

108年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01740

全一頁

等 別：高等考試

類 科：工業安全技師

科 目：工業安全工程

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。

(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、對於高壓氣體的儲存，應注意那些事項？（25 分）

二、繪圖並說明燃燒上限（upper flammability limit, UFL）和燃燒下限（lower flammability limit, LFL）隨著初始溫度（initial temperature）的上升如何變化？說明其原因。（25 分）

Hint：可由火焰絕熱溫度（adiabatic flame temperature）為定值的假設著手

三、將製程上某一反應性物質於實驗室以絕熱卡計（adiabatic calorimeter）量測其熱危害，量測得到的熱危害數據（溫度/壓力對時間的數據、起始溫度（onset temperature）、絕熱上升溫度（adiabatic temperature rise））能否代表該反應性物質於製程絕熱條件下的熱危害？申論之。（25 分）

Hint：可由實驗級測試與實際製程大小的相似性及差異性著手

四、保護層分析（Layer of Protection Analysis, LOPA）可應用於製程安全工程設計，以判斷相關防護措施是否足夠。LOPA 中的獨立保護層（Independent Protection Layer, IPL）和危害與可操作性分析（Hazard and Operability Study, HAZOP）中的防護措施有何不同？針對保護層中三道儀控系統（基本程序控制系統（Basic Process Control System, BPCS）、警報系統（Alarm）和安全儀表系統（Safety Instrument System, SIS））的 BPCS 和 SIS，怎樣的設計 BPCS 和 SIS 才會都屬於獨立保護層？申論之。（25 分）