

104年專門職業及技術人員高等考試驗船師、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試題

代號：40110 全一頁

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，試題作答須詳列解答過程。

(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。

- 一、假設木材之分子式為 $C_xH_yO_z$ ，其在空氣中完全燃燒後，燃燒產物分別為 CO_2 、 H_2O 和 N_2 ，其中 CO_2 、 H_2O 的質量分率 (mass fraction) 分別為 26.8%、9.1%。(一)求出木材的分子式。(15分)(二)若此燃燒反應為不完全燃燒，其燃燒後的產物為 CO_2 、 CO 、 H_2O 和 N_2 ，它們的莫耳分率 (mole fraction) 分別為 13.4%、6.7%、16.8% 和 63.1%，求出該反應燃燒 1kg 木材所提供之空氣質量。(10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、(一)機車火災往往造成重大傷亡，依其火災特性分類屬於何類火災？因此應選用何種滅火劑來作有效的滅火？(10分)(二)在電氣火災之場所，為何沒有滅火效能值可以核算？(15分)
- 三、在建築物防煙架構中，可分為靜態防火及動態煙控。請針對動態煙控之煙控子系統分別說明其方法和手段。(25分)
- 四、所謂 BLEVE 係指沸騰狀的液化瓦斯，氣化膨脹而爆炸之現象。(一)請敘述該種爆炸發生的機制。(10分)(二)試說明下列相對應之引燃時間對該種爆炸型式的影響及原因：
1. 若在儲槽破裂當時瞬間引燃？
2. 若在儲槽破裂延後數秒引燃才發生？
3. 若在儲槽破裂後引燃時間再延遲一段較長時間才發生？(15分)