

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01860

全一頁

等 別：高等考試

類 科：工礦衛生技師

科 目：作業環境測定

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、以可呼吸性旋風分離器在一粉塵作業環境，進行 8 小時連續分徑採樣後，發現濾紙採樣前重平均為 1.68625 g，濾紙採樣後重平均為 1.68745 g (採樣前後均置放於恆溫恆濕箱內調節)。秤重時除了以靜電中和器減少濾紙秤重干擾以外，並以濾紙標準片 (持續置放於恆溫恆濕箱內調節) 進行比對校正，且已知採樣前濾紙標準片平均重量為 1.68812 g，採樣後濾紙標準片重量平均為 1.68802 g。此採樣組合於採樣前之幫浦採樣流率校正值平均為 2.500 L/min，採樣後幫浦採樣流率校正值平均為 2.405 L/min。而採樣後之濾紙以標準 X 射線繞射分析 (X-Ray Diffraction, XRD) 其成分，得知含有結晶型游離二氧化矽成分占 16 %。

(一)請問此次 8 小時採樣中，可呼吸性粉塵內含之結晶型游離二氧化矽平均濃度為多少 mg/m^3 ？(7 分)

(二)請問此次 8 小時採樣中，含結晶型游離二氧化矽之可呼吸性粉塵平均濃度，是否超過法規容許濃度值？請列出計算式證明。(9 分)

(三)若廠內進行工程控制一段時間後，選擇以總粉塵進行 8 小時連續採樣，發現採樣後濾紙以標準 XRD 分析後，仍含有結晶型游離二氧化矽平均濃度 11%，請問在此種狀況時，含結晶型游離二氧化矽粉塵之法規總粉塵容許濃度值為多少 mg/m^3 ？(4 分)

二、試回答下列問題：(每小題 5 分，共 30 分)

(一)採樣器傳輸效率 (transmission efficiency)

(二)氣罩進入係數 (coefficient of entry, C_e) 量測

(三)骨導傳音 (bone conduction)

(四)佩戴呼吸防護具之密合係數 (fit factor, FF) 量測

(五)噪音之遮蔽效應 (masking effect)

(六)熱誘發之熱暈厥 (heat syncope)

三、生物氣膠的採樣方法中，慣性衝擊 (inertial impaction) 捕集法及重力沉降 (gravitational settling) 落菌測試法為評估生物氣膠濃度的方法，請說明為何慣性衝擊器 (impactor) 在計數菌落濃度後，需要進行菌落數濃度校正？(4 分) 並闡釋落菌測試法採樣所需的介質、功用及採樣優缺點為何？(8 分)

四、依據「行政院勞工委員會採樣分析建議方法」(2318 石綿 Asbestos)，A、B 兩種石綿計數規則已經被證實對不同石綿種類均有相等之平均計數值，但在實際計數時，這兩種規則不可互相混合使用。試闡述石綿計數 A 規則之要點。(14 分) 又，根據此採樣分析建議方法，計數視野時間的要求為何？(4 分)

五、近年來常發生重大局限空間危害事故，緣此在進入局限空間前，請依進入空間特性、可能洩漏點、進入空間順序、測定有害氣體次序、監測頻率及紀錄，分別闡述進入局限空間之測定點採樣規劃。(20 分)