

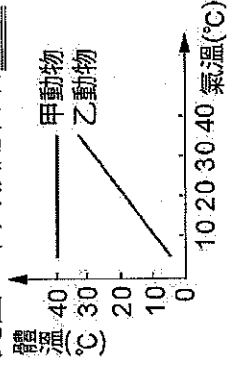
這學期最後一張段考考卷，請大家深呼吸沉住氣，靠著自己的實力作答。答案請用 2B 鉛筆填在答案卡上。預備，開始

單選題(每題 2 分，共 50 題)

一、題組題

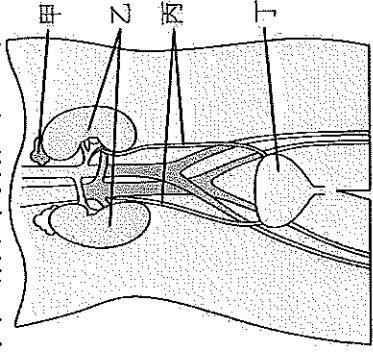
(一)小冠冠的志願是當動物園的園長，所以瞭解各種動物的構造與機能很重要，請你幫助他回答以下的問題：

1. () 甲、乙兩種動物的體溫與氣溫關係曲線如附圖所示，若已知這兩種動物可能是烏龜與獅子，則關於此圖，下列敘述何者正確？



- (A) 甲動物可能是烏龜 (B) 在氣溫 5°C 時，乙動物可藉由肌肉顫抖來增加體溫 (C) 在氣溫 0°C 時，甲動物可藉增加進食以維持體溫 (D) 在氣溫 40°C 時，乙動物可藉多曬太陽以提高體溫。
2. () 有關生物體的呼吸構造，下列敘述何者錯誤？ (A) 鴿子利用肺呼吸 (B) 蛙幼體利用肺呼吸 (C) 大肚魚利用鰓呼吸 (D) 蚯蚓利用皮膚呼吸。
3. () 海豹體內有一層厚厚的脂肪，此構造主要有助於維持海豹體內何者的恆定？ (A) 氧氣濃度 (B) 二氧化碳濃度 (C) 體溫 (D) 血糖濃度。
4. () 關於動物的本能行為，下列敘述何者不是本能？ (A) 螞蟻的負趨光性 (B) 螞蟻輕碰觸角溝通 (C) 黑面琵鷺冬天遷徙 (D) 黑猩猩用樹枝釣白蟻來吃。
5. () 「老鼠在經過多次練習後，可以在更短的時間內走出迷宮」，有關於上述行為的敘述，何者正確？ (A) 此類行為和脊髓的反射有關 (B) 此類行為和小腦的發達程度有關 (C) 此類行為不需經過後天的學習 (D) 此類行為和人類識字閱讀屬於同類行為。

(二)附圖是人體的泌尿系統，附圖是人體的泌尿系統示意圖，請以代號回答以下題目？



6. () 人體攝取的蛋白質經細胞代謝成氨，再由何處將氨轉變為尿素？ (A) 小腸 (B) 胰臟 (C) 肝臟 (D) 肺臟
7. () 人體攝取的蛋白質經細胞代謝成氨，由肝轉變為尿素，再由 X 過濾形成尿液，則請問 X 是圖中的何者？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
8. () 下列哪些屬於排泄作用？甲. 排尿；乙. 排汗；丙. 排便；丁. 呼吸。 (A) 甲乙丙 (B) 丙丁 (C) 乙丙 (D) 甲乙丁。

