

## 病媒種類、生態及防治實務概論

1. 蚊蟲之重要性為何？

解答：蚊類屬動物界節肢動物門昆蟲綱雙翅目長角亞目蚊科，為重要的醫學昆蟲。蚊類雌蚊不但叮人吸血，造成搔擾外，並會傳播多種人類疾病。

### 第三章

2. 蚊蟲主要會傳播人類哪些疾病？

解答：登革熱、瘧疾、屈公病、日本腦炎、黃熱病及裂谷熱。

### 第三章

3. 蚊類成蟲之主要特徵為何？

解答：蚊蟲成蚊之主要特徵為體型小，口吻細長，約為頭的數倍，具有雙翅，翅有一定之翅脈，且上有鱗片。

### 第三章、3.1

4. 蚊類之成蟲如何區分雌雄？

解答：觸角細長，15 節，為第二性徵，即雌蚊觸角上之感覺毛疏而短，呈絲狀，雄蟲感覺毛密而長，呈鑲毛狀。

### 第三章、3.1

5. 蚊類成蟲之口器由幾根針所組成？

解答：口器由 6 根針組成，即上唇、大顎 1 對、小顎 1 對及下咽頭。

### 第三章、3.1

6. 蚊類之成蟲具有幾對翅？

解答：具翅 1 對。

### 第三章、3.1

7. 蚊蟲之蛹如何呼吸？

解答：頭胸部兩側具有明顯的大黑點，將變為成蟲的複眼，大黑點旁有較小的蛹眼，背面有 1 對呼吸管。

### 第三章、3.1

8. 蚊蟲之幼蟲俗稱子孓，分為幾齡？

解答：幼蟲期分為 4 歲。

### 第三章、3.1

9. 蚊蟲之幼蟲如何攝食？

解答：利用口刷之迅速搗動，使水流經口器，而攫取其中之食物。

### 第三章、3.1

10. 蚊類幼蟲之肛鰓有何作用？

解答：肛鰓之主要作用為調節滲透壓。

### 第三章、3.1

11. 瘧蚊的卵在外觀上特殊，其與斑蚊的卵最大之不同點為何？

解答：瘧蚊卵呈舟形，兩側具浮囊，使卵能飄浮水面，不耐乾燥。斑蚊之卵則單產於水面上之植物或容器內壁，可耐乾燥數月以上。

### 第三章、3.1

12. 於瘧蚊、家蚊及斑蚊 3 類卵中，何者耐旱性最強？

解答：斑蚊。

### 第三章、3.1

13. 瘧蚊成蟲於停息時之姿勢與家蚊及斑蚊者有何不同？

解答：瘧蚊成蟲停息時，與平面成 45 度角；而家蚊及斑蚊成蟲停息時，與平面則成平行。

### 第三章、3.1

14. 蚊類之發育生長過程（生活史）包括哪幾個時期？

解答：卵、幼蟲、蛹及成蟲 4 期。

### 第三章、3.2

15. 有些蚊蟲種類（例如中華瘧蚊）成蟲於交尾前需要先行群舞，此些群舞者是雌蚊或是雄蚊？

解答：雄蚊。

### 第三章、3.2

16. 那些蚊蟲不吸血？

解答：巨蚊及地下家蚊。

### 第三章、3.2

17. 何謂生殖營養週期？

解答：蚊蟲從吸血至卵發育成熟產出之時間。

### 第三章、3.2

18. 臺灣地區重要或常見的蚊蟲有哪些種類？

解答：埃及斑蚊、白線斑蚊、三斑家蚊、環紋家蚊、微小瀘蚊、熱帶家蚊、地下家蚊、中華瀘蚊、白腹叢蚊、斑腳沼蚊等。

### 第三章、3.3

19. 埃及斑蚊在臺灣地區主要傳播人類什麼疾病？

解答：登革熱。

### 第三章、3.3

20. 埃及斑蚊與白線斑蚊成蟲之區辨特徵為何？

解答：埃及斑蚊胸部背側有 1 對彎曲白色條紋及中間 2 條淡黃縱線，而白線斑蚊胸部背面有 1 條白色縱線。

### 第三章、3.3

21. 臺灣地區登革熱病媒蚊之主要孳生源為何？

解答：主要孳生於積水容器內，如水桶、水缸、陶甕、廢輪胎、養水生植物的容器、花盆底盤、貯水槽、樹洞、竹筒等，最近在住屋或市場旁的小水溝也常見其蹤跡。

### 第三章、3.3

22. 因應登革熱之流行，臺灣地區固定監測登革熱病媒蚊之密度及分布常用的指數有哪幾種？

解答：住宅指數、容器指數、布氏指數、幼蟲指數及成蟲指數。

**第三章、3.3**

23. 微小瘧蚊在臺灣地區主要傳播人類什麼疾病？

解答：瘧疾。

**第三章、3.3**

24. 微小瘧蚊主要之吸血對象為何？

解答：狗、牛、豬及非雞之鳥類等。

**第三章、3.3**

25. 臺灣地區日本腦炎之病媒蚊為何？

解答：三斑家蚊及環紋家蚊。

**第三章、3.3**

26. 三斑家蚊之主要孳生源為何？

解答：水稻田、水窟、小溪溝等處。

**第三章、3.3**

27. 三斑家蚊之主要吸血對象為何？

解答：三斑家蚊嗜好吸豬血，但也會吸食牛、人、狗、馬及非雞之鳥類。

**第三章、3.3**

28. 热帶家蚊在臺灣地區主要傳播人類什麼疾病？

解答：絲蟲病。

**第三章、3.3**

29. 热帶家蚊之主要孳生源為何？

解答：各種水域內，含水溝、暗溝、化糞池、水池、人工容器等，尤其是含腐植質多之滯留水，如市街之水溝、暗溝、化糞池及人工容器中均可發現其幼蟲。

**第三章、3.3**

30. 热帶家蚊之主要吸血對象為何？

解答：一般以溫血動物的血，尤其是人及鳥類的血為主要吸血源，其他如牛、豬、狗、貓等。

第三章、3.3

31. 一種與熱帶家蚊形態相近的蚊種，分類上與熱帶家蚊為同種之不同亞種，為近年侵入臺灣的外來種，主要孳生於大樓地下室，目前已成為都市大樓常見之蚊蟲，1年4季均可發現其蹤跡。此一蚊種如何稱呼？

解答：地下家蚊。

第三章、3.3

32. 白腹叢蚊之主要孳生源為何？

解答：化糞池、尿桶、豬舍之廢水等富含有機質之水中。

第三章、3.3

33. 簡述斑腳沼蚊之生活史。

解答：生活史非常特殊，卵為梭形，卵塊呈放射狀，產於水生植物（布袋蓮/水芙蓉）的葉下或莖，孵化的幼蟲及蛹，呼吸管末端極端角質化，尖銳，其背方鋸齒及鉤，就附著於這些水生植物的莖及根，以得到氧氣。成蚊身體及腳有白斑，常被誤認為斑蚊，但翅脈上之鱗片與斑蚊成蚊不同，異常寬且多數左右不對稱。成蚊多在室外以動物血為食，但也會飛入室內吸食人血，吸血高峰在上半夜之數小時。

第三章、3.3

34. 蚊蟲防治之方法有哪些？

解答：環境防治、化學防治、物理防治、生物防治、遺傳防治、法規防治與綜合防治。

第三章、3.4

35. 蚊蟲之環境防治包括哪些具體措施？

解答：清除溝渠雜草，使水流暢通，可以防治熱帶家蚊；清除水生植物，如布袋蓮、水芙蓉等，可以防治斑腳沼蚊；利用間歇灌溉，改進耕作制度，可以減少孳生於水田之蚊蟲（三斑家蚊、環紋家

蚊及中華瀦蚊)；清理瓶瓶罐罐、廢輪胎、花盆底盤、水缸陶甕等容器，可以降低埃及斑蚊與白線斑蚊的孳生。

### 第三章、3.4

36. 成蚊之防治除了可用空間噴灑觸殺成蟲外，尚可以用何種噴灑方式處理成蚊之棲息所？

解答：殘效噴灑法。

### 第三章、3.4

37. 常用的滅幼蚊劑包括哪幾大類？

解答：生物製劑、生長調節劑及有機磷劑。

### 第三章、3.4

38. 有些魚類堪稱為捕蚊高手，目前廣泛用於蚊蟲之防治，特別是登革熱病媒蚊；較常被利用者有哪三種魚類？

解答：蓋斑鬥魚、孔雀魚及大肚魚。

### 第三章、3.4

39. 目前被廣泛用於蚊幼蟲防治之一種細菌類微生物處方，其對非標的生物無害，國內有引進，為一理想之殺幼蚊劑，此種殺幼蚊劑之主成分為何？

解答：蘇力菌。

### 第三章、3.4

40. 試述登革熱病媒蚊之綜合防治。

解答：綜合防治係指結合兩種以上的防治方法來防治蚊蟲。因目前沒有單一有效的滅蚊方法，所以綜合防治為現階段所推廣建議採行的蚊蟲防治。例如登革熱病媒蚊(埃及斑蚊與白線斑蚊)的防治方法結合環境防治(孳生源清除)、生物防治(食蚊魚)、物理防治(細網密封水溝及住家紗門紗窗)與化學防治(有登革熱病例時實施殺蟲劑空間噴灑)。

