

國立交通大學 100 學年度碩士班考試入學試題

科目：產業安全與防災相關研究課題(8061)

考試日期:100年2月19日 第 2 節

系所班別：工學院碩士在職專班

組別：產業安全與防災組

第 頁, 共 頁

【可使用計算機】*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符!!

各位考生請特別注意，請在下列十題題目中任選四題作答，每題 25 分，一共是一百分。若選擇作答的題目超過四題，則將挑選得分最低的四題計算總分。請務必標明選擇作答題目的題號但不用抄題目。

- 揮發性有機物的處理技術中，(1)冷凝技術的原理、使用時機及優缺點為何(12分)?(2)焚化處理技術的原理、種類、使用時機及及優缺點為何(13分)?
- 請回答有關環境檢驗品管分析的問題：(1)對於空白樣本分析的執行、分析值及數量等的品管內容為何(12分)?(2)對於查核樣本分析的執行、濃度值及數量等的品管內容為何(13分)?
- 簡述 PECVD 機器原理構造，若以 PECVD 成長 SiN 薄膜，所用氣體為何(試列其反應式)?在成長 PECVD SiN 薄膜，其製程及機器操作、維修，需注意哪些工安問題?
- 簡述 Ion Implantation 機器機構及原理，若 implant P 或 B 離子源為何?何者離子分佈較深?何者造成基板較大傷害及缺陷?在此製程過程及機器操作及維修，需注意哪些工安問題?
- 一系統之可靠度 $R(t)$ 會隨時間 t 而改變，並假設可用下式來表示：

$$R(t) = 2 - t(1+t); \quad t \geq 0$$

- 請繪出 $R(t)$ 與 t 之關係圖。
 - 請說明 $R(t)$ 在 $0 \leq t \leq \infty$ 有何趨勢或改變，並以一系統為例試說明造成 $R(t)$ 改變的原因。
- 請就下列新聞事件提出一有效及易行的對策(需說明其有效及易行的原因)，以避免類似事件再度發生：
桃園縣一化工廠昨天發生爆炸，2 名工人疑似誤將「甲酸」灌裝進「硝酸」貯存槽，致釀劇烈爆炸，重達十餘公噸的貯存槽，竟炸飛在兩百公尺外的菜園。消防局說，根據調查，2 名工人載運十餘噸的甲酸，要灌入工廠大型貯存槽內，疑因工人在灌裝過程錯將「甲酸」灌入「硝酸」貯存槽內，兩種氣體發生強烈化學反應，導致瞬間急速膨脹而爆炸。
 - 由於目前許多建築物使用特性及設計日益複雜且量體變大，因此在建築防火及消防設計常採用性能式設計，請說明在一個消防性能設計評估報告書中應包括那些項目及其相關內容?
 - 請說明對應於燃燒四面體的構成之一般滅火方法有那些?並說明水或酸鹼滅火器、泡沫或乾粉滅火器、二氧化碳滅火器、自動撒水設備、FM-200 系統及消防栓所應用前述之滅火原理。