

基隆市立武崙國民中學 104 學年度第二學期七年級第三次段考自然科考卷

一、單一選擇題 (每題 2.5 分)：

1. 葉葉在家中觀賞生態影片，影片中有她喜愛的四種生物，包含針魷、紅魚、台灣山椒魚以及台灣獼猴，請依此表判斷斷鰓嘴獸、鯊魚、台北樹蛙以及台灣黑熊是屬於表中甲、乙、丙、丁的哪一種生物？

(A) 甲→紅魚 (B) 乙→針魷 (C) 丙→台北山椒魚 (D) 丁→台灣獼猴

種類 特徵	卵的 形態	受精 方式	生育 地點	護幼 行為
甲	有殼	體內	陸地	有
乙	無殼	體外	水中	無
丙	有殼	體內	陸地	無
丁	無殼	體內	陸地	有

2. 小螞蟻會與蚜蟲生活在一起，螞蟻會保護蚜蟲免受敵人攻擊，蚜蟲會提供蜜露給螞蟻食用，請問小螞蟻會與蚜蟲之間的關係為何？(A) 共生 (B) 競爭 (C) 寄生 (D) 捕食

3. 小翎的外公家裡種植許多的蔬菜，但卻噴灑過多的農藥，而農藥又流進附近的河川中，若食物鏈：藻類(水草)→水棲昆蟲→魚→白鷺鷥(夜鷺)，依照生物放大作用，則生物體內何者所含的農藥濃度由多到少排列為何？(A) 夜鷺>魚>水棲昆蟲>藻類 (B) 魚>水棲昆蟲>夜鷺>藻類 (C) 台北樹蛙>水草>白鷺鷥>魚 (D) 蝦>白鷺鷥>魚>水草

4. 小秋在後山捉到五種不同生物，請問關於這五種生物特徵，下列敘述何者正確？

(A) (甲)(乙)(丙) (B) (丁) (C) (甲)(丙) (D) (丙)(丁)

	水蛭	黑山蟻	龜殼花	面天樹蛙	赤腹松鼠
(甲)	恆溫動物	變溫動物	恆溫動物	變溫動物	變溫動物
(乙)	以肉足蠕動	以剛毛運動	以腳運動	以腳運動	以腳運動
(丙)	以氣管呼吸	以氣管呼吸	以肺呼吸	以鰓呼吸	以鰓呼吸
(丁)	不具外殼	具外骨骼	不具外殼	不具外殼	不具外殼

5. 我國現有的國家公園中，何者不是位於臺灣本島？(A) 臺江國家公園 (B) 太魯閣國家公園 (C) 東沙環礁國家公園 (D) 陽明山國家公園

6. 宴會常用的魚翅是鯊魚的鰭。Discovery 節目曾經報導，漁民捕獵鯊魚後，將魚鰭全部割下，接著將這些仍在掙扎的活鯊魚丟回海中，讓牠們慢慢痛苦而死的殘忍畫面。下列有關鯊魚的敘述何者正確？(A) 利用魚鰓控制浮沉 (B) 具有軟骨質 (C) 利用鰓蓋內的鰓呼吸 (D) 屬於棘皮動物門

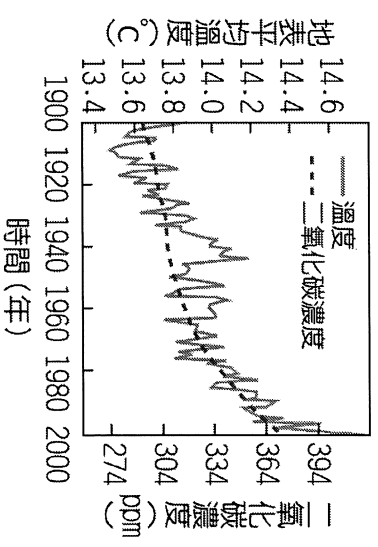
7. 如果小君想要調查森林中橡樹的族群數量，他使用樣區法，將森林劃分成20個區域(小樣區)，並測量其中幾個小樣區，如下表所示(—代表沒有測量)：

