

臺北市立中山國民中學 110學年度第 1 學期 第三次段考七年級自然領域（生物）試卷

科目代碼：03

範圍：4-1~5-4 + 跨科主題

一、選擇題：(每題兩分，共 100 分)

【題組】

近期 Omicron 病毒來勢洶洶，造成人人自危。為了與病毒對抗，中山國中的學生—小宏施打了 BNT 疫苗，決定與新冠肺炎奮戰到底，但打完疫苗後，小宏卻覺得全身發熱、頭暈又呼吸急促。

() 1. **圖一**為甲、乙兩種動物的「環境溫度與體溫變化」曲線圖。請問小宏是屬於哪種動物？

(A) 甲動物 (B) 乙動物 (C) 有時是甲動物，有時是乙動物 (D) 兩者皆非。

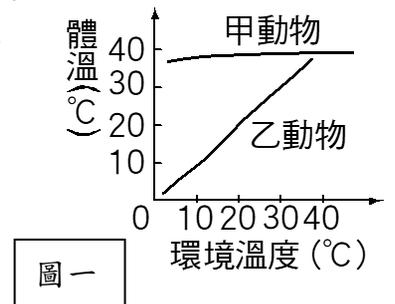
() 2. 下列何者符合**圖一**中，乙動物調節體溫的模式？

(A) 體溫過高時，擴張體表微血管以促進散熱

(B) 氣溫降低寒冷時，顫抖以產生體熱

(C) 正中午炎熱時，躲到石頭下陰涼處

(D) 體溫降低時，提高細胞代謝產生熱能。



() 3. 請問**圖一**中，乙動物的體溫控制系統，與下列哪一類動物相似？(A) 烏龜 (B) 兔子 (C) 企鵝 (D) 海豚。

() 4. 因上廁所差點趕不上打針的小宏，氣喘吁吁的衝進接種站。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，刺激大腦調節

(B) 血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹調節

(C) 血液中氮氣濃度增加，刺激腦幹調節

(D) 血液中氧氣濃度降低，刺激大腦調節。

() 5. 小宏打針時，處於非常恐懼、緊張狀態，下列何者可能是他此時體內的生理變化？

(A) 血壓下降，心跳下降

(B) 呼吸加快

(C) 腸胃蠕動加快，提供更多養分

(D) 血糖下降，血管擴張。

() 6. 由於當天氣溫低，一直覺得很冷的小宏，身體可能會出現什麼現象？

(A) 皮膚血管舒張

(B) 皮膚的豎毛肌舒張，產生雞皮疙瘩

(C) 不斷流汗

(D) 食慾減退，吃不下食物。

() 7. 動物所產生的各種反應，主要是由下列哪兩個器官系統共同控制？

(A) 消化、循環系統

(B) 循環、神經系統

(C) 神經、內分泌系統

(D) 內分泌、呼吸系統。

【題組】

打完疫苗後的兩天，就是中山國中的線上學習課程了，小宏盡可能在前一天不熬夜唸書，但為了隔天一大早的生物測驗，還是努力 K 書到晚上 11 點，這也讓他的身體出現了一些狀況。

() 8. 小宏感覺施打疫苗的部位相當疼痛，請問「疼痛的感覺」由何處產生？

(A) 手

(B) 感覺神經元

(C) 脊髓

(D) 大腦。

() 9. 請問下列何者的訊息傳遞途徑，為受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→動器？

(A) 宜姍不小心摸到滾燙的鐵板，立刻縮手

(B) 于捷看到一顆飛過來的球，抬腳將球踢出

(C) 正在上數學課的又瑄，思考著老師所解講的題目解法

(D) 愷顛在打球，腳被蚊子叮覺得癢用手去抓。

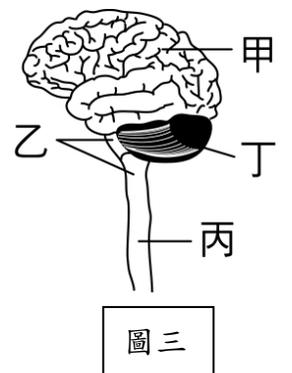
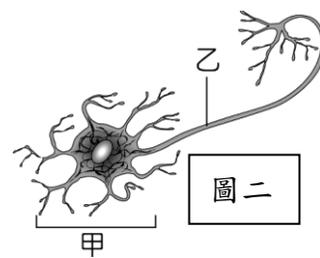
() 10. **圖二**是組成人體的某種細胞。關於此細胞，下列敘述何者正確？

