八十九年專門職業及技術人員高等考試試題　　高：25-4　　全一頁

類　　科：工業安全技師

科　　目：工業安全管理

考試時間：二小時　　座號：_____

※注意：㈠本試題禁止使用電子計算器。
㈡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、假設即將興建的台灣高速鐵路系統聘請您擔任該工程的工業安全師，請問您在這項工程興建期間會採取那些工業安全管理方案，來提升台灣高速鐵路興建的營建安全？請盡可能詳述您的專業見解。（20分）

二、目前在國內各業界中引進許多管理系統來改善工廠的工安與環保，請從系統之法律基礎、建構精神、基本內容與實施方式等方面來解釋下列各管理系統：（30分）
㈠ ISO14000 系列
㈡ OHSAS18000 系列
㈢製程安全管理系統（PMS）

三、我們雖然無法設計一個完美無缺的系統，來完全排除工廠在操作上的失誤與機械上的故障。但是在工業安全管理上，我們卻可以透過本質安全（inherent safety）的概念，來設計一套縱使在發生操作失誤與機械故障的情況下，也仍然可以維持比較安全的系統來降低工業安全上的衝擊。請寫出並簡要描述十項與系統本質安全設計相關的概念。（10分）

四、假設有 2000 人居住在你服務的煉油廠附近，根據一份工安部門委託的風險分析報告指出，若煉油廠發生工安事故將使一個居民致死的機會為 1×10^{-5}，五個居民致死的機會為 5×10^{-6}，十個居民致死的機會為 1×10^{-6}，以此類推。請問你是否可以做出 N 介於 0 到 2000 的風險剖面函數圖（risk profile F(N)）來向你的經理說明你服務的煉油廠的工安問題，對附近居民的潛在影響？試問此份分析是否提供您足夠或完整的資訊來作判斷？（10分）

五、請分別計算下面兩種化學物質在七家工廠發生工安事件頻率的平均數、變異數等兩個統計值，並判斷那一種化學物質在工廠所造成的工安事件頻率的分布上比較大？請問您的根據是什麼？（30分）
氨氣：1.2、1.4、1.6、1.8、2.0、2.2、2.4
氯氣：1.2、1.6、1.7、1.8、1.9、2.0、2.4