樣區1	—	樣區5	1棵	樣區9	—	樣區13	—	樣區17	11棵
樣區2	—	樣區6	—	樣區10	15棵	樣區14	—	樣區18	9棵
樣區3	10棵	樣區7	—	樣區11	—	樣區15	5棵	樣區19	—
樣區4	—	樣區8	5棵	樣區12	—	樣區16	—	樣區20	—

以小君估算這些樣區的數目，請問整個森林的橡樹數目為何？

(A) 250 棵 (B) 160 棵 (C) 125 棵 (D) 180 棵

8. 小翎到臺灣各地吃很多種名產，到彰化吃桂圓糕，到台中吃芋頭餅，到台東吃地瓜餅，到基隆吃鳳梨酥，到南投吃炒山蘇花以及買松子油，關於他吃的幾種生物，下列敘述何者錯誤？(A) 芋頭與地瓜屬於同一界生物 (B) 龍眼及松樹都具有花粉管及種子 (C) 山蘇花會寄生在大樹上 (D) 鳳梨及桂圓(龍眼)都屬於維管束植物



9. 如圖為 1900~2000 年間，全球大氣中的二氧化碳濃度與地表平均溫度變化示意圖。依據此圖，下列哪一項推論最合理？

- (A) 二氧化碳濃度已逐漸減少
- (B) 二氧化碳增加時，地表平均溫度就下降
- (C) 1900 年開始，人類大量燃燒化石燃料，大氣中才出現二氧化碳
- (D) 長期來看，地表平均溫度與二氧化碳濃度皆呈現增加的趨勢

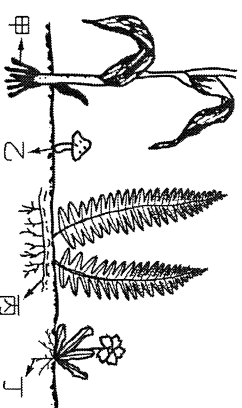
10. 下列食物鏈和所屬生態系的配對，何者正確？

- (甲) 枯枝落葉及藻類 → 昆蟲 → 魚
- (乙) 草 → 羚羊 → 獅子
- (丙) 樹 → 天牛幼蟲 → 啄木鳥 → 貓頭鷹
- (丁) 大型水生植物 → 細菌 → 螃蟹 → 鳥

選項	甲	乙	丙	丁
(A)	海洋	草原	森林	溪流
(B)	溪流	草原	森林	河口
(C)	湖泊	森林	草原	河口
(D)	河口	草原	森林	溪流

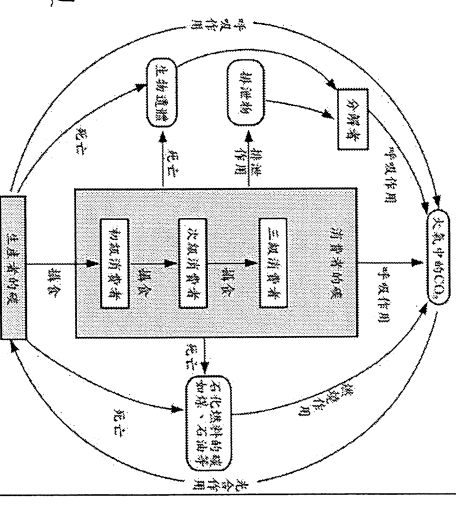
11. 如圖中有四種生物，下列敘述何者正確？

- (A) 甲的花瓣數目為四的倍數 (B) 乙可行光合作用
- (C) 丙有羽狀複葉 (D) 丁的維管束排列為散狀



12. 小憲將自己所認知的碳循環整理如右圖，關於圖中的敘述何者正確 (CO₂ 為二氧化碳)？

- (A) 根據右圖可以得知經由動物的呼吸作用可以消耗大氣中的二氧化碳
- (B) 生產者的碳可由大氣中的二氧化碳得到
- (C) 空氣中的二氧化碳可以經由生產者進行光合作用而增加
- (D) 燃燒石化燃料也可以減少大氣中二氧化碳的比例



