

108年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試、特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試

類 科：消防設備師

科 目：火災學

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、甲烷 ( $\text{CH}_4$ ) 和空氣燃燒，燃燒產物經乾燥處理後，相關產物莫耳分率 (Mole Fraction) 分別為  $\text{CO}_2$ : 10%、 $\text{O}_2$ : 2.37%、 $\text{CO}$ : 0.53%、 $\text{N}_2$ : 87.10%。求其過剩空氣率。(25分) (C 之原子量為 12，H 之原子量為 1，O 之原子量為 16，N 之原子量為 14)

二、說明建築物中逆向煙囪效應對火災發生時煙氣流動的影響；(20分) 另火災發生時，通常建築物會切斷電力供應，此時逆向煙囪效應會產生何種變化以及其發生原因為何？(5分)

三、根據下表中給予之公共危險物品的種類，填入其對應之公共危險物品的分類及名稱。(20分) 三氯矽甲烷的儲存管制量為 50 公斤 (kg)，丙酮的儲存管制量為 400 公升 (l)，若三氯矽甲烷的儲存量為 A，丙酮的儲存量為 B，則 A 和 B 應符合何種關係來達到管制量的要求。(5分)

種類	分類	名稱
三氯矽甲烷		
過氧化氫		
丙酮		
過錳酸鹽類		
有機過氧化物		

四、火災發生後至達到閃燃為止的時間，稱之為閃燃時間。根據日本建設省建築研究所之模型實驗結果，影響閃燃時間的最大因素有三，分別為內部裝潢材料、火源大小及開口率。現針對內部裝潢材料的各種特性，如位置、燃燒性、熱傳導率及厚度，分別說明它們個別對閃燃時間的影響機制。(20分) 另說明開口率又如何影響閃燃時間。(5分)