(A) 此細胞有許多突起，主要構成人體的皮膚

(B) 是人體中最長的細胞

(C) 甲中僅含有細胞質，負責該細胞的生長和代謝

(D) 乙中含有細胞核和細胞質，是傳遞訊息的通道。



() 11. **圖三**為人體神經構造圖，請問下列敘述何者**錯誤**？

(A) 小宏考試的時候需要用到甲

(B) 能夠順利走平衡木，需要乙的協助

(C) 頸部以上反射和呼吸、心跳都由乙控制

(D) 若丙出現問題，可能導致下半身癱瘓。

() 12. 下列何者的反應時間可經由練習而縮短？

(A) 腳踩尖石縮回

(B) 異物靠近眼睛，眼皮眨一下

(C) 上課有問題舉手

(D) 瞳孔遇強光而縮小。

() 13. 根據**圖三**，推測何者**錯誤**？(A) 小宏感覺左半邊身體無法動，有可能是右半邊的甲構造有問題 (B) 一般來說，丁構造越發達的動物越聰明 (C) 想到酸梅流口水，與構造乙有關 (D) 看到後像畫面，與構造甲有關。

「背面尚有試題，請繼續作答」

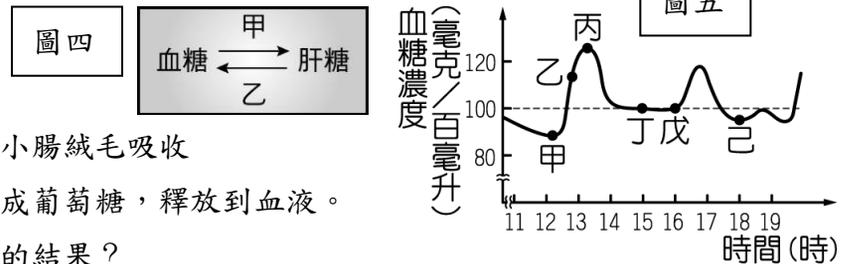
- ()14. 心理學有一個「煮蛙效應」，意指若將一隻青蛙突然放在 100°C 沸水中，牠會立刻跳出來。但如果放在 20°C 的冷水中，再緩慢加熱，最後青蛙會死在沸水中。為何後者會有此種結果？
- (A) 青蛙對溫度的刺激已感到疲勞 (B) 青蛙為恆溫動物可以保持恆溫
(C) 青蛙的皮膚缺乏溫度感覺受器 (D) 青蛙的感覺神經元已被破壞。



- ()15. 關於人體神經系統的敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 神經元是神經系統中負責傳遞訊息的基本單位 (B) 人體的神經系統分為中樞神經和周圍神經
(C) 周圍神經是由 12 條腦神經和 31 條脊神經構成 (D) 感覺神經元可將受器的訊息傳導至中樞神經。