### 第三章、3.4

41. 蒼蠅是昆蟲綱、雙翅目及哪一亞目分類群中許多昆蟲的通稱？

解答：環裂亞目。

#### 第四章、4.1

42. 蒼蠅幼蟲身體呈細長圓柱形，前端尖後端圓，通稱為何？

解答：蛆。

#### 第四章、4.1

43. 依蒼蠅的生態習性及其與人類生活的親密程度之分類，蠅類可分為哪幾型？

解答：人類親和型、半人類親和型、非人類親和型及家畜親和型。

#### 第四章、4.2

44. 采采蠅 (tsetse fly) 之醫學重要性為何？

解答：可傳播寄生人類的錐蟲，造成非洲睡眠病。

#### 第四章、4.2

45. 何謂蠅蛆症？

解答：是由蠅類幼蟲引發脊椎動物和人類活體的侵害。

#### 第四章、4.2

46. 非吸血性蠅類為何能傳播病原體？

解答：由於這些蠅類的口器為舔吮式、體表多毛，足部禥壘能分泌黏液。喜歡在人的排泄物、痰、嘔吐物以及動物的糞尿及屍體等廢棄物上爬行覓食，附著大量的病原體，藉由排糞、後足梳刷頭部和兩翅，並不停地抖動身體，造成病菌的散播。因此，便成為人類疾病病原體重要的機械性傳播者。

#### 第四章、4.2

47. 普通家蠅幼蟲之習性為何？

解答：幼蟲較喜歡生活於 35°C 的溫度及高濕度的環境 (1 歲蟲濕度要高於 65%)，通常聚集在背陽處之孳生源內。當 3 歲幼蟲停止取食時，牠們對環境的偏好反應亦隨之改變，除了仍迴避光線外，

同時習性偏向乾燥及低濕環境。此時蛆非常活潑且會往較陰涼乾燥的地方移動，如土壤表層、垃圾堆或糞便的表面、側面及外圍，經常可發現聚集數百或數千個前蛹。

#### 第四章、4.3

##### 48. 普通家蠅成蟲之產卵習性為何？

解答：雌蠅羽化後至產卵所需之時間，因外界溫度影響變化很大，從 $35^{\circ}\text{C}$ 的1.8天到 $16^{\circ}\text{C}$ 的9天，通常低於 $15^{\circ}\text{C}$ 則不能產卵。懷孕的雌蠅受食物、二氧化碳、氨水等氣味吸引，並會在腐爛或發酵的有機物質的隙縫中產卵。家蠅每一次產卵量平均約120個，雌蠅通常將許多卵產於同一定點而集合成團。在實驗室的雌蠅約可產下10堆以上的卵，但在野外即使是適宜的環境下也只產1或2堆，因為自然界的成蟲壽命較實驗室裡的短。

#### 第四章、4.3

##### 49. 家蠅成蟲接觸到食物時如何反應與進食？

解答：雌雄蠅均可以糖水或醣類維生。除雌蠅在卵孕育時特別需要取食蛋白質外，人類的食物、垃圾及污穢物等，蠅類皆可取食。家蠅觸角上的嗅覺感受器較不發達，只有在短距離內，才對氣味有嗅覺反應，故當其覓食時會到處去試探，及利用視覺尋覓食物。如接觸到食物時，就用口吻及腳上的化學感受器去嘗試，如果味道適合，牠們就壓縮身體使口吻從頭殼內向下伸出而進行取食。液體的食物可直接舔食，但遇到像糖等可溶性的固體食物時，則須先從蠅體的唾腺及嗉囊嘔吐出一種液體（稱之嘔滴(vomit drop)），將食物濕潤溶解後再行舔食。

#### 第四章、4.3

##### 50. 依垃圾場蠅類之習性，如何選擇較佳之噴藥防治時段？

解答：蠅類成蟲在垃圾場中，天亮後會飛入垃圾場內活動取食、交尾及產卵，對四周環境變化非常敏感，有任何風吹草動則一哄而散，噴藥效果差。夜晚時則群聚於場區四周之草叢或樹木葉子上，此時施以蠅群直接噴灑效果最佳，若為秋冬時節室外露水較重，蠅類翅膀沾濕飛不起來施藥效果更好。

#### 第四章、4.3

51. 臺灣地區常見之蠅類有哪些？

解答：普通家蠅、二條家蠅、大頭金蠅、灰腹廁蠅、廬腐蠅、絲光綠蠅、赤銅綠蠅、廬刺蠅、紅尾肉蠅、黃果蠅及蚤蠅等。

第四章、4.4

52. 普通家蠅之主要孳生源為何？

解答：垃圾堆、糞坑、廁所、畜舍、市場、廚房、餐廳、小吃攤或施用新鮮有機肥之果園、茶園等農地。乳品加工廠堆置未清洗之空瓶也會引發家蠅之發生。

第四章、4.4

53. 主要孳生於戶外單塊糞便如人、牛糞中之蠅類，成蟲喜居室外，該蠅蟲最可能是臺灣地區常見蠅類中之哪一種？

解答：二條家蠅。

第四章、4.4

54. 廬腐蠅之主要孳生源為何？

解答：孳生於腐敗植物質、畜舍、雞舍等動物糞便，大規模養豬場及養雞場較多。

第四章、4.4

55. 黃果蠅之習性及重要性為何？

解答：為室內型蠅類，尤其喜歡醣酵的果實或果皮，如香蕉、鳳梨皮、榨汁後的柑橘、腐爛的西瓜皮、香瓜果心等，大量聚集其上，受干擾時群集飛起。個體很小不易察覺，可由建物之縫隙侵入室內，對人畜危害不大，屬於騷擾性害蟲。

第四章、4.4

56. 蠅類密度調查之方法有哪些？

解答：誘餌計數法、捕蠅籠、黏捕法、燈光誘捕法、直接捕捉法、目視法及蠅格子等。

第四章、4.5

57. 蠼類之主要防除方法有哪幾種？

解答：環境防除法、物理防除法及化學防除法等。

#### 第四章、4.6

58. 蠼類之環境防除法可包括哪些項目？

解答：廢棄物之處理、動物及人類排泄物之處理、避免積水、庭院腐爛植物之清除、慎用有機肥料及垃圾處理等。

#### 第四章、4.6

59. 蠼類之物理防除法有哪些具體可行之措施？

解答：利用物理的原理來阻斷蠼類的入侵及發生，以減少蒼蠅的危害。如：裝設紗門、紗窗或空氣簾阻止蒼蠅進入室內；餐廳廚房裝設暗走道防止蒼蠅飛入。另外，利用誘殺燈配合黏蠅紙在室內誘殺蒼蠅。將家禽家畜之糞便，利用日曬或烘乾去除水分，避免蒼蠅之發生。

#### 第四章、4.6

60. 蠼類之化學防除法有哪些可行之防治方式？

解答：1. 幼蟲防除：較不適用於垃圾場，因有機廢棄物不斷堆積，故須常常施藥，一則不符經濟效應，二則殺死天敵助長抗藥品系蒼蠅族群產生。一般使用劑型以乳劑、水懸劑及液劑為宜；噴灑藥量須涵蓋孳生源上層 10~15 cm (0.5~5 公升/平方公尺)。昆蟲生長調節劑亦可用於幼蟲防治，其主要作用在於干擾蛆的脫皮、發育、羽化及生殖。

2. 成蟲棲息處所殘效噴灑：將藥劑事先噴灑於蠅群經常棲息之處所，使其接觸藥劑而中毒死亡，通常於室內施做效果較好。處理時機以蠅群未達到高峰以前為佳，選用之藥劑劑型以水懸劑較乳劑好。但效果受噴灑表面種類（粗糙、光滑、鹼性）、溫度（高溫效果差）、濕度、陽光照射等因素影響。室內部分如餐廳、廚房、牛奶場、畜舍、雞舍等不適合用有機磷殺蟲劑，則應選用合成除蟲菊如：賽滅寧、百滅寧及第滅寧等，對人畜毒性低，較安全。室外部分，藥劑選用有機磷劑。

3. 蠼群直接噴灑：以殺蟲劑直接噴灑蠅群聚集之處。在垃圾堆、垃圾車、垃圾桶、垃圾場、養雞場周圍之雜草堆等。選蠅類群聚且不活動或活動力低的時刻，如夜間棲息地。可選

用有機磷劑、氨基甲酸鹽類等油劑或乳劑，對蠅群作藥劑直接噴灑，大量殺死成蠅。

#### 第四章、4.6

##### 61. 蟑螂為何是地球生物演化之活標本？

解答：蟑螂原產於熱帶非洲，根據古生物學家對蟑螂化石標本的考證，早在3億5千萬年前，蟑螂即開始活躍於地球上。比較現代蟑螂，與古生代化石標本之型態無甚改變，蟑螂堪稱為現存最古老的昆蟲之一，並未在地球生物演化中被淘汰，為地球生物演化之活標本。

#### 第五章

##### 62. 蟑螂成蟲頭部之型態為何？

解答：蟑螂頭部很小，後口式向下彎曲，隱藏於前胸腹面。複眼1對發達，能散發紅外線，以適應夜間活動；單眼兩個或缺如，觸角細長絲狀多節。口器為標準型的咀嚼式口器，大顎1對發達，具強而銳利之齒，堅實耐磨可用於咬噬壁紙、衣物，甚至於皮革等硬物。小顎鬚5節，感覺敏銳，兼具有味覺與嗅覺之功能。

#### 第五章、5.1

##### 63. 蟑螂成蟲觸角之感（味）覺毛具何種功能？

解答：觸角細長絲狀多節，具感（味）覺毛，可偵知食物、敵害及同類異性個體所散發之費洛蒙（pheromone）氣味的方向。

#### 第五章、5.1

##### 64. 蟑螂之藥劑防治，多採殘效噴灑，殺蟲劑藉由哪些途徑之觸毒作用而侵進蟲體？

解答：禱盤及爪間體具分泌黏液腺體，使得蟑螂的腳有如吸盤一樣，能在玻璃、瓷磚等光滑垂直的表面，爬行自如；此構造以及腹部之節間膜（intersegmental membrane）常為殺蟲劑滲透進入蟲體之途徑。

#### 第五章、5.1

65. 蟑螂成蟲之雌雄性別如何判辨？

解答：雄蟑螂下生殖板著生不分節腹刺（或稱腹足突起）1對，雌蟲則無，據此可作為蟑螂雌雄性別之判辨。

### 第五章、5.1

66. 蟑螂之荷爾蒙與費洛蒙有何差異？

解答：蟑螂荷爾蒙（hormone）乃蟑螂內分泌腺之分泌物，隨著血淋巴循環蟲體內，用以調節蟲體之生長、發育、脫皮、羽化、性成熟等生理作用。而費洛蒙（pheromone）則為蟑螂分泌到蟲體外，用以忌避、警戒、群聚及辨識異性等功能。