9. () 下列關於丁的敘述，何者正確？ (A) 屬於消化器官 (B) 具有濃縮尿液的功能 (C) 形成的尿液可經由丙送入乙 (D) 具有貯存尿液的功能。

10. () 除了泌尿系統是主要排除尿素的器官以外，人體還有什麼構造可以排除尿素？ (A) 肺 (B) 肛門 (C) 汗腺 (D) 淚腺

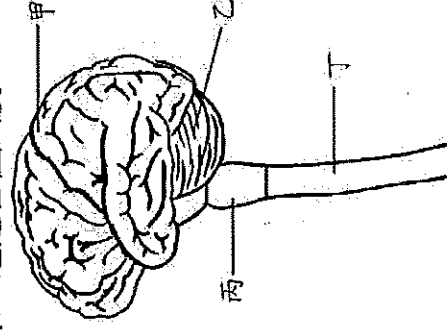
11. () 有關下列動物與排出含氮廢物的構造，何者正確？

- (A) 昆蟲轉為尿素，藉尿液排出 (B) 單細胞生物直接以擴散排出氨 (C) 鳥類將氨直接排出 (D) 哺乳類會轉為尿酸排出。

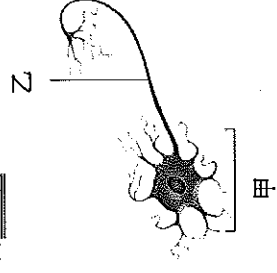
12. () 動物排除含氮廢物，可以尿素、氨、尿酸不同的方式，請問這三種物質的毒性大小排列為何？

- (A) 氨 > 尿酸 > 尿素 (B) 尿素 > 尿酸 > 氨 (C) 尿酸 > 尿素 > 氨 (D) 氨 > 尿素 > 尿酸

(三)小秋是武崙國中七年級的同學，平日熱情開朗活潑好動，除了讀書外的事情都充滿興趣。讀武崙國中一學期以來，遭遇各種風波。



13. () 小秋在樓梯扶手上為班上同學表演走平衡木，請問平衡覺與圖中哪個構造有關？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
14. () 小秋不小心摔下來昏倒，被同學送到健康中心，雖然昏倒，但是小秋也不會暫停呼吸，請問呼吸是由哪個部位控制？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
15. () 護士阿姨警告他不要再做危險動作，如果傷到脊髓可能造成半身不遂。請問脊髓是圖中的哪個部位？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
16. () 附圖是人體的神經細胞。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。
17. () 小秋喜歡看卡通，卡通是一張張圖片連續播放時看起來就像是中間的人物不斷在動，試問這是什麼作用用的關係？ (A) 視覺暫留 (B) 視覺疲勞 (C) 出現幻覺 (D) 腦垂腺異常。
18. () 小秋上課時依老師的指示盯著一張「紅衣小女孩」的圖片看，之後將視線移到空白處，她的眼前浮現

一個形狀相同但顏色不同的影像，請問這影像中的小女孩衣服應該變成什麼顏色？(A) 黃色 (B) 藍色 (C) 青色 (D) 黑色

19. () 有甲、乙、丙三杯水，甲杯水溫 45°C，乙杯水溫 25°C，丙杯水溫 12°C，小秋左手放入甲杯，右手放入乙杯，三分鐘後，兩手同時移入乙杯。經過三分鐘後，同時將兩手移入乙杯的感覺為何？(A) 兩手皆感到熱 (B) 兩手皆感到冷 (C) 左手感到熱，右手感到冷 (D) 左手感到冷，右手感到熱。

20. () 小秋在做呼吸實驗，呼出的氣體使得氯化亞鈷試紙由藍色變為粉紅色，這顯示人呼出的氣體含有何氣體？(A) 氧氣 (B) 二氧化碳 (C) 水氣 (D) 氫氣。

21. () 當小秋呼出的氣體進入澄清石灰水中，石灰水會出現下列何種變化？(A) 溶液變紅色 (B) 冒出白煙 (C) 產生白色混濁 (D) 瞬間凝固。

22. () 承上題，請問這代表呼出的氣體含有什麼氣體？(A) 氧氣 (B) 二氧化碳 (C) 水氣 (D) 氫氣。

23. () 小秋與同學進行接尺實驗，這是小秋五次接尺距離的刻度

次數	1	2	3	4	5
接尺距離 (公分)	21	22	19	17	16

附表：直尺滑落距離與接尺反應時間對照表

直尺滑落距離 (公分)	接尺反應時間 (秒)	直尺滑落距離 (公分)	接尺反應時間 (秒)
2	0.06	14	0.17
4	0.09	16	0.18
6	0.11	18	0.19
8	0.13	20	0.20
10	0.14	22	0.21
12	0.16	24	0.22