13. 下列哪一個條文內容與濕地生物保育有關？

- (A) 華盛頓公約 (B) 拉姆薩國際濕地公約 (C) 野生動物保育法 (D) 生物多樣性公約

14. 關於「熱帶雨林植物」的敘述何者正確？

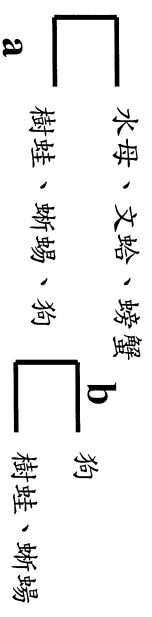
- (A) 這些生物扮演分解者的角色 (B) 若依照生物放大作用來看這些生物身體中所累積的毒素最多
- (C) 這些生物可以行呼吸作用但無法進行光合作用
- (D) 若依照能量塔來看這些生物所包含的能量比消費者來的多

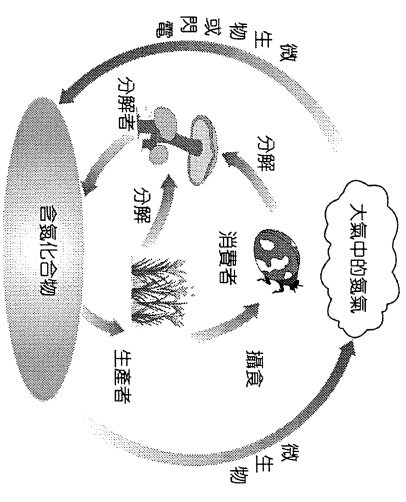
15. 下列關於生物多樣性的敘述何者正確？

- (A) 以生態學的觀點而言，若購買外國寵物放生到野外可以增加生物多樣性
- (B) 將棲地加以規劃增加棲地多樣性會讓生物多樣性下降
- (C) 每一種狗的特徵不同為遺傳多樣性
- (D) 地球上有許多不同的生態系稱為物種多樣性

16. 小翎畫了一個簡易的檢索表如右圖。請問 a 及 b 分別以何者為分類依據？

- (A) a：變溫、恆溫；b：體內、外受精 (B) a：卵生、非卵生動物；b：變溫、恆溫
- (C) a：有、無脊椎；b：卵生、非卵生動物 (D) a：水、陸生；b：有、無脊椎



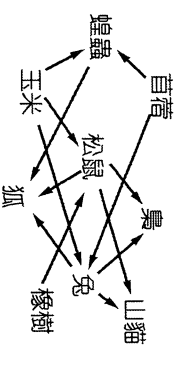
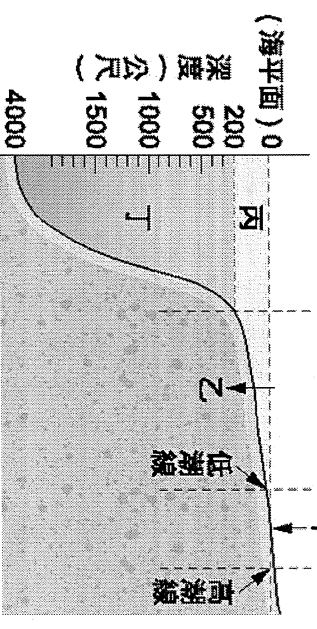


17. 右圖為自然界氮的循環，請問下列哪一個敘述正確？
 (A) 動物可以直接利用空氣中的氮 (B) 空氣中的氮不斷被消耗，逐漸稀少
 (C) 綠色植物可以直接利用空氣中的氮
 (D) 細菌可以將生物體內的含氮物質分解釋放回自然界