### 第五章、5.1

67. 在臺灣一般住家最多、最常見且最活躍之蟑螂為何種蟑螂？

解答：美洲蟑螂。

### 第五章、5.2

68. 分布廣泛，幾乎遍及世界各地，亦為住家蟑螂中個體最小的一種，長10~15 mm，請問是何種蟑螂？

解答：德國蟑螂為分布最廣之一種住家蟑螂，幾乎遍及世界各地。又因其生活史短，繁殖潛能強，故為室內之最重要害蟲。德國蟑螂亦為住家蟑螂中個體最小的一種，長10~15 mm，呈黃棕或淡黃褐色，故又稱茶翅蟑螂。

### 第五章、5.2

69. 潛伏蟑螂之特徵為何？

解答：為世界共通種，體中型，長18~24 mm。前胸背板深橄欖色至黑褐色，翅及身體腹面為淡黃色，乃至黃褐色，與前胸背板截然有別，形成一明顯之對比，故亦稱雙色蟑螂。

### 第五章、5.2

70. 蟑螂之生態習性為何？

解答：住家蟑螂為了適應環境，故其出沒作息時間，調適成為晝伏夜出之夜行性（nocturnal）。又為了逃避其他動物的捕食，蟑螂的尾毛具有偵測氣流及聲波的功能，以便於及早發現從身後來襲

的敵人。又其身體背腹扁平，演化成趨觸性 (thigmotropism)，遇到敵害攻擊時，能及時遁入牆壁、地板、器物之隙裂縫內；平時亦習慣棲息隱身其內，以減少天敵之為患。再者，為了減小蟲體的營養阻力，蟑螂的雜食 (omnivorous)，使其無所不食，增加其生存之機會。此外，蟑螂遇敵害時，又有自割的習性，將其被敵方捕住之肢體部分自行切割，以為逃命，其後藉再生的能力，又可補生被切割的肢節。

### 第五章、5.3

71. 德國蟑螂之食性偏好為何？

解答：較喜歡油脂及醱酵過的食品。

### 第五章、5.3

72. 美洲蟑螂之食性偏好為何？

解答：喜食糖類、腐敗變質食物。

### 第五章、5.3

73. 澳洲蟑螂之食性偏好為何？

解答：偏好植物性食物。

### 第五章、5.3

74. 蟑螂的觸角有何功能？

解答：蟑螂尋找食物主要靠頭部兩根細而長的觸角，觸角上面有許多感覺毛，觸角就是它的嗅覺器官。

### 第五章、5.3

75. 蟑螂的壽命有多長？又其交配行為多發生在什麼時段？

解答：在食物及水分充足之下，蟑螂的壽命依種類而有不同，最短 90 天，最長 365 天。蟑螂交配多發生於晚上 8 點至凌晨 3 點之間。

### 第五章、5.3

76. 蟑螂的生活史包括哪些階段？

解答：蟑螂屬於漸進變態昆蟲，其生活史包括卵、若蟲、成蟲三個階

段，沒有蛹期，所以又稱之為不完全變態。

### 第五章、5.3

77. 試簡述溫度對蟑螂存活之影響。

解答：蟑螂為冷血動物，且源自於熱帶非洲。因此溫度成為其生活、活動、繁殖的最重要限制因子。當室溫低於攝氏 7.5 度時，蟑螂開始進入越冬狀態；攝氏 4 度就不能活動。氣溫急速地降至攝氏零下 5 度時，常很快地就會死亡。

### 第五章、5.3

78. 簡述臺灣北部，住屋型之美洲、棕色、澳洲蟑螂其族群之密度、活動之季節性消長？

解答：臺灣北部，住屋型之美洲、棕色、澳洲蟑螂，其族群之季節消長，冬季甚少出沒；待 3、4 月春天季節開始活動，密度逐漸上升；迄夏天之 7、8 月達到高峰；秋季後，族群密度又逐漸下降。蟑螂族群之密度、活動呈現季節性之消長。

### 第五章、5.3

79. 蟑螂在公共衛生上之重要性為何？

解答：蟑螂週旋於糞坑、垃圾、餐廳、廚房之間，常攜帶各種病原體，傳播消化系統傳染病。另據 Mullins and Cochran (1973) 之報告，彼曾發現美洲蟑螂及 *Leucophaea maderae* 蟑螂正常排泄物內，有遺傳突變原及致癌原，其分泌的物質為 xanthurenic acid、kynurenic acid 及 8-hydroxyquinaldic acid。又據 Becker et al., (1986) 在巴斯德研究所發表之報告，指出在中非 AIDS 流行地區的美洲蟑螂，其染色體基因可分離出人類後天免疫系統缺乏症候群病毒 (HIV) 的同系物潛伏病毒 DNA，而在歐洲無 AIDS 病例地區，對照組之蟑螂則無此潛伏病毒 DNA。

### 第五章、5.4

80. 防止蟑螂侵入住家藏匿與孳生繁殖之方法有哪些？

解答：住家蟑螂侵入建築物之管道有多途，因此，所有搬進住屋的傢俱、貨物、包裹，甚至於瓦斯桶、皮箱、書冊，都應一一詳加檢查、清除，以防活蟑螂或其卵鞘混雜其間攜帶進來，造成無窮禍患。建築物自室外或屋子附近進入室內的入口要封閉或修

繕，特別要注意水管或其他類似的管線，以及浴缸、盥洗盆、洗菜水槽、廚房的牆壁裂縫等。為防蟑螂匿居，隱身棲息，建築物或傢俱擺飾要力求簡單和密閉；儘量少夾牆、天花板。建築物如有隙裂縫應即刻填埋固實；器物與牆壁或器物與器物間，寧可空間放大，切莫留有縫隙；萬一有縫隙也應即時進行封埋。尤其是電線管、水管與牆壁之裂縫，常是蟑螂往來的通道。不論使用何種方法撲滅蟑螂，一定要將殺死的蟑螂屍體殘骸及散落或黏附在牆角、櫥櫃、抽屜之蟑螂卵鞘，予以徹底的銷毀清除，以免卵鞘內的卵粒繼續發育，過幾天便孵出若蟲，又導致另一次蟑螂為患，前功盡棄；德國蟑螂糞粒則有群聚費洛蒙，會誘引室外蟑螂再次入侵。

#### 第五章、5.5

##### 81. 如何改善環境衛生以減少蟑螂之發生？

解答：蟑螂需要有適當的食物、水及棲所，始可維持生存。因此蟑螂防治的第一步應先以環境衛生的方法，限制蟑螂的生存條件；食物密閉保存、廚餘垃圾妥善處理、整理環境。。

#### 第五章、5.5

##### 82. 如何捕捉蟑螂（蟑螂之誘捕法）？

解答：在環境衛生管理良好，蟑螂低密度之場所，捕蟑盒、蟑螂屋、黏蟑紙是一種非常實用的工具。尤其是在殺蟲劑完全不能使用的敏感地區使用，更為恰當。

#### 第五章、5.5

##### 83. 簡述蟑螂之生物防治法。

解答：蟑螂有許多寄生生物，膜翅目有 6 科的幼蟲可以寄生在蟑螂的卵鞘，主要如 *Evania*、*Hyptia*、*Tetrastichus* 等屬，可寄生破壞蟑螂卵。美洲蟑螂及澳洲蟑螂有兩種卵寄生蜂，即瘦蜂與寄生小蜂。有些線蟲被蟑螂吞食後，線蟲所帶之細菌可殺死蟑螂及其卵鞘。另有一種蟑螂螨可取食活的或死蟑螂。又掠奪蜘蛛、大頭家蟻亦均會捕食蟑螂。

#### 第五章、5.5

84. 目前被推薦用於防治蟑螂的青春激素類似物有哪幾種？

解答：hydroprene、fenoxy carb 及 pyriproxyfen 等。

### 第五章、5.5

85. 目前市售用以防治蟑螂的幾丁質合成抑制劑有哪一種？

解答：diflubenzuron。

### 第五章、5.5

86. 簡述蟑螂之化學防治方法。

解答：昆蟲生長調節劑、費洛蒙、新陳代謝抑制劑、hydramethylnon、硼酸、殺蟲劑、蟑螂毒餌等。

### 第五章、5.5

87. 費洛蒙在蟑螂防治上之用途為何？

解答：費洛蒙可與黏膠、殺蟲劑、昆蟲生長調節劑、化學不育劑配合運用，費洛蒙黏膠已普遍商品化。

### 第五章、5.5

88. 硼酸在蟑螂防治上之用途為何？

解答：硼酸為一胃毒劑，當其經由蟑螂蟲體的消化道而進入胃內時，其毒理作用機制，為硼酸在蟲體的消化道內，破壞共生的原生動物及細菌，進而抑制蟲體賴以消化食物之酵素，使得害蟲最後因飢餓而死亡。

### 第五章、5.5

89. 合成除蟲菊精對蟑螂之防治具有哪些功能？

解答：具有刺激、擊昏、速效、強效、長效等多種功能。

### 第五章、5.5

90. 針對蟑螂喜躲藏於縫隙裂縫之習性，如何進行兩段施工法，以防治蟑螂？

解答：先以殘效性殺蟲劑針對蟑螂之行進之稜角、稜線先作帶狀殘效噴灑，然後再以具刺激效果之驅出性藥劑 (flashout agent)，將躲

在蟑螂窩裏的蟑螂，悉數驅趕出來，強迫其接觸先前噴灑的殘效性殺蟲劑，以加速、徹底地消滅蟑螂族群。

### 第五章、5.5

#### 91. 何謂微膠囊處理技術？

解答：係將低毒性之殺蟲劑，以特殊處理技術，製成微細膠囊，然後灑布。當蟑螂爬經微膠囊時，此等微細膠囊隨即黏附於蟑螂之節間膜、剛毛或體壁上。然後，微膠囊受到蟲體體重、酸鹼度、靜電的影響，而使膠膜刺破或逐漸消化，釋出殺蟲劑，藉以提升劑量，並延長藥劑之作用時間，而達到殺蟲之目的。