請你利用上面表格算出小秋的平均反應時間為幾秒？(A) 0.195 (B) 0.205 (C) 0.19 (D) 0.21

24. () 請問接尺實驗的反應時間指的是哪一段時間？

(A) 眼睛接受到尺落下的刺激 (B) 大腦發出命令至脊髓 (C) 脊髓傳出訊號至運動神經元 (D) 眼睛看到尺落下，用手指接住

(四) 今天是班際籃球賽的冠軍賽，賽前小謙謙與同學感到非常緊張又興奮，吃不下午餐。

25. () 小謙謙回想起去年球賽時，身高不夠，投球常被對手攔截，這一年他足足長高 15 公分，已經可以灌籃，請問長高是什麼激素的影響？(A) 腎上腺素 (B) 甲狀腺素 (C) 生長激素 (D) 升糖素。

26. () 比賽前小謙謙感到心跳加速，不想吃飯，請問可能是什麼激素的影響？(A) 生長激素 (B) 甲狀腺素 (C) 腎上腺素 (D) 胰島素。

27. () 比賽中小謙謙不停跑動，呼吸加速，下列何者是產生此現象的原因？(A) 大腦缺氧，呼吸運動無法控制 (B) 鼻腔水氣變化造成鼻毛運動加速 (C) 氧氣太少，刺激小腦呼吸中樞 (D) 二氧化碳刺激腦幹

中的呼吸控制中樞。

28. () 小謙謙比賽後臉色紅潤全身發熱，請問臉色較紅潤的原因是什麼？

(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。

29. () 試問全身發熱的他下列何者不可能是他接下來會發生的事情？(A) 休息以降低活動力 (B) 到陰涼的地方吹風 (C) 全身發抖起雞皮疙瘩 (D) 食慾減退暫時不想吃東西

30. () 此時他因流汗過多身體缺少水分，請問哪些是他身體可能的反應

甲、血液濃度升高 乙、血液濃度降低 丙、排尿增加 丁、感到口渴

(A) 乙丙 (B) 乙丁 (C) 甲丙 (D) 甲丁

請以代號回答下列三題

a 感覺神經元 b 運動神經元 c 受器 d 動器
e 大腦 f 小腦 g 腦幹 h 脊髓

31. () 「小謙謙看到隊友傳球過來，伸手去接。」請問這個動作的神經傳導途徑為何？

(A) c→a→e→h→b→d (B) c→a→e→b→d

(C) c→h→a→h→d (D) c→a→f→d→h

32. () 「小謙謙跑動時陽到籃框，腳自然縮回。」請問這個動作的神經傳導途徑為何？

(A) c→a→e→h→b→d (B) c→a→e→b→d

(C) c→h→a→h→d (D) c→a→h→b→d

33. () 小謙謙不小心與對手發生衝撞，對手倒地不起，護理師用手電筒照射對手眼睛，瞳孔仍會縮小，請問「電筒照射眼睛，瞳孔縮小」這個動作的神經傳導途徑為何？

(A) c→a→e→b→d (B) c→a→g→b→d

(C) c→h→a→h→d (D) c→a→h→b→d

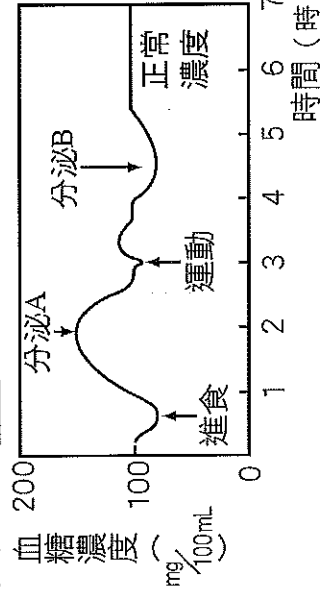
(五) 有關生物的恆定性，請問：

34. () 下列何種現象屬於恆定性？(A) 體溫維持在 37°C

(B) 每天固定 6:00 起床 (C) 每半年看一次牙醫 (D) 每天喝一杯鮮乳

35. () 恆定性的維持最重要是什麼？(A) 使生物體不受外界環境變化的影響 (B) 使生物能夠產下更多子代 (C) 使生物體的成長毫無限制 (D) 使生物體能夠減緩代謝速度。