【題組】

小宏昨天在中午 12 點及晚上 19 點吃飯，如圖五是小宏昨天的血糖濃度資料。試回答下列問題：

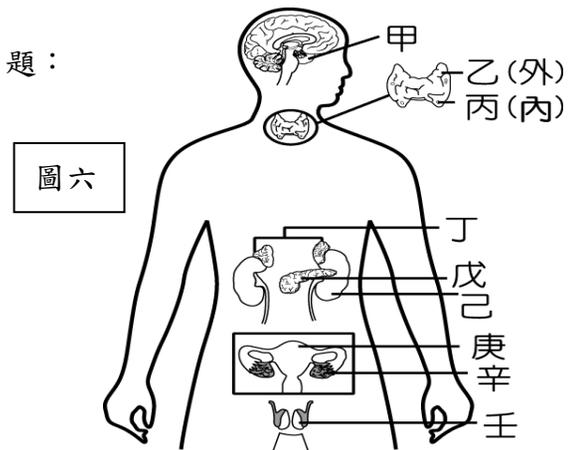


- ()16. 甲階段開始血糖濃度上升，此時血糖從何處來？
- (A) 粒線體行呼吸作用分解產生 (B) 脂肪酸經小腸絨毛吸收
(C) 醣類養分經小腸分解吸收 (D) 肝糖分解成葡萄糖，釋放到血液。
- ()17. 丁到戊階段血糖濃度穩定，應是哪兩種激素相互協調的結果？
- (A) 升糖素、胰島素 (B) 甲狀腺素、副甲狀腺素 (C) 升糖素、腎上腺素 (D) 腎上腺素、甲狀腺素。
- ()18. 戊階段開始血糖濃度快速上升，戊階段**最不可能**發生哪件事？
- (A) 老師突然發下測驗卷 (B) 竝德躲在門旁嚇小宏 (C) 小宏偷吃一顆糖 (D) 小宏在上課中昏昏欲睡。
- ()19. 由圖五可知丙階段開始血糖濃度下降，是因為分泌何種激素？且此反應會依照圖四的甲方向還是乙方向進行？
- (A) 升糖素，甲方向 (B) 胰島素，甲方向 (C) 升糖素，乙方向 (D) 胰島素，乙方向。

【題組】圖六為人類的內分泌系統圖(構造丙包埋在構造乙中)，試回答 20~24 題：

- ()20. 下列有關神經系統和內分泌系統的比較，哪一個**有誤**？

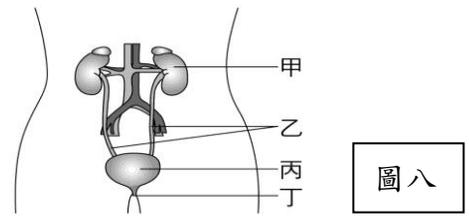
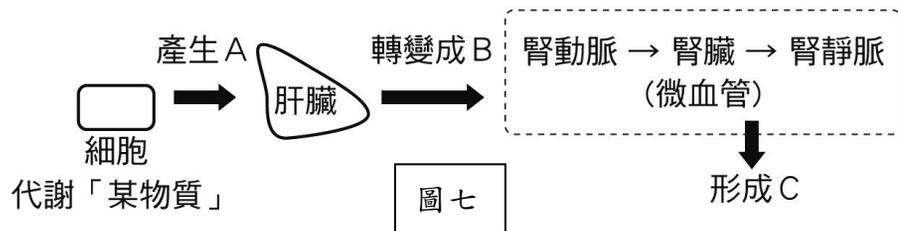
	神經系統	內分泌系統
(A) 作用方式	由神經元傳遞	由血液傳遞
(B) 作用速率	快速	緩慢
(C) 作用時效	持久	短暫
(D) 作用範圍	局部	廣泛