### 第五章、5.5

#### 92. 近年來蟑螂之防治多改以毒餌防治，其優點為何？

解答：在蟑螂高密度時，固可以用殺蟲劑噴灑，以迅速降低其密度，迨密度降下後，應改以毒餌控制防治，可以收到剋服抗藥性、減少污染、提升環保、長治久安之效。甚至於有些殺蟲劑具有二次中毒之藥效，蟑螂取食毒餌中毒死亡之後，其殘骸、糞便含有殺蟲藥劑；再利用蟑螂之食糞性，其他蟑螂前來取食此含有殺蟲藥劑之殘骸、糞便，終致整窩蟑螂悉數死亡，亦即所謂的『連鎖殺蟑』效果。

### 第五章、5.5

#### 93. 不同之施藥方式（或藥劑噴灑），其所造成之污染層面亦有程度上之差異，試舉例說明之。

解答：施放毒餌，頂多只是『點』的污染；殘效噴灑則是『面』的污染；至於空間噴灑更是『立體』的污染。

### 第五章、5.5

#### 94. 餌膠在蟑螂防治上之用途為何？

解答：蟑螂餌膠乃將蟑螂毒餌混以矽膠（gel）等物質製成，用以塗布或點注於蟑螂棲息、出沒之隙（裂）縫，一方面可以毒餌誘殺蟑螂，且矽膠可封閉隙（裂）縫。

### 第五章、5.5

95. 何謂「蟑螂綜合防治管理」？

解答：在蟑螂族群高密度時，始採行殺蟲劑噴灑防治，平時仍應以環境管理、環境衛生之治本最為上策。此種整合環境管理、環境衛生、費洛蒙誘引捕捉、殺蟲劑噴灑、毒餌誘殺等多種防治方法，適當的配合使用，稱為『蟑螂綜合防治管理 (cockroach integrated management)』。

第五章、5.5

96. 試列舉兩種防治德國蟑螂經常使用的非合成除蟲菊精類殺蟲劑？

解答：陶斯松、安丹。

第五章、5.5

97. 餐廳、飯店清潔劑所使用之哪類肥皂，會迅速將殺蟲劑分解而失去藥效？

解答：鹼性肥皂。

第五章、5.5

98. 現今仍被用為德國蟑螂防治之殺蟲劑，主要為何劑型？

解答：乳劑。

第五章、5.5

99. 在空牆或機器設備隱蔽之空間於必須施藥殺蟑時，以使用何種劑型為佳？

解答：粉劑。

第五章、5.5

100. 依據 75/25 定律，蟑螂終其一生之活動包含(1)隱藏棲息處及(2)外出找食物兩部分，則此兩者時間所佔之百分比依序各為多少？

解答：依序為 75% 及 25%。

第五章、5.5

101. 若遵照 75/25 定律，則殺蟲劑噴灑在蟑螂棲息處所時，蟑螂接觸到藥劑的機會為噴灑在曝露表面者的幾倍？

解答：3 倍。

## 第五章、5.5

102. 蟑螂防治之連鎖殺蟑效果是如何發生的？

解答：毒餌之藥劑如選擇具有第二次中毒者，則未完成消化之藥劑，留存糞便內，利用蟑螂之食糞性，可以引其他蟑螂之二次中毒，而導致所謂連鎖殺蟑之效果。

## 第五章、5.5

103. 跳蚤的分類地位為何？

解答：跳蚤為屬於昆蟲綱的蚤目。

## 第六章、6.2

104. 跳蚤的特徵為何？

解答：跳蚤成蟲體型微小，無翅，左右扁平，體壁堅硬，具刺吸式口器和發達的胸足，適於跳躍及爬行於毛羽間。完全變態，成蟲外寄生於哺乳類或鳥類。幼蟲體呈圓柱形無足，有發達的頭及咀嚼式口器，自由活並以血便或其他有機質為食，化蛹於繭內。

## 第六章、6.2

105. 簡述跳蚤的頭部的哪些構造可作為分類上重要的依據？

解答：由額 (frons)、頰 (gena)、頭頂 (vertex) 和後頭 (occiput) 四部分組成。由側面看最明顯的構造是觸角溝 (antennal fossa)，和位於其中的觸角。以觸角溝為界，頭部可分為角前區 (pre-antennal area) 和角後區 (post-antennal area)；前者由額部和頰部組成，後者由頭頂和後頭組成。頰部常有頰櫛 (genal comb)，頰櫛的有無、櫛刺 (齒) 數目和排列、刺 (spine) 和鬃 (剛毛) (bristle) 的數目和形狀在分類上相當重要。觸角 3 節，平時收放在觸角溝內，並不伸出，但在交尾時雄蚤將觸角舉出以夾持雌蚤的腹部。眼位於觸角溝的前方，乃退化或變形的複眼。口器刺吸式，由頭之前下方伸出。。

## 第六章、6.3

106. 貓蚤幼蟲之生態習性為何？

解答：無足而成蠕蟲狀。行動活潑具咀嚼式口器，以地上之有機質或成蟲排出之血便為食。1至3齡期各為1.1~1.5、5~8日，體長則為1.5、2.0、4.0~5.0 mm。幼蟲身體半透明，可見到體壁內之消化道和其中之深紅色食物。初孵化之一齡蟲及老熟之末齡蟲（前蛹）則為白色。

#### 第六章、6.4

107. 貓蚤成蟲對光之反應為何？

解答：貓蚤成蟲具正的趨光性和負的趨地性。貓蚤成蟲之眼睛對於510~550 nm 波長的綠色光較敏感。

#### 第六章、6.4

108. 簡述貓蚤成蟲之交尾及產卵。

解答：雌蚤比雄蚤提前2~3日羽化出繭。口器為刺吸式，雌雄均吸血。剛羽化之成蟲體長約1 mm，身體側扁，體色暗紅。找到宿主後在宿主體表吸血、交尾。交尾時雄蚤在雌蚤下方，頭朝同一方向。已懷孕的雌蚤腹部膨大，體色變淡，體長約3 mm。雌蚤於吸血後才能產卵，未交配所產下的卵均無法孵化，亦即貓蚤無法行孤雌生殖，雌蚤在宿主身上吸血後，第二天即開始產卵，並於第四天達產卵高峰；平均每隻雌蚤每天可產13.51個卵，一生產158.4個卵；雌蚤平均壽命比雄蚤長，分別為11.2日和7.2日；此可由貓體上雌蚤佔70~80%看出。如果貓隻的正常清蚤行為受到限制，50天之後在貓體上仍有85%的雌蚤和58%的雄蚤存活，但貓蚤若離開宿主，在4天內即死亡；雌蚤每天最多可產40~50個卵，一生有產2,000個以上卵的能力。

#### 第六章、6.4

109. 溫度對貓蚤發育存活之影響為何？

解答：當相對溼度固定在75%，從卵到成蟲的發育適溫為27~32°C。在35°C時，只有30%幼蟲可化繭，但均無法羽化。在13°C時，有一半可達羽化，10°C則只能存活至第1齡。溫度愈低，已經羽化但仍未成蟲（preemerged adult）在繭內停留之時間愈久。溫度愈高，未吸血的成蟲壽命愈短。成蟲較幼蟲和卵，更能忍耐低溫，3°C下，5天即可殺死卵和幼蟲，成蟲則需10天。

## 第六章、6.4

110. 跳蚤在人類的歷史鼎鼎有名的原因為何？

解答：它會傳播造成了無數人類死亡的黑死病（鼠疫）。

## 第六章、6.5

111. 跳蚤有何醫學重要性？

解答：依其危害方式區分主要可分為直接危害及間接危害，直接危害即跳蚤可經由叮咬、吸血和寄生方式直接危害人畜，可分為叮咬症、潛蚤寄生症及家畜貧血症；而間接危害即是跳蚤藉由叮咬時傳播疾病，主要有鼠疫（plague）、鼠源性斑疹傷寒（murine typhus）、絛蟲病（tapeworm）、貓抓病（cat scratch disease）及其他疾病等。

## 第六章、6.5

112. 鼠疫、鼠源性斑疹傷寒及貓抓病之病原體各為何？

解答：鼠疫又稱黑死病，病原體為鼠疫桿菌。鼠源性斑疹傷寒，病原體為傷寒立克次體。貓抓病的病原體為立克次體。

## 第六章、6.5

113. 與人畜有關的蚤科（pulicidae）中，臺灣僅發現4種，都是世界廣布種，宿主動物主要為家居環境的鼠類和貓狗，請問是哪四種跳蚤？

解答：狗蚤、貓蚤、人蚤和印度鼠蚤。

## 第六章、6.6

114. 跳蚤種類的鑑定主要是根據成蚤的哪些特徵？

解答：主要是眼的有無、眼鬃的位置、觸角溝及觸角的情況、頰櫛或前胸櫛的有無、櫛的刺數和形狀、胸節的形狀、腹節上鬃毛的列數、臀板和臀前鬃的情況、雌蚤受精囊的形狀、雄蚤和雌蚤變形節的情況等。

## 第六章、6.6

115. 印度鼠蚤之重要性為何？

解答：為鼠疫及地方性斑疹傷寒最重要的病媒，主要分布於南北緯 35 度之間，常見於港口城鎮，並經由貿易往來而散布。

第六章、6.6

116. 哪兩種跳蚤廣布於世界各地，主要寄主有貓、狗及人類等，為住家最常見的種類？

解答：狗蚤、貓蚤。

第六章、6.6

117. 貓蚤和狗蚤兩者在外形上的主要區別為何？

解答：貓蚤和狗蚤的眼發達，均具頰櫛和前胸櫛，外形十分相像，兩者的區別主要可根據頭部形狀及頰櫛，貓蚤的頭較長，額部前緣傾斜，額部前緣與頰部下緣成較尖的銳角，頰櫛刺 8 根，前端第一刺略短於第二刺；而狗蚤的頭較短，額部前緣圓形，額部前緣與頰部下緣幾乎垂直，頰櫛刺 8 根，前端第一刺明顯短於第二刺，約為第二刺的 1/2~2/3 長。