(六) 附圖為阿臺內 A、B 兩種激素的分泌與血糖濃度的變化。

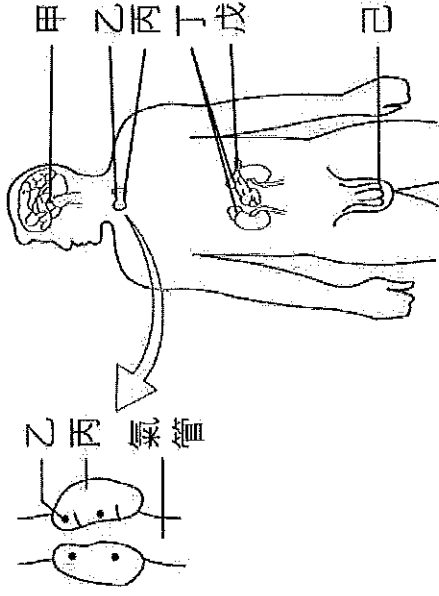


36. () 試問 A 為何種激素？

(A) 胰島素 (B) 升糖素 (C) 副甲狀腺素 (D) 甲狀腺素。

37. ()阿蓋肚子餓時身體分泌 B 激素，便覺得好像比較不餓了。試問 B 為何種激素？
 (A)胰島素 (B)升糖素 (C)副甲狀腺素 (D)甲狀腺素。
38. ()阿蓋為了檢測 A 激素是否正常，醫師請他先禁食 8 小時，之後抽血檢驗，然後喝下一杯液體，每隔 1 小時抽血檢驗一次，試問她喝下的液體最可能主要成分為何？ (A)葡萄糖 (B)胺基酸 (C)不飽和脂肪酸 (D)普拿疼

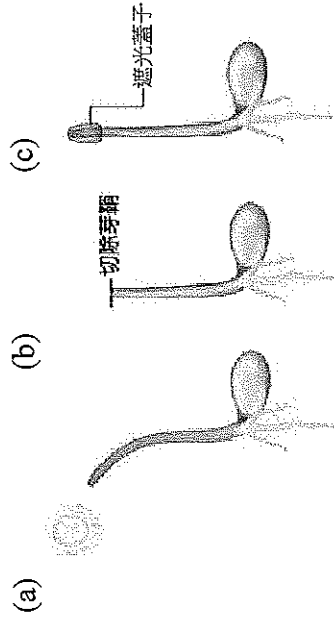
(七)附圖是德德的內分泌系統位置圖，試回答下列問題：



39. ()腦垂腺體具有調控其他內分泌腺的功能，被稱為內分泌系統的總指揮，請問為何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。
40. ()進入青春期中後德德聲音開始變得低沉，並有明顯喉結，請問這可能與哪個內分泌腺體有關？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)己。
41. ()德德最近常常感到食慾大增但體重減輕，脾氣變暴躁，脖子較為腫大。最有可能是什麼內分泌腺分泌過多？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(八)小翎的陽台上種了許多花，她對植物對生長很有興趣。他在圖書館看書時發現以前的人曾經做過以下實驗。

1880 年，達爾文父子注意到一種禾草的芽會向光生長，於是操作實驗探討此現象，若他們將植物分以下三組：



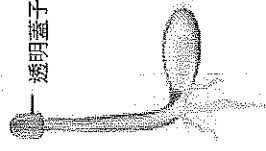
組別	a	b	c
實驗處理	未處理	切除芽鞘頂端	芽鞘頂端用遮光蓋子遮住
實驗結果	向光生長	不向光生長	不向光生長

