

113年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、  
國家安全局國家安全情報人員及移民行政人員考試試題

考試別：警察人員考試

等別：三等考試

類科組別：消防警察人員

科目：火災學與消防化學

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、某建築物內發生火災，火焰表面溫度為  $827^{\circ}\text{C}$ ，火焰面的輻射度 (emissivity) 為 0.75，火焰面積為  $3\text{ m}^2$ ；為避免皮膚遭受輻射熱傷害，請計算滅火者與火焰面應保持的最小安全距離。(假設條件：火焰面視為點熱源，熱輻射由熱源向四周空間均勻放射，且不考慮其他任何表面的反射熱；一般衣著情況下人體皮膚可以承受的極限熱通量為  $2.8\text{ kW/m}^2$ ；Stefan-Boltzmann constant  $\sigma = 5.6704 \times 10^{-8}\text{ W/m}^2\text{-K}^4$ ) (25 分)
- 二、請說明氣體的燃燒界限以及燃燒界限受壓力變化的影響，一般估計燃燒下限的方法有那些？(25 分)
- 三、請說明碳酸氫鉀 ( $\text{KHCO}_3$ ) 滅火時的化學反應及滅火原理。(25 分)
- 四、2021 年 10 月及 2022 年 1 月，在臺北市區道路及國道 3 號新竹路段，分別發生瓦斯鋼瓶和卡式瓦斯罐運輸車的交通意外，導致瓦斯容器散落路面的事故。請分別說明上述兩種瓦斯容器的內容物及其性質，以及該二類瓦斯容器運輸車輛發生交通事故致容器散落時，所可能產生的危害風險。(25 分)