第六章、6.6

118. 人蚤之主要特徵為何？

解答：人蚤眼大而色深，眼鬃 1 根，位於眼的下方；無頰櫛和前胸櫛。

第六章、6.6

119. 盲蚤具有頰櫛及前胸櫛，其頰櫛刺有幾根？

解答：4 根。

第六章、6.6

120. 何謂蚤種指數？

解答：蚤種指數 =  $\frac{\text{蚤數}}{\text{被檢查的動物數}}$ 。

第六章、6.7

121. 何謂百分比蚤指數？

解答：百分比蚤指數 =  $\frac{\text{跳蚤寄生的動物數}}{\text{被檢查的動物數}}$ 。

第六章、6.7

122. 蚤的採集方法可依目的的不同分為哪幾種？

解答：從宿主上採集、從宿主巢中採集、從宿主野外經過之途徑採集以及住宅內採集。

第六章、6.7

123. 蚤類防治之方法有哪些？

解答：環境管理及物理防治法、生物防治法及化學防治法。

第六章、6.8

124. 如何做環境整頓以防治跳蚤？

解答：不管跳蚤危害的程度是否嚴重，使用吸塵器清潔室內環境都是必須而且有效的方法，尤其在殺蟲劑施用前若不事先使用吸塵器清理環境地板或地毯上的灰塵等雜質，便會讓殺蟲劑的效果大打折扣。吸塵器亦可吸走很多有機質和血便等，使跳蚤幼蟲的食物減少。吸塵器最重要的功能是可吸走大部分的成蚤以及各幼期階段的跳蚤如卵、幼蟲和蛹。用完吸塵器後，馬上將灰塵倒進塑膠袋中，噴入殺蟲劑後將袋口封住並丟棄，記住必須馬上處理，否則吸塵器便成為跳蚤生長發育最佳場所。使用吸塵器之前，可先將不用或太舊之地毯或傢俱丟棄，有些笨重的傢俱也要移動，包括沙發及床底下之地毯及地板縫隙都要徹底吸淨。貓或狗睡覺及休息處一定要經常更換禱墊，並常打掃吸塵。

第六章、6.8

125. 如何管理寵物以防治跳蚤？

解答：如果家住平房，應儘量限制寵物在庭院中生活，不讓其進入屋內；若是家住公寓大樓，則不能讓寵物進入臥室，更勿讓其爬到床上或沙發上，甚至有些主人的衣櫥被當成貓窩或狗窩而不自知。讓貓狗睡在一固定之舊衣物上，約 3 至 4 天就可將之丟棄，這樣一來蚤卵根本沒機會孵化。

## 第六章、6.8

### 126. 如何利用物理方法防治跳蚤？

解答：1. 蚤梳：貓蚤可被夾在每吋有 32 齒的蚤梳縫間，再將其置於酒精或肥皂水中，大約每隔一兩天梳理一次，每次必須返覆梳理貓狗全身 3 遍。

2. 跳蚤誘引器：貓蚤成蟲對黃綠光特別敏感，且具正趨光性。較成熟之成蚤（5 至 6 日齡）比初羽化之成蚤更具趨光性。一切有效之跳蚤誘引器，都是利用貓蚤所具之正趨光特性，然而並非所有蚤類都具有正趨光性，例如印度鼠蚤則為負趨光性。

## 第六章、6.8

### 127. 如何利用化學方法防治跳蚤？

解答：防治跳蚤的化學藥劑種類及劑型相當多樣化，可施用於人體、寵物或環境中，包括蚤類忌避劑、除蚤項圈、洗毛精、浸劑、粉劑、噴劑、系統性殺蟲劑、餌劑（baits）及昆蟲生長調節劑等。

## 第六章、6.8

### 128. 對跳蚤而言，如何做個人防護？

解答：有很多的寵物噴劑中含有敵避（DEET），它是一種吸血性昆蟲的忌避劑，也可用來驅逐跳蚤，但應噴在衣物上，而不要直接噴在皮膚上。樟腦油也常被作為驅避蚤類之用。

## 第六章、6.8

### 129. 除蚤項圈如何防治跳蚤？

解答：除蚤項圈的使用非常方便，項圈上的藥劑可以慢慢釋放而使其具長效性（1 個月以上），使用時需將多餘的部分剪掉，且不能繫的太鬆，否則很容易被貓扯掉。市面上之項圈可分為二種作用型態，一為氣體式擴散作用，其有效成分（如 dichlorvos）含於項圈內，在貓犬靜止不動或躺在窩內時效果較佳，活動時則因殺蟲氣體流失而效果較差，二為項圈表面的結晶微細粉末（如 propoxur），其因寵物體毛磨擦而持續擴散至全身，並因靜電作用使粉末容易吸附毛髮上，且寵物愈活動可使粉末更易擴散至全身。

## 第六章、6.8

### 130. 如何利用洗毛精與浸劑防治跳蚤？

解答：洗毛精與浸劑的差異在浸劑使用後不必用水清洗，所以乾燥後的浸劑藥效可持續兩星期以上，而洗毛精在沖水後即失去殺蟲效力，但洗毛精的優點正在於它可以被清洗掉而使貓狗免於中毒的危險，而且可順便將寵物體毛上的污點、血便及脫毛清洗掉，但必需小心使用不要傷害到寵物眼睛，用水將洗毛精清洗掉之前最好讓洗毛精作用 10 至 15 分鐘。浸劑使用前最好先將寵物洗淨，且用毛巾將毛髮擦乾，按照說明書將浸劑正確稀釋後，可直接倒在寵物全身或用海綿塗抹，然後讓寵物乾燥。浸劑與洗毛精不適用於幼貓與幼犬，且不能經常使用以免因藥效累積而中毒。

## 第六章、6.8

### 131. 如何利用除蚤粉劑及噴劑防治跳蚤？

解答：蚤粉劑及噴劑施用後，要用梳子或毛刷將毛層表面之藥劑刷入毛層裡，藥效大約可持續 1 星期。粉劑除有效成分外，多含有滑石粉或矽藻土等。噴劑分成水性噴劑及溶於酒精的噴劑。粉劑及噴劑除可施用於寵物體上，也可順便施用一些於寵物巢穴中。施用粉劑或噴劑時最好戴上口罩。

## 第六章、6.8

### 132. 如何利用系統性殺蟲劑防治跳蚤？

解答：系統性殺蟲劑指的是寄主動物在口服（錠劑 tablet）或直接由皮膚吸收藥劑（噴劑 spray 和滴劑 spot-on）後，藥劑進入寄主血液循環或在皮脂腺 (sebaceous gland) 擴散，跳蚤吸入或接觸到藥劑而達到滅蚤之效果。但最近十年來以芬普尼 (fipronil)、祿芬隆 (lufenuron)、益達胺 (imidacloprid) 或 avermectin 為主成分製成的滴劑或口服錠劑施用於貓狗身上非常有效防除貓蚤，可免除要同時處理室內及室外環境的必要性，而且寵物的過敏性皮膚炎徵狀也大為降低。

## 第六章、6.8

133. 如何利用餌劑防治跳蚤？

解答：有一些含巴賽松 (phoxim) 之餌劑對哺乳動物呈低毒性，卻能有效殺死鼠蚤，且餌劑因為只須少許劑量即可殺死鼠蚤，所以對環境的衝擊較小。另有一種並非系統性殺蟲劑的餌劑，它是利用老鼠將食物搬回巢穴儲存的習性，使該餌劑的有效成分在巢穴中慢慢揮發釋放出來，而達到殺蟲的效果。

第六章、6.8

134. 如何利用昆蟲生長調節劑防治跳蚤？

解答：依殺蟲作用可將昆蟲生長調節劑分成兩大類；一類是青春激素類似物，如美賜平及芬諾克，另一類是幾丁質抑制劑，如二福隆。第一類藥劑作用於幼蟲化蛹或蛹羽化為成蟲時，因此適用於幼期不會造成危害之昆蟲如跳蚤及蚊子等，但若施用於蛾蝶則反而會延長其幼期危害時間。昆蟲生長調節劑不能穿透蚤繭殺死蚤蛹，但芬諾克及美賜平具殺卵效力。昆蟲生長調節劑具長效性，藥效可達數月之久，但若只單獨使用則最好在蚤類大發生之前就施用，否則就應搭配一些傳統性殺蟲劑如免敵克、陶斯松及撲達松才能立即降低成蚤數量。目前有些蚤類生長調節劑作成口服系統性製劑或噴劑而用於寵物處理，也有可濕性粉劑用於處理環境。