42. ()請問由這三組會得到什麼結論？

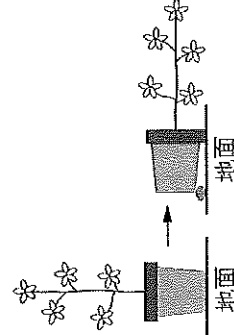
(A)芽背光的一側一定生長較快(B)幼芽頂端對光線很敏感，照光後會引起幼芽向光彎曲(C)光線會抑制幼芽的生長(D)只要頂端存在，幼芽便會展現向光性

43. ()承上題，若達爾文父子再進行 d 組實驗，將芽頂蓋上一個透明蓋子，請推測此芽是否會向光生長？

(d)



- (A)會向光生長(B)不會，會直直向上生長(C)不會，會彎曲向地下生長 (D)無法判斷
44. ()上次颱風來時將小翎種植的其中一盆植物吹落，過一個月後，有關於此盆植物根、莖的生長方向，應為下列何者？(A)根和莖都向上生長 (B)根向上生長，莖向下生長 (C)根和莖都向下生長 (D)根向下生長，莖向上生長。



45. ()請問現在已知，植物的向性與生長素有關，有關生長素對植物的影響何者正確 (A)生長素濃度高，植物的莖生長快(B)生長素濃度低，植物的莖生長快(C)生長素濃度高，植物的根生長快(D)生長素濃度低，植物的根生長慢。
46. ()小翎想起嬌弱的含羞草，會感應環境中的風吹草動，將小葉閉合的反應稱為何？ (A)睡眠運動 (B)觸發運動 (C)捕蟲運動 (D)莖的向觸性。
47. ()承上題，請問含羞草這種反應與什麼原因有關(A)植物的神經傳導速度 (B)生長素分佈不均 (C)細胞中水分含量的變化 (D)土壤養分不足。

二、閱讀題

聰明樹蟬，教你從弱者變強者！

PUBLISHED ON 2020-12-30

天生弱小並不表示無法強大，方法只不過是在樹葉上挖個洞……
 撰文／陳雅茜



動物世界中的雄性，一般必須長得高壯強大、聲音洪亮，才能獲得雌性青睞，而有機會將基因留傳後世。不過，也有一些長得不是那麼起眼的動物，會想方設法贏得「美人心」，其中之一就是樹蟋。

有一種學名為 *Oecanthus henryi* 的樹蟋，每當求偶時，公蟋蟀會停靠在樹葉邊緣，規律的摩擦翅膀，將發出的聲音傳向夜空，其中聲音最響亮、體型最大的公蟋蟀，可吸引到數量最多的母蟋蟀前來交配。那麼體型小、聲音弱的公蟋蟀就毫無勝算了嗎？不，牠們可沒那麼容易認輸！

科學家發現在這種樹蟋當中，有少數會在葉片中央挖洞，並把身體卡在洞中鳴叫，讓樹葉成為傳播聲音的響板。這麼做可讓聲音放大為兩倍之多，原本聲音弱小的公蟋蟀，吸引到的母蟋蟀數量，竟變得和「強」蟋蟀的一樣多！而且受吸引前來的母蟋蟀似乎並未察覺自己「上當」，而以同樣的方式和「弱」蟋蟀一起傳宗接代。

48.()根據本文，一般公樹蟋怎麼求偶？(A) 摩擦翅膀發出響亮聲響(B) 摩擦前腳發出聲響 (C) 發出閃光 (D) 打架鬥

49.()根據本文，少數體型小、聲音弱公樹蟋如何增加自己求偶的優勢？(A) 躲在樹葉中央趁機交配(B) 偽裝成母蟋蟀混入群中(C) 攻擊別的公樹蟋，以建立地盤(D) 在葉片中央挖洞，並把身體卡在洞中鳴叫，讓樹葉成為傳播聲音的響板。

50.()關於求偶的行為，何者敘述錯誤？(A) 自然界中多為雄性追求雌性(B) 只有昆蟲會有求偶行為(C) 青蛙以鳴叫聲求偶(D) 孔雀以展示鮮豔羽毛求偶