

# 110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：環保行政  
科 目：空氣污染與噪音防制  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、民國 100 年 11 月 23 日我國公布室內空氣品質管理法，有關室內空氣品質標準管制指標污染項目共有九項，請選擇其中五項：(一)說明該五項室內空氣品質指標惡化之原因，舉例說明污染源；(10 分)(二)根據前述污染機制提出該五項室內空氣品質指標之具體可行改善措施。(10 分)
- 二、請解釋說明下列問題：(一)何謂逆溫現象？(4 分)(二)列舉三種逆溫現象形成之機制？(6 分)(三)逆溫現象容易發生的地點及時間？(5 分)(四)逆溫現象如何影響空氣品質？(5 分)
- 三、酸雨對動植物及環境生態造成的影響甚鉅，(一)請詳述形成酸雨的主要污染物質及酸雨形成的化學式(請包含致酸物質及致鹼物質)；(6 分)(二)請重點說明酸雨對環境中各個面向所造成的危害；(6 分)(三)根據致酸物質可能的人為污染來源，請提出解決酸雨問題之具體可行作法。(8 分)
- 四、空氣污染物傳輸最基礎之數理模式為高斯擴散模式，如下式：(一)請說明公式中每一參數之定義及單位，包含  $C, Q, \delta_y, \delta_z, U, H_e$ ；(12 分)(二)根據每一參數之物理意義，請論述公式右邊的每一項參數的變異，會如何影響左邊參數之變化及舉例說明其在環保行政管理面向可行之相關應用。(8 分)

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\delta_y\delta_zU} \exp\left(\frac{-y^2}{2\delta_y^2}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{(Z-H_e)^2}{2\delta_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(Z+H_e)^2}{2\delta_z^2}\right] \right\}$$

- 五、吸音材料與隔音材料廣泛使用於噪音控制領域，請問：
  - (一)吸音材料與隔音材料的性能評估指標與數值範圍為何？(6 分)
  - (二)吸音材料與隔音材料的聲學特性為何？(6 分)
  - (三)如何設計一個效果較佳的隔音罩？(8 分)