第六章、6.8

135. 白蟻在自然界中扮演著何種角色？其在自然界中的原生地為何？

解答：分解者、森林。

第七章、7.1

136. 白蟻主要分布在那些世界地區？

解答：白蟻主要分布在熱帶和亞熱帶。

第七章、7.1

137. 目前全世界已發現有多少種白蟻？在臺灣至少有幾種？

解答：3,000 種，在臺灣至少有 17 種。

第七章、7.1

138. 請簡述白蟻的何種生活特性造成白蟻防治困難？

解答：由於其潛行地下，危害初期不易發現，又由於其族群數龐大侵蝕極快，待發現危害時，想要防治時則為時已晚，財務損失慘重。

第七章、7.1

139. 臺灣白蟻的危害有那些？

解答：樹木、蔗園、居室、鐵路枕木、通信電纜等。

第七章、7.1

140. 日據時代臺灣木料建築多以何種方式先行處理木材？

解答：房舍建築木料多以浸泡處理如煤焦油、樟腦油、苛性曹達、亞砷酸鹽、亞砷酸加糖蜜、石灰硫黃、蔗糖加醋酸鉛、硫酸銅、鹽化亞鉛、鯨油、練油、溫油及各級石油。

第七章、7.2

141. 白蟻在分類隸屬於那一目？

解答：等翅目。

第七章、7.3

142. 請簡單說明白蟻的外觀特性。

解答：胸腹間寬闊，體質柔軟，觸角呈念珠狀。

第七章、7.3

143. 請問白蟻的親緣關係較接近螞蟻或者是蟑螂？

解答：蟑螂。

第七章、7.3

144. 在分工合作的白蟻社會中，工蟻的主要任務有那些？

解答：造巢、以口對口方式供給食物給蟻后和兵蟻、照顧幼蟲。

第七章、7.3

145. 請寫出自白蟻社會中的各個階級。

解答：幼蟻、若蟻、工蟻、兵蟻、後備王族、蟻王和蟻后。

第七章、7.3

146. 在分工合作的白蟻社會中，蟻后的主要任務為何？其體型有何明顯特徵？

解答：專司生殖。腹部明顯膨大，可長成至 2~4 公分。

第七章、7.3

147. 請問白蟻蟻后的生殖壽命可達到多久？

解答：可達 10~30 年。

第七章、7.3

148. 世界各地重要的危害性白蟻主要有那 4 科？

解答：澳白蟻科 (mastotermitidae)、木白蟻科 (kalotermitidae)、鼻白蟻科 (rhinotermitidae)、白蟻科 (termitidae)。

第七章、7.3

149. 請寫出臺灣主要的危害性白蟻有那幾科？

解答：鼻白蟻科 (rhinotermitidae)、白蟻科 (termitidae)。

第七章、7.3

150. 白蟻如何消化吃進去的木材纖維（請詳述之）？

解答：白蟻有能啃蝕連牛馬都啃不動的木材，雖然白蟻的腸道不分泌纖維素酶，無法消化木質纖維素，然而共生的鞭毛蟲能分泌一種消化纖維素酶，把木質纖維素酵解為可吸收的葡萄糖，白蟻與鞭毛蟲互利共生。

第七章、7.3

151. 請簡單說明白蟻的生活環境條件？

解答：黑暗、潮溼、常溫下。

第七章、7.3

152. 白蟻位居地球生態循環中重要的一角，並且生存在地球上已有多少年  
之久？

解答：至少 2 億 5 千萬年之久。

第七章、7.3

153. 若按照生活習性，可以將白蟻分為那些類別？

解答：木棲性白蟻、土棲性白蟻。

第七章、7.3

154. 會築出蟻塚的是那一類型白蟻？其主要食物來源為何？

解答：1. 土棲性白蟻。

2. 以樹木、樹葉和菌類等為食。

第七章、7.3

155. 請分別寫出危害性白蟻中，較多數為那一類型？較少數為那一類型？

解答：多數為地下白蟻、少數為乾木白蟻。

第七章、7.4

156. 乾木白蟻主要的防治處理法為何？

解答：乾木白蟻多為局部性危害，只要以殺蟲劑進行局部處理或燻蒸  
處理即可解決問題。

第七章、7.4

157. 地下白蟻一般性防治處理法有那些？

解答：1. 土壤處理：因白蟻大都是透過土壤然後進入屋內。所以常在  
戶外的土壤內施用殺蟲劑，作成阻隔帶以防白蟻入侵。

2. 木材處理：房屋木材部分如樑柱或是木板，直接或間接接觸  
到地下的木材都必須處理，如以硫酸銅、砷化物、酚化物、  
鉻化物、硼酸等浸泡木材。

3. 驅除處理：已有白蟻腐蝕的木材，可鑽洞注入白蟻專用殺蟲  
劑如陶斯松、芬普尼、百滅寧、雙芬滅寧、第滅寧、賽滅寧  
等水，其他未受害處如木材表面、土壤、房子的地基都也可  
作全面性的處理。

第七章、7.4

158. 請寫出現代化白蟻偵測方式？

解答：聲波偵測器、地上型偵測盒、室外偵測盒。

第七章、7.5

159. 昆蟲生長調節劑是利用白蟻的何種特性來達到消滅及防治白蟻的目的？

解答：工蟻將昆蟲生長調節劑（青春激素或幾丁質合成抑制劑）帶回蟻巢內部，由白蟻之互哺的行為而擴散傳染整個白蟻族群，蟻后的生殖中止，幼蟻不能發育完成，最終達到徹底消滅整個白蟻巢穴的一種防治白蟻的生物工法。

第七章、7.5

160. 利用生長調節劑防治白蟻，有那些好處？

解答：對其他生物沒有危害，防治完成後，藥劑完全從現場移出，留下的餌站可作為白蟻侵入之監測用途。

第七章、7.5

161. 入侵紅火蟻原本分布區域在哪裡？

解答：南美洲的巴拉那河 (Parana) 流域。

第八章、8.2

162. 入侵紅火蟻能很快速的在 1953 年便入侵至美國南部 10 個州的主因為何？

解答：因高速公路與新興城鎮的快速興建，加速火蟻向外擴散的速度。

第八章、8.2

163. 火蟻 (fire ant) 名稱的由來？

解答：在描述被其叮咬後，如火灼傷般疼痛感，其後會出現如灼傷般的水泡。

第八章、8.2

164. 請簡述入侵紅火蟻的危害主要有那些方面？

解答：對人、畜和野生動植物的攻擊危害，對農業生產的危害、自然

生態系統的破壞和電子器材的損壞，以及導致醫療和害蟲控制上的財力損失。

## 第八章、8.2

165. 被入侵紅火蟻螯後，為何會如火灼傷般疼痛感？

解答：毒液中因含有大量蟻酸及多種毒蛋白。

## 第八章、8.2

166. 被入侵紅火蟻螯後，為何會造成某些人的過敏反應？

解答：一些體質敏感的人則會因入侵紅火蟻的毒液中的水溶性毒蛋白，而產生過敏性反應，嚴重者甚至會引發過敏性休克而造成死亡。

## 第八章、8.2

167. 入侵紅火蟻所具有的哪些特性，如何對當地無脊椎動物造成影響？

解答：入侵紅火蟻的群居生活、喜好攻擊性，會大量捕食無脊椎動物，造成無脊椎動物在生物量、數量與多樣性上的銳減，許多原生螞蟻還可能因為入侵紅火蟻的入侵而滅絕。

## 第八章、8.2

168. 入侵紅火蟻群體中，成蟻的分工階級為何？體型有何特徵？

解答：紅火蟻群體中有雌（雄）生殖蟻、無生殖能力的兵蟻和工蟻，體型大小呈連續多態型。

## 第八章、8.3

169. 臺灣目前已發現的 270 種螞蟻中，有那些屬的螞蟻其外型、族群數量、生態習性與入侵紅火蟻較相似？

解答：單家蟻屬 (*Monomorium*)、大頭家蟻屬 (*Pheidole*)、擬大頭家蟻屬 (*Pheidologeton*)。

## 第八章、8.3

170. 入侵紅火蟻的辨識方式？其與其他同屬不同種火蟻的相異特徵在哪一部分？

解答：火蟻屬有腰節兩節，觸角共有 10 節，頂端的錘節數為 2 節，入侵紅火蟻與其他同屬不同種火蟻的相異特徵為其明顯的頭楯中齒。

### 第八章、8.3

171. 屬於真社會性昆蟲的入侵紅火蟻其生活史包含了哪些階段？

解答：卵、幼蟲、蛹及成蟲四階段。

### 第八章、8.4

172. 請寫出入侵紅火蟻群體中，成蟻的分工階級與職責。

解答：1. 蟻后：由卵發育至成蟲約需 180 天，為族群中心。主要之工作為繁衍維持族群的數量，平均一個蟻后每日可生產數百至數千粒卵，壽命 6~7 年，成熟蟻巢平均每年約可以產生 4,500 隻新的蟻后。

2. 雄蟻：由卵發育至成蟲約需 180 天，負責與蟻后交配，交配任務完成後很快便會死亡。

3. 職蟻：分為工蟻與兵蟻，小型工蟻由卵發育至成蟲約需 20~45 天，大型工蟻需 30~60 天，兵蟻則需約 180 天。大小約在 0.3~0.6 公分，一般呈紅棕色。職蟻主要負責照顧蟻后、覓食、構築與保衛蟻巢的工作，皆為不具生殖能力的雌蟻。

### 第八章、8.4

173. 如何能利用蟻巢外觀快速判斷為入侵紅火蟻？

解答：成熟蟻巢會以土壤堆出高約 10~30 公分、深約 30~50 公分、直徑約 30~50 公分的蟻丘。

### 第八章、8.4

174. 請問入侵紅火蟻蟻巢族群如何分類？

解答：1. 單蟻后型：即蟻巢中僅有 1 隻蟻后，工蟻對附近它巢之火蟻具防禦行為，成熟蟻巢中約有 5~24 萬隻個體，每公頃可以形成 200~300 個蟻丘。

2. 多蟻后型：一巢中有多隻蟻后，工蟻並不表現地域性行為，成熟的蟻巢中約有 10~50 萬隻個體，每公頃可形成超過 1,000 個蟻丘。

### 第八章、8.4

175. 入侵紅火蟻的食性及食物來源主要為何？

解答：雜食性昆蟲，會叮咬侵襲牲畜，甚至會殺死小牛、小豬；亦可取食無脊椎動物、植物種子、根部、果實、動物遺骸、食物殘渣、花蜜等。

第八章、8.4

176. 請寫分別出入侵紅火蟻蟻巢中，蟻后及工蟻的平均壽命長短。

解答：蟻后壽命約 6~7 年，職蟻在 1~6 個月。

第八章、8.4

177. 入侵紅火蟻侵入臺灣的可能途徑為何？

解答：1. 含有土壤的走私園藝產品，其中可能已受蟻巢之污染。  
2. 受蟻巢污染之進口培養土（如蛭石、泥炭土、珍珠石）。  
3. 貨櫃夾層或貨櫃底層夾帶含有蟻后的蟻巢。

