

목 차

第 1 章 序 論	1
1. 研究 目的	1
2. 研究 期間	2
3. 研究 範圍 및 內容	2
第 2 章 化學反應 危險性	4
1. 熱力學的 파라미터(Thermodynamic parameters)	5
가. 反應熱(Reaction energy) 및 生成가스량	5
나. 斷熱溫度上昇(Adiabatic temperature rise)	8
다. 에너지 균형(Energy balance)	10
2. 動力學的 파라미터(Kinetic parameters)	11
가. 反應速度(Reaction velocity)	11
나. 活性化에너지(Activation Energy)	16
3. 物理的 파라미터(Physical parameters)	17
第 3 章 暴走反應 原因分析	18
1. 化學工程(Chemical Processes)	18
2. 主要原因	19
가. 프로세스화학	19

나. 플랜트設計 및 運轉	21
3. 産業(Industries)	23
第 4 章 化學反應危險性 評價方法	25
1. 概 要	25
2. 文獻調査	27
3. 計算에 의한 危險性 豫測	28
가. 反應熱	28
나. 混合危險 豫測	31
4. 實驗的 評價	33
가. 初期 標準試驗(Initial screening tests)	33
나. 正常反應 特性試驗(Normal Reaction Characterizing)	41
다. 가스發生 測定(Gas Evolution Measurment)	49
라. 暴走反應 特性試驗	49
第 5 章 反應危險特性 데이터 解析	57
1. 試料容器에 대한 熱補正과 自己發熱速度	57
2. 最大速度에 달하기 까지의 時間	60
3. 熱傳達 메카니즘 影響	65
가. 일정한 溫度分布를 갖는 시스템	65
나. 불일정한 溫度分布를 갖는 시스템	70
4. 自觸媒反應	73

5. 標準試驗(Screening Test) 데이터	75
가. DSC 및 DTA 데이터	79
나. 絶縁發熱試驗(IET) 데이터	81
다. 分解壓力試驗 데이터	84
라. 10g 밀봉튜브시험 데이터	87
 第 6 章 重合反應의 危險性評價	89
1. 危險性評價 概要	89
2. 實驗方法	90
가. 試藥 및 機器	90
나. 實驗	90
3. 結果 및 考察	91
가. 스티렌(Styrene) 重合	91
나. 스티렌(Styrene)-아크릴로니트릴(Acrylonitril) 共重合	110
 第 7 章 아조벤젠(Azobenzene) 合成反應의 危險性評價	127
1. 危險性評價 概要	127
2. 實驗方法	127
가. 試藥 및 機器	127
나. 實驗	128
3. 結果 및 考察	128
가. 소듐 메틸레이트(Sodium Methylate) 合成反應	128

나. 아조벤젠(Azobenzene) 合成反應	131
第 8 章 結 論	135
參考文獻	140