

等 別：警正

類 科：消防人員

科 目：火災與爆炸基礎理論與實務

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

- 一、物質於常溫下可分為固態、液態及氣態三種物理狀態，可燃物的型態亦是如此區分。狀態不同，燃燒的過程及狀況也因此產生差異。請依燃燒性質及內容的不同，詳細說明定常燃燒與非定常燃燒、均一系燃燒與非均一系燃燒、混合燃燒與擴散燃燒之差異？並各舉一可燃物例詳細說明。（25 分）
- 二、禁水性物質中某些物質與水接觸或吸收空氣中水分時會發熱，而使接觸之可燃物發火，某些物質則因與水反應發生可燃性氣體而發火，請寫出下列化合物與水發生化學反應之反應方程式：(一)CaO（氧化鈣，生石灰）；(二)CaO₂；(三)Ba；(四)Zn₃P₂；(五)Mn₃C，並說明其禁水之理由。（25 分）
- 三、高雄市於本（103）年 7 月 31 日深夜發生傷亡慘重之氣爆案，事後調查多指向丙烯外洩為此案之原凶，因此丙烯亦已於近日被內政部消防署指定為可燃性高壓氣體之一。請就丙烯之外觀、氣味、爆炸界限、蒸氣密度及溶解度等理化性質探討丙烯之洩漏處理方法及滅火措施？（25 分）
- 四、自然發火之意義為何？請說明屬自然發火性物質之還原鎳及油脂類，係因何種化學反應熱之蓄積以致發火，並詳述其發火之機制？（25 分）