

112年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：職業安全衛生
科 目：職業衛生危害控制
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、某一室內作業場所使用吸音材料控制場所噪音音壓級，試回答下列問題：
- (一)請定義吸音材料之吸音係數 (α) 並說明吸音材料之吸音係數會受到那些因子影響？(10分)
- (二)若該室內場所之四面牆面積分別為 S_1 、 S_2 、 S_3 及 S_4 ，天花板面積為 S_5 ，假設牆面及天花板所選擇之吸音材料其吸音係數分別為 α_w 及 α_c ，試問室內之總聲音吸收 (A_T) 為何？又假設該室內場所設置吸音材料前後之總聲音吸收分別為 A_{T1} 及 A_{T2} ，試問該室內作業場所吸音材料設置前後之音壓級差 (ΔL_p) 為何？(15分)
- 二、粒狀有害物之淨氣式呼吸防護具可分為那兩種？美國國家安全衛生研究所將防塵濾材分為 N、P 與 R 三種，其意義為何？又依我國 CNS 14755 Z2125，拋棄式防塵口罩又分為那些等級，其意義為何？(25分)
- 三、試說明氣罩進入係數 (hood entry coefficient, C_e) 之意義。假設 C_{hood} 為導管對氣罩之進入損失係數 (duct entry loss coefficient for hood)，試證明下列公式：
$$C_{hood} = \frac{1 - C_e^2}{C_e^2} \quad (25分)$$
- 四、一個存放甲溶劑儲槽，已知其內已無殘留該溶劑及其他揮發性化學物質，儲槽欲進行歲修前擬先實施通風換氣。已知儲槽容量為 200 m^3 ，經實施環境監測發現歲修前儲槽內甲溶劑濃度為 1000 ppm 。假設該儲槽係以 $Q \text{ m}^3/\text{min}$ 之通風量實施均勻換氣，經換氣 1 小時後，儲槽內甲溶劑之濃度降為 2.5 ppm ，試計算 Q 值為何？如同樣以 Q 實施均勻換氣，欲將儲槽內甲溶劑之濃度降至容許濃度標準 (PEL-TWA = 100 ppm)，則需要的換氣時間為何？若將換氣量加倍為 $2Q \text{ m}^3/\text{min}$ 時，所需降至容許濃度標準時間又為何？(25分)