18. 下表是小君繳交的生物作業，但只有一項寫對了，寫對的是哪一項呢？

植物種類	(A) 蕨苔植物	(B) 蕨類植物	(C) 裸子植物	(D) 被子植物
生殖構造	種子	種子	毬果	果實
受精作用	需要水	需要水	需要水	不需要水

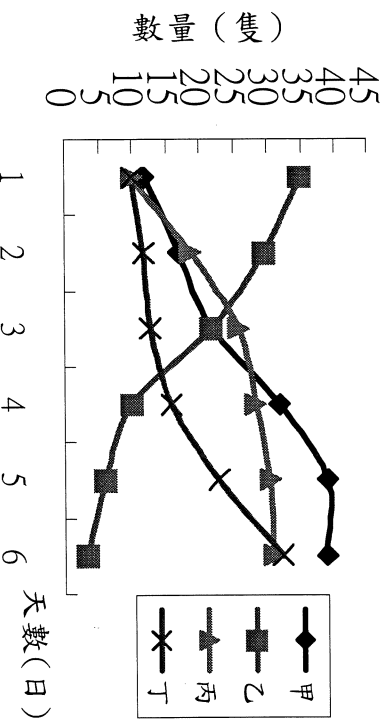
19. 臺灣杉為杉科常綠大喬木，高約 30~40 公尺，常與扁柏、紅檜或闊葉樹混生於海拔 1100~2800 公尺地區。臺灣杉屬名是以臺灣的地名字尾拉丁化而成的 (*Taiwania cryptomerioides*)，在臺灣樹木中以 Taiwan 為屬名的，僅臺灣杉一屬一種而已，亦為世界級珍稀活化石。下列關於臺灣杉的敘述何者正確？ (A) 具有種子，利用越果繁殖 (B) 種子可食，可提煉松子油 (C) 葉呈針狀，通常在中低海拔出現 (D) 不具有花粉
20. 右圖為海洋生態系的示意圖，根據此圖下列敘述何者不正確？
 (A) 甲區為潮間帶 (B) 乙區的主要生產者為浮游性的單細胞藻類
 (C) 丙稱為透光區，水深大約 200 公尺
 (D) 丁區因不透光，故沒有行光合作用的生物存在
21. 關於能量的傳遞過程，下列敘述何者正確？
 (A) 在食物鏈的傳遞過程中每一消費階層的轉換都會損失 90% 的能量
 (B) 能量可以重新循環再利用
 (C) 地球上生物所使用的能量都直接或間接來自月球
 (D) 高級消費者所含有的總能量最多
22. 下列有關陸域生態系的敘述，何者正確？ (A) 森林生態系有許多高大樹木，並有許多鳥類 (B) 草原生態系的分解者以穴居者及草食性動物為主 (C) 沙漠植物的葉呈掌狀，可以防止過多的水分散失 (D) 熱帶雨林中生產者以針葉林為主
23. 依照台灣目前對於生物多樣性的維護，下列敘述何者正確？ (A) 引進外來種多線南蚺、牛蛙與小花蔓澤蘭等生物，增加生物多樣性 (B) 強調生物多樣性公約，加強外來種生物的保育 (C) 優養化水域加入磷化合物加以改善 (D) 設立自然保留區、國家公園以及保護區保護當地生態環境
24. 小翎發現森林生態系的食物網狀況，如右圖所示，關於食物網的敘述，下列何者正確？ (A) 兔與鼠之間的關係為競爭，牠們都共同吃玉米 (B) 此食物網中的生產者只有玉米、苜蓿 (C) 玉米與山貓之間完全沒有任何關係，如果玉米消失也不會影響山貓的族群大小 (D) 山貓為二級消費者



25. 「人與條蟲」的關係，與下哪兩種動物間的關係最相似？ (A) 小丑與海藻 (B) 狗和身上的跳蚤 (C) 榕樹和其上的蘭花 (D) 老鷹和老鼠
- 二、題組 (每題 2.5 分)：

題組一：

小君特別喜歡水中小生物，某日，她在不同的水域抓到 4 種小生物。回家後，小君將這些小生物放入同一個水池中。幾天來，4 種生物的数量變化如下圖。



26. 關於這四種生物對水池的適應情形，下列敘述何者正確？(A)丙生物在六天中族群數量逐漸減少 (B)乙生物在1-3天之中，出生+死亡>遷入+遷出 (C)四種生物為群集 (D)四種生物中，最後只有丁生物能存活

