

代號：14450
19350
頁次：1-1

114年公務、關務人員升官等考試、114年
交通事業郵政、港務人員升資考試試題

等 級：薦任

類科(別)：消防與災害防救、消防技術

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、若硝化纖維之化學式為 $C_{24}H_{35}O_{15}(NO_3)_5$ ，試說明此硝化棉火藥是屬於強棉藥 ($N\% > 12.8$)、弱棉藥 ($N\%、12.8 \sim 9.15$) 或脆棉 ($N\% < 9.15$)？並請以氧平衡法分析評估此硝化纖維與硝化甘油 ($C_3H_2(OH)_3(NO_2)_3$) 的爆炸威力？(25 分)
- 二、黃磷、鈉金屬同屬發火性固體，試說明此二種物質暴露在乾燥空氣中會產生什麼化學反應？另請寫出前述二物質以及氫化鈉 (NaH)、碳化鋰 (Li_2C_2)、碳化鋁 (Al_4C_3)、碳化鈣 (CaC_2) 等禁水性物質遇水會產生的化學反應式，以及釋放何種可燃性氣體。(25 分)
- 三、當重質油類儲槽火災發生「沸溢」(boilover)、「濺溢」(slopover) 現象時，往往造成重大傷害，試說明「沸溢」、「濺溢」現象的發生徵兆？並比較兩者現象的差異。(25 分)
- 四、某一液化石油氣中含有丙烷及丁烷體積比為 30：70，試以 Jone's 理論估算此一液化石油氣之燃燒下限？並以 Burgess-Wheeler 定理估算此液化石油氣之莫耳燃燒熱為多少千卡？(25 分)