

## 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：機電防護與防火防爆  
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、民國112年5月臺中市發生塔式起重機吊臂掉落砸中捷運車箱，導致多人受傷與1人致死的工安意外，請說明塔式起重機安全裝置之構造、功用等原理，依固定式起重機安全檢查構造標準規定，必須裝設的安全保護裝置有那些？（25分）
- 二、使用二氧化碳（CO<sub>2</sub>）全區放射或局部放射方式滅火，對放射之滅火藥劑採用專用排風機排放，需具有每小時5次之換氣量，若滅火時二氧化碳（CO<sub>2</sub>）之設計濃度為34%，請問此時之氧氣濃度約為多少%？（5分）二氧化碳（CO<sub>2</sub>）容許濃度為5000 ppm（0.5%），若經專用排風機1小時5次之換氣量排放後，其二氧化碳（CO<sub>2</sub>）濃度為何？（20分）  
Hint： $\ln x = -\frac{1}{12}t + c$ ，x為CO<sub>2</sub>濃度（%），t為時間（min）
- 三、爆炸性氣體環境的危險區域劃分，依據氣體洩漏發生之頻率及持續時間分成三級：0區（Zone 0）、1區（Zone 1）及2區（Zone 2），影響危險區域範圍的因素包含氣體洩漏率、爆炸下限、通風條件及天氣狀況等，試說明通風等級的分類及通風設備的有效性。（25分）
- 四、在建築物或設備中若有可能發生粉塵爆炸，試說明防止可燃性粉塵爆炸危害的方法。（25分）