27. 若此四種小生物中只有甲可以行光合作用，其他為動物界的生物，下列敘述何者正確？(A)在碳循環中，這些生物皆可產生二氧化碳 (B)在水循環中，它們正生活在固態水裡 (C)在氮循環中，甲生物可以直接將氮氣轉變為含氮化合物 (D)水中各種物質的總量均不變

題組二：小秋認識了許多自然界的生物，每一種生物他都很喜歡，他認識的生物如下：

- (a) 渦蟲 (b) 珊瑚 (c) 蝸牛 (d) 銀杏 (e) 沙蠶 (f) 地錢 (g) 袋鼠 (h) 衣魚 (i) 蝴蝶 (j) 蜘蛛
 (k) 海星 (l) 海參 (m) 海馬 (n) 筆筒樹 (o) 台灣水韭 (p) 山椒魚 (q) 榕樹 (r) 台灣藍鵲 (s) 針鰻 (t) 蘇鐵 (u) 無尾熊 (v) 蝙蝠 (w) 紅檜 (x) 紅魚 (y) 螃蟹 (z) 綠蠹蟲

28. 請問以上的生物中有幾種生物屬於生產者？(A) 6種 (B) 7種 (C) 8種 (D) 9種

29. 如果小秋想要知道節肢動物門生物的特性可以選擇那些生物？(A)hi jiy (B)ehik (C)cey(D)cehi j

30. 請問以上的生物有幾種為脊索動物門生物？(A) 6種(B)7種 (C)8種 (D)9種

31. 請問以上生物中哪些生物為蕨類植物？(A)no (B)not (C)tw (D)dntw

32. 有那些屬於內溫動物？(A)mpx (B)cers (C)grsuw (D)vxyz

題組三：

小憲暑假到阿公家玩，在阿公家的稻田裡發現貢德氏赤蛙。他利用網子捕獲赤蛙 60 隻，將赤蛙全部標記後釋放回去，五天後利用同樣的方法捕獲 30 隻赤蛙，其中 4 隻有標記。依據他的實驗結果請回答下列問題：

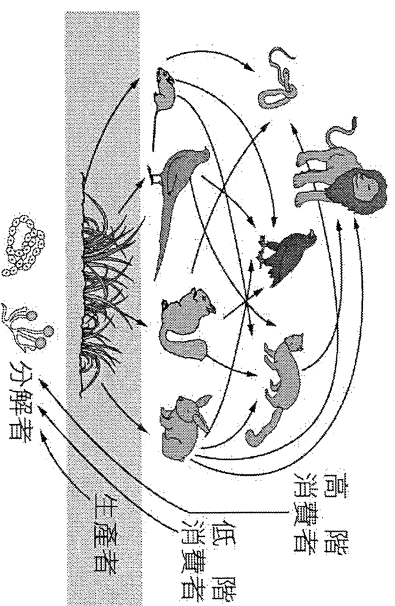
33. 經由捉放法估算，此處約有多少隻貢德氏赤蛙？(A)150 (B)250 (C)350 (D)450 隻

34. 五年後，小憲暑假利用相同的方式再次估算田邊的貢德氏赤蛙，所得結果為 300 隻，關於赤蛙數量的變化，下列敘述何者正確？(A)這幾年出生的數量小於死亡的數量 (B)遷入的數量大於遷出的數量 (C)環境變的較適合赤蛙生存 (D)赤蛙基因突變成其他品種的青蛙

題組四：

右圖是某一地區的食物網，裡面的生物包括獅子、蛇、老鷹、狐狸、老鼠、雉雞、松鼠、兔子、草及分解者。

試根據右圖回答下列問題：



35. 從食物網中可以發現，何者所含的總能量最多？(A)雜草 (B)老鼠 (C)老鷹 (D)獅子

36. 兔子和松鼠的關係屬於下列何者？(A)共生 (B)競爭 (C)捕食 (D)寄生

37. 關於食物網的敘述，下列何者正確？(A)兔與老鷹之間的關係為競爭，牠們都共同吃草(B)此食物網中的初級消費者只有兔子(C)雉雞與老鼠之間完全沒有任何關係，如果雉雞消失也不會影響老鼠的族群大小(D)蛇若在食物網中消失會影響到食物網的平衡