- ()21. 小宏的阿公近日發現脖子腫大，最近體重急遽下降、神經緊張、雙手顫抖，可能是圖六哪一構造出了問題？
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ()22. 那些腺體所分泌的激素，會影響個體的生長？(A) 甲、乙 (B) 甲、丁 (C) 乙、丙 (D) 丙、戊。
- ()23. 小宏的爸爸意外受了傷，構造戊被全部破壞。請問他血液及尿液中葡萄糖濃度的含量會如何呢？
- (A) 血液和尿液都很高 (B) 血液正常，尿液增高 (C) 血液很高，尿液很低 (D) 血液很低，尿液沒有。
- ()24. 若一個人有骨質疏鬆的情形，同時健康檢查發現了某激素含量異常。請問此人內分泌腺可能發生了什麼問題？
- (A) 構造丙分泌的激素過少 (B) 構造乙分泌的激素過多 (C) 構造丙分泌的激素過多 (D) 構造乙分泌的激素過少。
- ()25. 下列有關動物激素之敘述何者正確？(A) 分泌激素的細胞與受激素影響的細胞皆位於同一器官 (B) 激素必須由特定管道輸送到特定的細胞才能發生作用 (C) 引發昆蟲成蛹及蝌蚪發育成青蛙等現象，均與激素的作用有關 (D) 生物體中需要大量激素，才能對生理功能產生明顯的影響。
- ()26. 下列現象中，與植物生長素有關的有幾項？(甲)植物的睡眠運動 (乙)植物氣孔的開閉 (丙)莖的向光性 (丁)含羞草的觸發運動 (戊)植物的卷鬚 (己)根的向地性。(A) 2 項 (B) 3 項 (C) 4 項 (D) 5 項。
- ()27. 荷蘭 Niko Tinbergen 發現海鷗雛鳥一生下來之後就展現啄的行為。雛鳥啄了母鳥鳥喙上的紅點，鳥媽媽就會從胃裡吐些食物出來餵雛鳥吃。而雛鳥飢餓時會把嘴張得很大，母鳥一看到這個菱形的血盆大口，便會飛出巢去尋找食物，再把找到的食物丟進菱形的口中，直到雛鳥閉嘴為止。請問下列哪個行為和鳥媽媽餵食的行為最為類似？
- (A) 小狗學接飛盤 (B) 黑猩猩打手語 (C) 看到尺掉落把尺接起來 (D) 魚類洄游。

「背面尚有試題，請繼續作答」

【題組】圖七為人體含氮廢物的形成與排除的途徑，圖八為人體的泌尿系統，請回答下面問題：



- () 28. 圖七中，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。
- () 29. 圖七中的產物 A、B、C 分別代表何種物質？
 (A) 尿素、氨、尿液 (B) 氨、尿素、尿液 (C) 尿液、氨、尿素 (D) 尿素、尿液、氨。
- () 30. 關於圖八的器官系統，下列敘述何者錯誤？
 (A) 體內大部分的二氧化碳和水，是由甲負責濾出與排除 (B) 尿液排除的路徑是：甲→乙→丙→丁
 (C) 此器官系統和維持人體內尿素及水分的恆定有關 (D) 天冷時，此器官系統的排尿量會增加。
- () 31. 下列關於圖八構造甲的敘述何者正確？
 (A) 洗腎就是在清洗構造甲 (B) 構造甲和皮膚都屬於排泄器官，皆可排除含氮廢物
 (C) 構造甲可分泌激素讓身體應付緊急狀況 (D) 構造甲不具有再吸收有用物質的功能。
- () 32. 圖八中，已知勺血管的血會流入甲處，叉血管的血會由甲處流出。則勺血液中何種物質的含量應較叉血液中為低？
 (A) 尿素 (B) 水分 (C) 二氧化碳 (D) 養分。
- () 33. (甲)排尿 (乙)排汗 (丙)呼出二氧化碳 (丁)排糞。上述屬於排泄的有那些？
 (A) 丁 (B) 甲丁 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁。
- () 34. 關於生活在淡水中的草履蟲，下列敘述何者正確？
 (A) 可以行光合作用 (B) 利用擴散作用獲得水中的溶氧 (C) 用鰓呼吸 (D) 具有開放式循環系統。
- () 35. 有關生物體內水分調節的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 昆蟲的外骨骼可防止水分喪失 (B) 爬蟲類的鱗片與骨板具有保護功能，也能防止水分散失
 (C) 泌液現象是植物體吸收水分的主要方式 (D) 沙漠植物葉片角質層較厚，有防止水分流失功能。

【題組】在房間關燈休息的小宏，睡醒後將燈打開，就看到地板上有隻大蟑螂，這時蟑螂突然往他身上飛來，嚇得他大叫：「媽媽咪呀！~~爸媽！快來救我！」

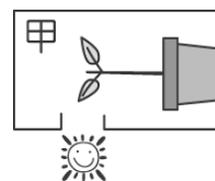
- () 36. 下列有關生物行為及反應的敘述，何者正確？
 (A) 蟑螂對於光線的刺激，產生朝向或背離的反應稱為向性
 (B) 開燈後蟑螂會立刻逃跑，對蟑螂來說是一種學習行為
 (C) 「飛蛾撲火」的行為，與蟑螂遇到光線的表現行為相似
 (D) 有些動物的行為可以透過學習，而產生改變。