第八章、8.5

178. 入侵紅火蟻進入臺灣後的擴散方式為何？

解答：1. 主動擴散（自然擴散）：藉由主動的移動或自然界之力量。  
2. 被動擴散（人為擴散）：因人為的活動造成其擴散的加速。

第八章、8.5

179. 目前對於入侵紅火蟻如何作偵查與監測？

解答：目視法、掉落陷阱法、誘餌誘集法。

第八章、8.6

180. 以目視法偵查入侵紅火蟻之分布狀況，有何優缺點？

解答：優點：可在短時間內進行大面積清查。

缺點：不夠精細。

第八章、8.6

181. 入侵紅火蟻如何攻擊人類？

解答：工蟻以大顎緊咬著皮膚，且利用其螯針連續針刺 7 至 8 次，毒囊中大量的毒液注入皮膚。

## 第八章、8.7

182. 被入侵紅火蟻叮咬後的基本處理有那些。

- 解答：1. 先將被叮咬的部位予以冰敷處理，並以肥皂與清水清洗被叮咬的患部。
2. 一般可以使用含類固醇的外敷藥膏或是口服抗組織胺藥劑來緩解搔癢與腫脹的症狀，但必須於醫生診斷指示下使用上述藥劑。
3. 被叮咬後應儘量避免傷口的二次性感染，並且避免將膿泡弄破。
4. 若是患有過敏病史或叮咬後有較劇烈的反應，如全身性搔癢、蕁麻疹、臉部燥紅腫脹、呼吸困難、胸痛、心跳加快等症狀或其他特殊生理反應時，必須盡速至醫療院所就醫。

## 第八章、8.7

183. 請簡述入侵紅火蟻藥劑防治法中的二階段處理法之原理。

- 解答：第一階段採餌劑 (baits) 處理，是將滅蟻餌劑灑在蟻丘周圍讓工蟻搬入蟻丘內部，以達到滅除蟻后的目的；第二階段為個別蟻丘處理 (individual mound treatments)，是使用接觸型殺蟲劑等化學藥劑或沸水、清潔劑等非藥劑處理方式，來滅除活動中的工蟻、雄蟻，甚至是蟻巢內的蟻后。

## 第八章、8.8

184. 入侵紅火蟻餌劑中所使用的藥劑大約可分為兩類，請寫出類型及作用原理？

- 解答：1. 化學藥劑 (毒劑)：可干擾昆蟲的神經系統。
2. 昆蟲生長調節劑：可防止蟲卵孵化、幼蟲發育，阻礙幼蟲化蛹及成蟲羽化。

## 第八章、8.8

185. 一般而言，施用餌劑來滅殺火蟻其有效與否的關鍵為何？

- 解答：殺蟲成分能否順利傳達蟻后體中。

## 第八章、8.8

186. 請簡單說明施用藥劑防治入侵紅火蟻時的注意事項。

解答：1. 應施用新鮮藥劑。

2. 應在入侵紅火蟻出沒覓食頻繁的時候施用。

3. 施用前不要攪動蟻丘。

4. 於地面或草坪乾燥時使用。

第八章、8.8

187. 目前入侵紅火蟻防治上常用的非藥劑防治法有哪些？

解答：沸水處理法、清潔劑處理法、生物防治法。

第八章、8.8

188. 目前已知有兩種生物防治法被認為具有控制入侵紅火蟻族群密度的潛力，請問是那兩種生物？

解答：來自南美洲入侵紅火蟻原生地的小芽苞真菌、火蟻寄生蚤蠅。

第八章、8.8

189. 火蟻巢所具的哪些特性會造成噴灑觸殺型藥劑不易完全滅除全部火蟻群的原因？

解答：地棲性、多孔蟻巢結構、覓食蟻道分散。

第八章、8.9

190. 目前在臺灣所發現的鉗蠓屬中，有哪些種類已確定會吸食人血？而危害最嚴重的又是那一種？

解答：臺灣鉗蠓和三地鉗蠓。危害最嚴重的是臺灣鉗蠓。

第九章、9.1

191. 請寫出小黑蚊的分類地位。

解答：小黑蚊為昆蟲綱雙翅目蠓科 (ceratopogonidae)、鉗蠓屬 (*Forcipomyia*)、蠍蠓亞屬 (*Lasiohelea*) 之環境衛生害蟲。

第九章、9.1

192. 目前臺灣地區的小黑蚊主要分布於那些地區？

解答：臺灣地區之小黑蚊主要分布於東部、中部及南部地區，其中以

花蓮縣秀林、壽豐、太昌、福興、新城及瑞穗，臺中市大坑地區，臺中市太平、霧峰，南投縣集集、名間、鹿谷、水里及竹山，雲林縣古坑，嘉義市，臺南市歸仁、關廟、仁德及龍崎等地之發生較為嚴重。

### 第九章、9.1

193. 目前小黑蚊曾經被報導過可能帶有哪些病原？

解答：日本腦炎病毒、B型肝炎病毒。

### 第九章、9.1

194. 小黑蚊成蟲的主要活動期及高峰期為一天中的那個時段？

解答：主要為白天活動，活動高峰期為12~15時。

### 第九章、9.1

195. 請寫出4個小黑蚊成蟲經常出沒之處。

解答：竹林、灌木叢、雜草叢、果園、蔗園、茶園、檳榔園邊緣及山腳地帶等處。

### 第九章、9.1

196. 一般小黑蚊的活動範圍多大多高？

解答：成蟲一般飛行活動時，距離地面不超過兩公尺，大約是一個人的高度；在孳生場所約數十公尺半徑內，為其主要活動範圍。

### 第九章、9.1

197. 小黑蚊為什麼要吸血？

解答：小黑蚊雌成蟲需要吸血才能繁殖後代。

### 第九章、9.1

198. 請簡單寫出小黑蚊生活史中的各階段？

解答：卵、幼蟲、蛹、成蟲（雌蟲、雄蟲）。

### 第九章、9.1

199. 小黑蚊的幼蟲喜生長在什麼樣的環境中？

解答：幼蟲常孳生於住家或建築物附近枝葉茂密之樹下、圍牆、竹籬下或瓜棚下有相當濕度之遮陰、潮濕含砂質及腐植質生有藍綠藻或青苔等之表土層，其他如花生田、甘藷田、旱田、蔗田、土牆及石牆之裂縫及水溝兩旁等。

第九章、9.1

200. 請說出花蓮、南投、臺南等3地區小黑蚊的發生高峰期。

解答：花蓮為7月分，南投為6、7月間，臺南有2個高峰期4~5月及7~10月間。

第九章、9.1

201. 目前多採用那些方式進行小黑蚊綜合防治？

解答：環境整頓、個人防護、物理防治、藥劑防治。

第九章、9.1

202. 在個人防護方面，可利用哪些方式來預防小黑蚊叮咬？

解答：穿著長袖衣服、長褲，減少身體裸露之部位，以避免小黑蚊之叮咬。於身體裸露部位塗抹或噴施忌避劑，如使用DEET(即diethyl toluamide)(敵避)或KBR配方(傲敵)等防蚊膏或防蚊液，可預防小黑蚊吸血為害。

第九章、9.1

203. 如何利用藥劑防治法防治小黑蚊成蟲？

解答：1. 於紗門、紗窗塗刷或噴灑殺成蟲藥劑，如亞滅寧，以毒殺飛來之成蟲。  
2. 於成蟲活動棲息處所如竹林、灌木叢、雜草叢及雜木林等，利用超低容量(ULV)法或熱煙霧法作空間噴灑，以觸殺成蟲。

第九章、9.1

204. 在進行小黑蚊防治時，為何要避免使用同一種殺蟲劑同時撲殺成蟲及幼蟲？

解答：為了避免加速產生抗藥性的可能。

## 第九章、9.1

205. 目前全世界已記錄的蛾蚋共有多少種？臺灣目前記錄者又有多少種？

解答：全世界已記錄的蛾蚋在一千種以上，但臺灣目前記錄有65種。

## 第九章、9.2

206. 請寫出兩種世界分布最廣泛的蛾蚋。

解答：白斑蛾蚋 (*Clogmia albipunctatus* 或 *Telmatoscopus albipunctatus*)、  
星斑蛾蚋 (*Tinelia alternata* 或 *Psychoda alternata*)。

## 第九章、9.2

207. 蛾蚋的幼蟲主要生活在什麼樣的環境？

解答：含有腐敗有機質的淺水域。

## 第九章、9.2

208. 蛾蚋如何辨識各種化學味道？

解答：觸角的每一節上面都長滿各種感覺毛，是蛾蚋體驗各種化學味道的主要位置。

## 第九章、9.2

209. 請比較一下星斑蛾蚋和白斑蛾蚋不同之處？

解答：白斑蛾蚋：是比較大型的種類，體長大約3~4.5 mm；身體在胸腹交接處附近，有一條圓弧狀的白色紋帶。棲息時翅膀平放；中央近基部有兩個明顯的黑點。

星斑蛾蚋：體色比較淡，體型也比白斑蛾蚋小，體長大約只有2.5~3.5 mm；棲息時翅膀呈屋脊狀，沒有任何明顯的斑點。

## 第九章、9.2

210. 蛾蚋的口器型式為何？

解答：膜質化的刺吸式口器。

## 第九章、9.2

211. 蛾蚋為什麼會成為重要的城市新騷擾性害蟲？

解答：棲息在白色油漆或磁磚牆壁上的蛾蚋，會影響視覺清爽及室內清潔，因而成為重要的城市新騷擾性害蟲。

第九章、9.2

212. 螞蟻生活史中包含了哪些時期？

解答：卵、幼蟲、蛹及成蟲。

第九章、9.3

213. 請寫出4種臺灣常見之蟻類？

解答：小黃家蟻（又稱法老蟻、家姬蟻）(*Monomorium pharaonis*)、臭巨蟻（又稱紅頭巨蟻）(*Camponotus habereri*)、熱帶大頭蟻 (*Pheidole megacephala*)、狂蟻（又稱小黑蟻）(*Paratrechina longicornis*)、黑頭慌蟻（又稱倉皇蟻）(*Tapinoma melanocephalum*)、黑棘蟻 (*Polyrhachis dives*) 與舉尾蟻 (*Crematogaster spp.*)。