題組五：搶救千年藻礁生態

台灣面積最大藻礁海岸地形在哪裡？是桃園縣觀音鄉。

談到藻礁，一般人可能會把這兩個字和珊瑚礁聯想在一塊，事實上兩者有所差異。簡單來說，海洋中珊瑚礁主要是由「動物造礁」，就像骨幹一樣逐漸長出來，成長速度較藻礁快上許多，每年可以增長一公分左右；而藻礁則主要是由「植物造礁」，是以「層層疊疊方式」，一層層地慢慢長，平均每年大約只能增長零點一公分左右，換句話說，十年時間下來只能增加一公分，累積速度相當緩慢。

不過，也因為藻礁累積緩慢，所以更凸顯其珍貴之處。珊瑚礁的形成是由一群可以形成碳酸鈣質骨骼的刺胞動物，與體內共生的單細胞藻，藉由一連串作用讓碳酸鹽與鈣離子相互結合，再透過經年累月的方式慢慢形成固態碳酸鈣骨骼，而演變成我們今日看到的珊瑚礁生態。而藻礁的形成則是藉由紅藻門的珊瑚藻、綠藻門的仙人掌藻等藻類，將大海中游離的鈣固定於細胞壁中，再藉由他們所留下的石灰質進行鈣化作用的造礁工作。這些可留下石灰質的藻，就泛稱為石灰藻 (calcareous algae)，部分長得較為扁平的石灰藻還能透過不斷的相互膠結，累積出大規模的藻礁生態。

為何藻礁生態會受到破壞呢？「工業汙染」與「人為開發」是其主因。像是桃園觀音工業區、大園工業區等地的部分工廠，都直接將汙水都排入大海中，導致海中大小生物一一死亡，也讓藻礁從原先的暗紅色慢慢轉成污黑，甚至無法再繼續增長，甚至有些海域的生物多樣性已經降到 0，完全沒有生物存活。此外，發電廠、工業區等人為開發也讓珍貴的藻礁海岸生態受到破壞。最近幾個月因環團與居民動員起來，加強舉發違法，數以萬計小蝦群及小魚群都回來了，只是不知道能撐多久？正因如此，環保團體才會一直呼籲主管機關應儘速設立永久保留區，就是為了讓生態豐富的藻礁不要消失在我們的記憶中，讓美麗的藻礁生態可以生生不息下去。

38. 從文章中的描述可以發現珊瑚礁及藻礁所形成的生物差異，下列敘述何者正確？

- (A) 珊瑚礁為軟體動物門的刺胞動物與單細胞藻共生
- (B) 不論紅藻或綠藻都是海洋生態系中的初級消費者
- (C) 形成藻礁的生物在食物鏈中身體所累積的毒素最多
- (D) 藻礁的形成則是藉由紅藻門的珊瑚藻、綠藻門的仙人掌藻等藻類，將大海中游離的鈣固定於細胞壁中

39. 為何藻礁生態會受到破壞呢？

- (A) 人類會食用藻礁生物因此挖掘藻礁販售
- (B) 大量的外來種生物被人類倒在藻礁上導致食物網失衡
- (C) 藻礁生物為保育類物種許多人帶回家飼養
- (D) 工業區等地區的部分工廠，都直接將汙水都排入大海中，導致海中大小生物一一死亡

40. 關於文章的敘述何者正確？(A) 珊瑚礁的形成是由一群可以形成磷酸鈣質骨骼的刺胞動物，與體內共生的單細胞藻，藉由一連串作用讓磷酸鹽與鈣離子相互結合 (B) 藻礁則主要是由「植物造礁」，是以「層層疊疊方式」，一層層地慢慢長，平均每年大約只能增長一公分左右 (C) 可留下石灰質的藻，就泛稱為石灰藻，部分長得較為扁平的石灰藻還能透過不斷的相互膠結，累積出大規模的藻礁生態 (D) 環保團體才會一直呼籲主管機關應儘速設立自然國家公園，就是為了讓生態豐富的藻礁不要消失在我們的記憶中，讓美麗的藻礁生態可以生生不息下去