

※ 注意：請於試卷上「非選擇題作答區」標明大題及小題題號，並依序作答。

簡答題

1. 昆蟲的頭、胸、腹三個體段，各司何種功能？(5分)
2. 請繪圖說明昆蟲的循環系統。(5分)
3. 請舉例說明昆蟲的翅有哪些不同的形式(如翅鞘)。(5分)
4. 請說明昆蟲激素(hormone)對昆蟲蛻皮(molting)的調控。(5分)
5. 請比較昆蟲抗藥性的 cross-resistance 與 multiple resistance。(5分)
6. 為什麼空曠的海域少有昆蟲生活其中？(5分)
7. 龍眼雞(*Pyrops candelaria*)與秋行軍蟲(*Spodoptera frugiperda*)是臺灣新近入侵昆蟲，請問其可能入侵途徑為何？(5分)
8. 請條列說明研讀幼期昆蟲(immature insects)分類的應用範圍。(6分)
9. 說明夏威夷群島以及台灣島的形成，並各舉一昆蟲類群實例簡述各自獨特的自然史。(8分)
10. 條列說明外來有害生物拓殖(colonization)的過程。(5分)
11. 簡單列出下列昆蟲的中名、分類地位(目級以及科級)以及經濟重要性(16分)
 - (1) *Aedes aegypti*
 - (2) *Apis mellifera*
 - (3) *Bacillus thuringiensis*
 - (4) *Bactrocera dorsalis*
 - (5) *Bemisia tabaci*
 - (6) *Chrysomya megacephala*
 - (7) *Spodoptera frugiperda*
 - (8) *Tessaratomia papillosa*
12. 有關昆蟲的生殖與發育，請問：(15分)
 - (1) 「生殖」的英文名稱為何？(3分)
 - (2) 「生殖細胞」的英文名稱為何？(3分)
 - (3) 生殖與生殖細胞的關係為何？(3分)
 - (4) 果蠅的生殖細胞為胚胎發育過程中首先被特化的細胞，有何意義？(3分)
 - (5) 大多數昆蟲的胚胎發育都先形成一個單一胚層，圍繞一個空腔，再行進一步轉折。請解釋胚層轉折的目的。(3分)
13. 綜合問答：(15分)
 - (1) 請寫出國立臺灣大學昆蟲學系的英文全名。(3分)
 - (2) 普通昆蟲學的「普通」兩個字所代表之寓意為何？(3分)
 - (3) 「有機化學」和「分子生物學」為臺大昆蟲學系的必修課程。請問：「有機化學」和「昆蟲學」有何關係？同理，「分子生物學」和「昆蟲學」有何關係？(5分)
 - (4) 昆蟲的抗藥性是個嚴重問題，生物防治被視為是一個替代方案。請問：什麼是生物防治？並舉一個用生物防治來抑制害蟲繁衍之案例。(4分)