圖九

- () 37. 在晴朗的白天，將 40 隻渦蟲均勻放置在戶外的一水盆中，並將此水盆的左半部以不透光的黑色塑膠板覆蓋 (如圖九所示)。過了 2 小時後，計數水盆左半部有渦蟲 34 隻，右半部有 6 隻。下列關於實驗結果的解釋，何者最正確？
 (A) 渦蟲有負向光性 (B) 渦蟲有負趨光性 (C) 渦蟲有正向光性 (D) 渦蟲有正趨光。

- () 38. 將一棵綠豆苗放入紙箱中 (如圖十)。一段時間後，幼苗一直維持水平生長 (如圖十一)，為什麼會這樣？
 (A) 幼苗缺乏生長素，對刺激不會產生反應
 (B) 幼苗同時表現背地性和向光性
 (C) 幼苗對光線的刺激沒有反應
 (D) 幼苗對地球引力的刺激沒有反應。



圖十

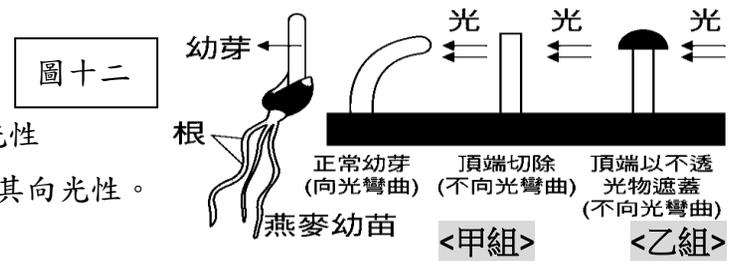


圖十一

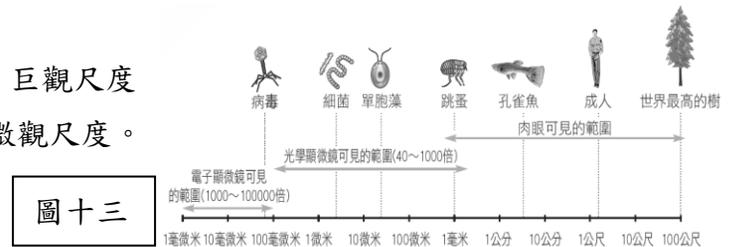
- () 39. 小宏在窗台種了一株植物，其莖受光線刺激，向左彎曲生長，以下敘述何者錯誤？
 (A) 光線應在植物的左方 (B) 此時莖的左右兩側細胞生長速度不同
 (C) 此時莖的左側細胞生長速度較慢 (D) 此現象與水分改變有關。

「背面尚有試題，請繼續作答」

- () 40. 達爾文和他的兒子曾對植物的向光性做過實驗(如圖十二)，他取萌發的燕麥幼芽，讓其接受側面光照；同時將一些幼芽的頂端切除(甲組)；也將不透光物蓋住幼芽的頂端(乙組)。圖十二為實驗結果，下列哪一結論最為適當？
- (A) 光線照射會抑制幼芽的生長
 (B) 幼芽一定會朝光照的那一面長過去
 (C) 從甲組可知，就算幼芽頂端不存在，也不會影響其向光性
 (D) 從乙組可知，幼芽頂端對光線很敏感，照不到光會影響其向光性。



- () 41. 有關圖十三，生物在觀看時，選用的器材與尺度配對何者正確？
- (A) 病毒→光學顯微鏡、微觀尺度 (B) 孔雀魚→電子顯微鏡、巨觀尺度
 (C) 細菌→光學顯微鏡、微觀尺度 (D) 跳蚤→無需使用器材、微觀尺度。



- () 42. 下列各物體的長度單位配對何者最不適當？
- (A) 樹的高度—公尺 (B) 頭髮長度—公分 (C) 病毒大小—奈米 (D) 紅血球的大小—毫米。

