第二章　環境用藥防治原理及特性練習題

2.1 環境用藥之分類

1. 環境用殺蟲劑，是使用在與人密切相關的居住環境，因此，必須要考慮到人及環境的安全，殺蟲劑有哪些特性者不能使用？

   解答：強酸、強鹼或重金屬鹽、致癌物質、致基因突變物質，劇毒性或對環境不利者。

2. 理想的殺蟲劑應有的基本條件為何？

   解答：1. 安全性高。
   2. 具適當之殺蟲力。
   3. 臭味及刺激少。
   4. 不會造成污染。
   5. 具有殺蟲選擇性。
   6. 價格便宜。

2.2 毒性物質分類

3. 藥劑的效果如何評估？

   解答：在毒理學上很難就一種化學物給予一個生物的絕對的致死量、致死濃度。因為生物間個體對化學物的感受性有不同的差異。殺蟲劑的效力，可以根據殺蟲試驗的效果，計算出其半數致死劑量 (Median lethal dose, LD_{50}) 或半數致死濃度 (Median lethal concentration, LC_{50})，此外，亦可計算90%或95%致死劑量 (LD_{90}、LD_{95}) 或濃度 (LC_{90}、LC_{95})。

4. 世界衛生組織將毒性物質分為幾級？

   解答：5級，即Ia級：極毒 (Extremely hazardous)，Ib級：高毒 (Highly hazardous)，Ⅱ級：中毒 (Moderately hazardous)，Ⅲ級：輕毒 (Slightly hazardous)，U：微毒 (Unlikely to present acute hazard)。

2.3 環境用藥之使用目的、濃度及操作

5. 環境用藥依使用目的、濃度及操作的不同，將其分成為？

   解答：1. 環境用藥原體：指用以製造、加工一般環境用藥、特殊環境用藥所需之有效成分原料。必須具備環境用藥製造業許可證及合格之工廠才能用環境用藥原體調配環境用藥產品上市。

2. 一般環境用藥：指以環境用藥原體經製造、加工，所含有效成分符合中央主管機關所規定限量，使用簡便之藥品。
3. 特殊環境用藥：指以環境用藥原體經製造、加工，須在安全防護措施下使用或其他經中央主管機關認定之藥品。必須具備環境用藥專業技術人員並有公司營業許可證廠才能施作特殊環境用藥。

2.4 環境用藥依殺蟲劑的藥效分類

6. 殺蟲劑對昆蟲擊昏能力較速者，稱為速效性，反之，則稱遲效性。一般以半數擊昏時間 KT_{50} (50%供試生物昏倒時間)，一般適用於蚊、蠅類之成蟲測定，大致上可將藥劑分成 3 級？

解答：1. 強速效性藥劑：以合成除蟲菊酯為主，如治滅寧 (Tetramethrin) 等。
2. 中度速效性藥劑：有機磷劑屬之，如撲滅松 (Fenitrothion) 等。
3. 慢效性藥劑：陶斯松 (Chlorpyrifos)、亞培松 (Temephos) 等。

2.6 環境用藥個論

7. 有機磷劑殺蟲劑，具胃毒、接觸毒及燻蒸毒之作用。主要為抑制昆蟲神經傳導時之何種作用？

解答：膽鹼酯酶作用。

8. 哪些有機磷殺蟲劑因為會造成基因突變、畸形胚胎或毒性太高而被禁止使用？

解答：二氯松、大滅松、大利松等。

9. 芬普尼對昆蟲的毒性遠大於對脊椎動物或哺乳動物的毒性。但由於對授粉昆蟲的高毒性，所以不適用的施用方式為何？

解答：不適於環境中進行空間噴灑施用。

10. 昆蟲生長調節劑的特性及種類為何？

解答：本類藥劑主要在干擾昆蟲之正常發育。一為青春激素類似物，主要為干擾完全變態昆蟲之化蛹或干擾昆蟲之生殖機能，用於蚊、蠅幼蟲之防治。另一類為幾丁質合成抑制劑，使昆蟲不能正常合

成幾丁質。

11. 百利普芬 (Pyriproxyfen) 控制害蟲的原理是什麼？
解答：模擬昆蟲青春荷爾蒙之製劑，使昆蟲幼蟲無法順利羽化達成防治的目的。

12. 蘇力菌以色列亞種，內含 Delta 毒素，對蚊幼蟲有何效果？
解答：幼蟲攝食後，內毒素在腸內分解為小分子，破壞幼蟲之中腸細胞，造成死亡。

2.9 環境衛生用殺菌劑

13. 理想的化學消毒劑有哪些特性？
解答：1. 高活性：低濃度時，有機物質雖有活性，且作用迅速。
2. 抗菌作用廣：對多種微生物有效。
3. 安定性：貯藏時間長，不受光、熱及其他天候之影響。
4. 溶解度：可溶解於水、脂肪及油中，且穿透性強。
5. 表面張力低：才能透入縫隙中。
6. 毒性低：對人畜之急慢性毒性、突發性、致癌性、過敏性、刺激性等均低。
7. 去污性：能溶解並除去污物及污斑。
8. 對金屬、木材、塑膠及油漆等無損。
9. 除臭：具有令人愉悅之氣味、無臭或能除去臭味。
10. 能大量製造，便格便宜，運輸方便。

14. 請簡述天然災後環境消毒作業要領？
解答：1. 天然災後環境消毒的目的。
2. 環境消毒的範圍。
3. 環境消毒的時機。
4. 環境消毒藥劑種類。
5. 消毒藥劑濃度。
6. 噴灑器材及方式。

2.10 殺蟲劑之混合使用

15. 農藥使用時，常要稀釋，請將濃縮乳劑 (EC) 的稀釋方法說明之？

解答：可用公式：$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$ 稀釋

V_1：原藥的體積

V_2：稀釋後的體積

C_1：原藥的濃度 (%)

C_2：稀釋後的濃度 (%)

如要將 25% EC 稀釋為 0.5%乳劑共 50 L，使用時需要代入公式：

$V_1 \times 25\% = 50 \times 0.5\%$

$V_1 = (50 \times 0.5\%)/25\% = 1$ L

$V_2 = 50 - 1 = 49$ L，即每 1 份 25%的 EC 加 49 份水

國家環境研究院 National Environmental Research Academy