遠處的雌蛾
- () 43.若以本能行為和學習行為來分類，螢火蟲吸引異性的行為和下面哪一種不同？
(A)蚯蚓的背光運動 (B)招潮蟹在洞口揮舞大螯 (C)北極熊練習打鬥 (D)蜜蜂跳「擺尾舞」
2. 嘗試錯誤是一種常見的學習方式，如把老鼠放在迷宮之中，剛開始老鼠須花許多時間來找尋出路，但經過多次嘗試後，牠可以在短時間內找到出口。動物或人類常在嘗試錯誤中學會許多行為。由上述短文回答下列問題：
- () 44.(甲)是一種學習的行為；(乙)經過學習經驗，逐漸獲得；(丙)是一種反射作用；(丁)屬於一種本能。以上有關嘗試錯誤的敘述，何者正確？ (A)甲乙丙丁 (B)甲乙 (C)甲丁 (D)乙丙
- () 45.以下解釋老鼠走迷宮行為的敘述，何者正確？
(A)老鼠不經由學習便能找到出路 (B)老鼠經由趨性而找到出路
(C)老鼠經由嘗試錯誤而找到出路 (D)老鼠經由反射作用而找到出路

3. 本文為民眾投書科博館的問答，請在閱讀內容後回答下列問題：

Q：我的捕蠅草好像快不行了：

應該是七個月前，我在科博館植物園買了捕蠅草，當時的大小是現在的三倍。請問是因為我不常捉螞蟻幫它進補，所以害它萎縮了嗎？可是它以前也不是很迅速地吃螞蟻？我該如何拯救它？它已經小到不能再小了！已經小到不能吃螞蟻！我希望明年還能看得到它。

A：捕蠅草和大部分的食蟲植物並不是主要靠捕蟲為生，光線、水分和土壤養分才是使它又肥又壯的來源。另外推測您可能一直餵食捕蠅草，一旦葉子捕捉昆蟲後，綠葉閉合就老化死亡，反而失去可行光合作用的成熟綠葉，幼葉又尚未發育完成，所以你的植物就愈來愈小了。

- () 46.下列植物中，何種的生存環境與捕蠅草最相近？ (A)海帶 (B)水筆仔 (C)仙人掌 (D)毛氈苔
- () 47.捕蠅草需要捕食昆蟲的最主要目的為何？
(A)捕蠅草無法行光合作用，需捕食昆蟲當作全部養分的來源 (B)捕食昆蟲可補充捕蠅草水分的不足
(C)捕食昆蟲可補充捕蠅草含氮養分 (D)捕食昆蟲可幫助捕蠅草傳播種子

4. 導盲犬的訓練需要一兩年的時間，期間導盲犬要學會看懂紅綠燈、不吃其他人餵食的食物、不受其他事物的吸引，這才能保障主人的安全，由於導盲犬是為了輔助盲人，所以公共場所是允許導盲犬進出的。試問：

- () 48.對導盲犬而言何者是本能？ (A)學會看懂紅綠燈 (B)覓食 (C)認出主人 (D)遵守交通規則
- () 49.(甲)動器；(乙)受器；(丙)運動神經；(丁)感覺神經；(戊)大腦；(己)小腦；(庚)脊髓；(辛)腦幹。「導盲犬看到紅燈亮就停下腳步」這一行為的神經傳導路徑的正確順序是：
(A)眼→丁→戊→庚→丙→腳 (B)眼→丙→戊→庚→丁→腳
(C)眼→丁→庚→丙→腳 (D)眼→丁→辛→庚→丙→腳
- () 50.承上題，若盲胞在用手摸索前方時，不小心「被尖刺刺到而縮手」，此反射動作的神經傳導路徑是：
(A)手指→丁→庚→丙→手 (B)手指→丁→戊→丙→手
(C)手指→丁→庚→戊→丙→手 (D)手指→丙→庚→丁→手