【題組】小宏陪同家人去醫院做健康檢查，爸爸在接受胸部 X 光照射時，放射師要求他「吸一口氣閉住，不要呼吸、不要動」。

- () 43. 請問小宏爸爸在照射 X 光時，其內部胸腔狀態，符合以下那些敘述？(甲)肋骨上升；(乙)肋骨下降；(丙)橫膈上升；(丁)橫膈下降；(戊)胸腔變大；(己)胸腔變小；(庚)胸腔內壓力變大；(辛)胸腔內壓力變小。
- (A) 甲丁戊辛 (B) 甲丁己庚 (C) 乙丙己庚 (D) 乙丙戊庚。
- () 44. 關於人體呼吸的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 肺臟是位於封閉的胸腔中 (B) 肺泡上布滿微血管
 (C) 吸氣時由於肺脹大，所以胸腔也隨著擴大 (D) 氧氣與二氧化碳以擴散的方式進出肺泡。
- () 45. 小宏檢視魚的鰓、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) 甲丙丁。
- () 46. 小宏如果要證實呼吸作用會放出水 and 二氧化碳，他應該選用哪兩種試劑？(甲)粉紅色的氯化亞鈷試紙 (乙)碘液 (丙)藍色的氯化亞鈷試紙 (丁)澄清石灰水。
- (A) 甲丁 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。
- () 47. 請問下列敘述，何者錯誤？
- (A) 呼吸作用為粒線體消耗氧氣、養分以產生能量的代謝反應
 (B) 粒線體可受甲狀腺素影響，加速呼吸作用，消耗更多養分，產生更多能量
 (C) 人類可用以行呼吸作用產生能量的養分為醣類、蛋白質、脂質
 (D) 無論使用何種養分行呼吸作用，皆會產生二氧化碳、水、氮等廢物。
- () 48. 有關生物恆定性的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 體熱增加時，皮膚血管會擴張以散體熱 (B) 天氣熱時，增加食慾以補充能量
 (C) 指生物體內生理狀態維持在某穩定範圍 (D) 血糖降低時，肝糖會分解為葡萄糖，釋放到血液中。

【閱讀題】抗利尿激素 (ADH) 是一種由腦垂腺分泌的激素，能在人體睡眠時自動分泌，可減低睡眠時的尿量。一名身高 145 公分的 30 歲男子因痛風求診，意外查出體內因缺乏「抗利尿激素」，而出現「尿崩症」，每天排尿量多達 10000 mL，是正常人五倍多；也因為半夜頻尿，影響睡眠品質及生長激素分泌導致長不高。

患者透露自六歲起，就常跑廁所，半夜更得起床三、四次；也因為尿得多，而容易口渴，礦泉水幾乎不離身。患者體內缺乏「抗利尿激素」，無法回收身上水分，致排尿難以控制，體內水分不斷流失，且須持續補充水分，才能預防脫水。經從鼻腔補充「抗利尿激素」，每天早晚各滴 0.05 mL，患者排尿量即恢復正常。如果及早治療，睡眠不受干擾，也就不影響生長激素的分泌，而能正常發育，可惜患者未察覺頻尿也是病態，而錯失治療時機，身高至今已難挽回。

- () 49. 從文中可以知道下列關於抗利尿激素的描述何者正確？
- (A) 由腎上腺所分泌，由血漿輸送到作用部位 (B) 控制生長激素分泌量，影響個體生長發育
 (C) 一般正常人睡眠時，能自動分泌控制水分恆定 (D) 水分不正常代謝，造成血液中尿素過高。
- () 50. 「尿崩症」是一種泌尿系統的疾病，指的應該是何種情形？
- (A) 腎臟再吸收的能力較差，導致尿量過多 (B) 是因為一個生長激素過少導致的疾病
 (C) 患者有強迫喝水的習慣，導致尿量增加 (D) 神經系統失調，使得人在半夜失眠睡不著。

「試題結束，請檢查，祝大家考試順利」