第九章、9.3

214. 螞蟻依其生活習性，可歸類於那一類型害蟲？

解答：騷擾性之居家害蟲。

第九章、9.3

215. 螞蟻防治首重為何？又哪一種滅蟻方式在使用上較安全，效果也較持久？

解答：螞蟻防治首重室內清潔。滅蟻餌劑在使用上較安全，效果也較持久。

第九章、9.3

216. 衣魚屬於那一類昆蟲？全世界種類有多少？

解答：總尾目 (thysanura) 衣魚科 (lepiomatidae)，全世界約 200 種。

第九章、9.4

217. 衣魚為何被稱為「silver fish」？

解答：體瘦長、無翅、全身布銀色鱗片，因此常與“魚”連想在一起，

故稱 silver fish。

#### 第九章、9.4

218. 臺灣常見的衣魚有那些？

解答：臺灣衣魚 (*Lepisma saccharina* L.)、斑衣魚 (*Thermobia domestica*) 及絨毛衣魚 (*Ctenolepisma villosa*) 等。

#### 第九章、9.4

219. 居家內，衣魚的主要食物來源可能有哪些？

解答：主要為害書籍、衣服、小麥、麵包等，耐饑力強，可絕食 1 年以上。

#### 第九章、9.4

220. 衣魚喜歡什麼樣的環境？一般壽命多久？

解答：性喜陰暗，約可活 2~3 年。

#### 第九章、9.4

221. 出門在外，如何避免蟻形隱翅蟲而造成的皮膚發炎？

解答：身上有蟲子時，切勿將蟲子打碎或揉死，可彈開或吹走。

#### 第九章、9.5

222. 蟻形隱翅蟲造成線狀皮膚炎的原因為何？

解答：體液內含有有毒之物質稱隱翅蟲素 (pederin)，當其爬至人身上時，若以手將其揉死，則隱翅蟲素在皮膚上導致皮膚起泡發炎，一般稱為線狀皮膚炎。

#### 第九章、9.5

223. 請分別寫出在野外山林中、農田作物中、糧倉倉貯中、居家中活動的鼠類名稱？

解答：鼠類在野外山林活動被稱為野鼠，在農田作物中活動被稱為田鼠，在糧倉、倉儲中活動被稱為糧倉鼠，在居家中活動則被稱為家鼠。

#### 第十章、10.1

224. 請說明齒動物命名之因？

解答：所有的齒動物都擁有 1 對上及下門齒，門齒在整個生命期間增長，在這後面是一大的缺口 (diastema)，隨後有 2 到 5 顆面頰齒。領關節的巧妙結構使門齒及頰牙齒使用時不會相碰。門齒連續生長，同時迅速地磨損，否則整個咬的機制將受影響，因此齒動物花費相當多的時間咬艱難的物體來磨損這些門齒。

### 第十章、10.1

225. 請寫出全世界之齒目動物 (rodentia) 共幾種？鼠科 (muridae) 有幾種？臺灣又有幾種鼠科動物？

解答：3 千餘種，1 千餘種，14 種。

### 第十章、10.1

226. 鼠類可能會對人類帶來哪些健康上的危害？

解答：鼠疫、漢他病毒、腦炎、狂犬病、鼠型斑疹傷寒、鼠咬熱、鉤端螺旋體病、恙蟲病等。

### 第十章、10.1

227. 如何利用鼠糞推知老鼠的種類、鼠齡、鼠群多少？

解答：可根據鼠糞形狀、大小、顏色、分布、數量、新鮮度等來推測。

### 第十章、10.2

228. 現場勘查鼠類活動，需注意那些跡象？

解答：老鼠取食之食物殘渣、鼠糞、鼠咬痕、足跡、鼠洞、鼠窩、擦跡、老鼠尿液等等。

### 第十章、10.2

229. 如若發現某地有老鼠出沒之可疑跡象，可在此地布置哪些物品來偵測？

解答：可放置鼠跡粉、鼠跡板等物偵測鼠之出沒。

### 第十章、10.2

230. 請寫出科學上常用來採樣鼠類的器具？

解答：捕鼠籠、捕鼠夾、雪曼氏捕鼠器、連續式捕鼠器、黏鼠板。

第十章、10.3

231. 在食物豐富之處，捕鼠器內以食餌誘引無效時，可以改用何種東西來誘鼠？

解答：用任何可以做為鼠類築巢之材料來誘引。

第十章、10.3

232. 如何找出老鼠出沒位置，並確認老鼠食物、飲水之來源及營巢造窩的環境因素？

解答：可以根據鼠患為害狀態、現場鼠跡偵測檢查及鼠種鑑定後，便可以得到。

第十章、10.3

233. 黏鼠板對那一種鼠類的效果較佳？需要放置食餌誘引老鼠嗎？

解答：小型鼠類，食餌可放可不放。

第十章、10.3

234. 在野外採集到鼠隻後到剝製標本前，須先做哪些處理？

解答：如果還活著，可在野外現場將沾滿乙醚的棉花放入塑膠袋中，再放入動物麻醉處死。取出鼠隻，除去體表寄生蟲，拴好號牌，作好紀錄，再將屍體放入布袋中帶回。如果採集過程中，動物已死，也要將動物按上法進行麻醉，用來處死體表寄生蟲，再放入布袋內。

第十章、10.4

235. 剝製標本時使用的防腐粉，有何功能？

解答：防止毛皮腐爛和蟲害侵襲，並保護毛髮不致脫落。

第十章、10.4

236. 製作好鼠類標本後，須記錄哪些資料？

解答：必須詳細記錄動物標本編號、名稱、各部位量度、性別、採集

地點、採集日期、採集人、標本製作人等。

#### 第十章、10.4

237. 評估鼠類密度的方式有那些？

解答：鼠跡板法、籠（夾）夜法、鼠患調查法、誘餌消耗法評估鼠群密度、標識釋放再捕捉法、捕捉除去法、相對密度調查法、絕對密度調查法。

#### 第十章、10.5

238. 如何利用捕鼠籠或捕鼠夾採樣評估鼠密度？

解答：計算籠（夾）數  $\times$  捕捉夜數之捕捉率。

#### 第十章、10.5

239. 採用標識釋放再捕捉法估算鼠數時的假設立場為何？

解答：1. 在測定期間內，鼠類之族群數呈穩定狀態。  
2. 族群中，每隻老鼠被捕捉之或然率相等，且標識與未標識之被捕獲機會亦相等。

#### 第十章、10.5

240. 應用捕捉除去法來做鼠類防除成效評估，其立論點為何？

解答：鼠隻危害的程度與其密度成正比。

#### 第十章、10.5

241. 危害農作物的野鼠主要有哪些？

解答：田鼴鼠、赤背條鼠、小黃腹鼠、鬼鼠及溝鼠等 5 種為主。

#### 第十章、10.6

242. 在臺灣分布於高山之野鼠有哪些？

解答：高山白腹鼠、臺灣天鵝絨鼠、刺鼠、臺灣森鼠、臺灣高山田鼠、巢鼠。

#### 第十章、10.6

243. 生存高山之野鼠容易對哪些造成危害？

解答：林木、樹苗。

**第十章、10.6**

244. 在臺灣分布於平地之野鼠有哪些？

解答：小黃腹鼠、鬼鼠、田鼴鼠、赤背條鼠、溝鼠、屋頂鼠、家鼴鼠、緬甸小鼠。

**第十章、10.6**

245. 分布最廣、數量最多之鼠類為哪一種？生活習性如何？

解答：溝鼠。因為牠們性情兇猛及具有較大的個體，通常與牠種老鼠接觸，迅被其消滅。分布各地，是家、野兩棲的人類伴生種。因愛居水邊，且能游泳故亦名水鼠。廣布於城市或鄉村住宅、倉庫、屠宰場、市場、農場、畜牧場、雞舍及陰溝地道處。

**第十章、10.6**

246. 請寫出錢鼠命名之由來及其分類地位？

解答：喜入人類住家，行走時作擲錢聲，故名錢鼠。又名家餽鼠、臭餽或香鼠，是哺乳動物食蟲目 (*insectivora*) 尖鼠科 (*soricidae*) 內 *Suncus* 屬中體型最大之一種。

**第十章、10.7**

247. 錢鼠的食性、活動性、繁殖期為何？

解答：錢鼠之活動主要為夜行性，其食物主要以動物性為主。為全年可繁殖之交尾排卵型動物 (*induced ovulator*)，因地域及季節不同而有不同之生殖高峰期。

**第十章、10.7**

248. 請寫出預防鼠患之 3 要點？

解答：防止鼠侵入、不給鼠食、不給鼠住。

**第十章、10.8**

249. 環保署核可的滅鼠劑有那些？

解答：可滅鼠、撲滅鼠、可伐鼠、剋滅鼠、雙滅鼠、立滅鼠、得伐鼠、伏滅鼠、維生素D3、霹靂殺鼠溶液、殺鼠靈。

第十章、10.8

250. 殺鼠劑施放要點？

解答：毒餌要沿牆邊布設，最好放在鼠洞或鼠出沒的地方、房屋出入口之轉角處，位置儘量選擇乾淨、乾爽、隱蔽的地方。施放毒餌滅鼠時全面放藥，如老鼠取食毒餌，則繼續補充，至老鼠不再取食為止。

第十章、10.8

251. 一般情況下，放置殺鼠劑後多久會見到成效？

解答：投藥後3~4天才開始出現死鼠，死鼠高峰期在5~7天。

第十章、10.8

252. 如何處理死鼠？

解答：死鼠可用漂白水溶液消毒，用量應保證鼠屍表面完全濕潤，之後用塑膠袋密封好，交由垃圾車處理。

第十章、10.8