

科目：環境與職業衛生

系所組：公共衛生學系甲組

一、選擇題(30%)每題 3 分

作答格式(範例)

1. A	2. B	3. C	4. D	5. A
6. B	7. C	8. D	9. A	10. B

請依上述範例之格式，以橫式書寫方式將全部答案寫在彌封答案卷第一頁。答案字母請用正楷大寫(A, B, C, D)。

- 火力發電廠燃燒排放的氣體中，下列何種氣體的濃度為最高？
(A) CO_2 (B) N_2
(C) NO_x (D) CO
- 下列何者波長最短？
(A) UV-A (B) UV-B
(C) UV-C (D) x-ray
- 下列何者不是溫室效應氣體？
(A) NO_2 (B) O_3
(C) N_2O (D) H_2O
- 下列空氣採樣方法中何者沒有濃縮技術(concentrating techniques)的概念？
(A) Absorption (B) Adsorption
(C) Condensation (D) Grab sampling
- 下列何者不是我國現行「室內空氣品質管理法」中所管制污染物？
(A) Fungi (B) PCBs
(C) $\text{PM}_{2.5}$ (D) TVOC
- 檢視建築物室內外空氣交換狀況是否良好的指標氣體為 _____。
(A) Carbon monoxide (B) Oxygen
(C) Carbon dioxide (D) Methane
- 以校正流量為 150 mL/min 的幫浦(pump)進行單一特定物質採樣 8 小時，實驗室分析結果顯示物質濃度為 10 mg/m^3 ，但事後發現流量校正有誤，正確的幫浦流量應為 100 mL/min，所以該物質的濃度應為多少呢？
(A) $15,000 \text{ mg/m}^3$ (B) 0.015 mg/m^3
(C) 15 mg/m^3 (D) 150 mg/m^3
- 倫敦於 1952 年發生的嚴重空氣污染事件，造成 4,000 人死亡，當時認定主要是因何種污染物所引起的？
(A) 燃油排放的 NO_x (B) 燃煤排放的 SO_2
(C) 汽車排放的 CO (D) 來自所有排放源的 $\text{PM}_{2.5}$
- 下列何者是粒狀污染物的濃度單位？
(A) $\mu\text{g/m}^3$ (B) ppm
(C) CFU/ m^3 (D) Molarity
- 下列何者可能引起職業性肝硬化？
(A) 甲醛 (B) 鉍
(C) 環氧乙烷 (D) 四氯化碳

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：環境與職業衛生

系所組：公共衛生學系甲組

二、問答及計算題(70%)

請依案題號順序以橫式書寫方式將詳細計算過程及答案寫於彌封答案卷上，僅寫出答案未列出計算過程者，該題不予計分。不須抄題，但務必註明題號。

1. [本題 10 分] 1 公升的三氯乙烯(trichloroethene, TCE)滲漏至總體積為 5 m^3 的土壤區域內，土壤的密度為 2 g/cm^3 ，試推估該土壤中 TCE 的平均濃度為多少 ppm？
2. [本題 10 分] 使厭氧消化產生 50 公升甲烷(methane)氣體輸入一 $10 \text{ m} \times 100 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ 的密閉空間中，則該密閉空間的甲烷濃度為多少 ppm？(環境條件為 1 大氣壓， 20°C)
3. [本題 10 分] 八小時的工作時間中，維修技工在一氧化碳發生源附近工作，工作時段分別為上午 3 小時及下午 2.5 小時，量測的平均一氧化碳濃度皆為 50 ppm，其它時間是在一氧化碳暴露量為零的區域工作。試估算該維修技工 8 小時所暴露之一氧化碳的時量加權平均濃度(time-weighted average, TWA)為多少？
4. [本題 20 分] 台灣的霾害現況已成為全民關注的環境議題，請列出你認為可行的改善方案至少 3 項，並說明其施行的優先順序及預期效益？
5. [本題 20 分] 現行「勞工作業環境監測實施辦法」之第 7、8、9 及 10 條皆揭示雇主依規定應實施作業環境監測，第 11 條則明訂雇主實施作業環境監測時，應設置或委託監測機構辦理。試評述授權由「雇主設置或委託監測機構辦理」之可能的弊端，針對所提之弊端，你的改善建議為何？

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。