

110年專門職業及技術人員高等考試建築師、
24類科技師(含第二次食品技師)、大地工程技師
考試分階段考試(第二階段考試)、公共衛生師
考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：工業安全技師
科 目：工業衛生概論
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、一作業場所在人員全部離開後，室內無其他二氧化碳發生源，測得二氧化碳濃度為 1,600 ppm，經 12 分鐘後，二氧化碳濃度已降到 1,000 ppm。作業場所室內空氣體積為 $1,000 \text{ m}^3$ 。戶外環境二氧化碳濃度為 400 ppm。 $\ln 2 = 0.697$ ， $\ln 3 = 1.10$ 。(25 分)

(一)根據均勻混合模式，該室內作業場所的每小時有效空氣交換次數 (air change per hour, ACH) 為何？

(二)該室內作業場所有效通風流率為多少 m^3/min ？

(三)假設人員全部離開時，該室內作業場所達到最高且為穩態的二氧化碳濃度為 1,600 ppm，若希望將其降至 1,000 ppm，在室內二氧化碳發生率、室內混合因子與室外二氧化碳維持不變的條件下，室內整體換氣通風流率應如何調整？

二、有關纖維濾材對微粒的捕集效果：(25 分)

(一)當微粒粒徑增加與通過濾材風速增加時，對各種機制（重力沉降、慣性衝擊、擴散與攔截）所造成捕集效率有何影響？請用表格說明。

(二)為何會形成最大穿透粒徑？請用圖形輔助解說。

(三)當風速變大時，對最大穿透粒徑有何影響？請用圖形輔助解說。

三、若有一台秤重下限為 2.00 mg 的天平與一台採樣流量上限為 3000 mL/min 的採樣幫浦。欲以秤重法對空氣中粒狀物進行採樣。(25 分)

(一)在連續八小時採樣時，可以測得的空氣中粒狀物濃度下限為何？答案須以三位有效數字表示。

(二)若欲降低可測得的空氣中粒狀物濃度下限，天平的秤重下限與採樣幫浦的採樣流量上限應分別提高還是降低？

四、分別自發生源、傳布路徑與暴露者的角度各列舉四種作業場所危害控制措施。(25 分)