

목 차

제 1 장	반응성 화학약품의 개요	7
1.	정 의	7
2.	종 류	8
3.	에너지 위험성의 추정 및 평가	9
가.	추 정	9
나.	평 가	11
4.	위험성물질 데이터 스위트(MSDS)	15
가.	다우화학사의 예	15
나.	계우화학사의 예	15
다.	Pilot plant용 데이터 스위트	16
라.	미국화학약품안전협회 데이터 스위트	16
마.	미국 General Electric 사의 예	16
바.	외국 소방기관의 예	16
사.	산화제의 데이터 스위트	17
아.	수송기관의 데이터 스위트	18
제 2 장	화학구조와 약품의 위험성 예측이론	19
1.	폭발성물질에 특유 원자단	19
2.	과산화물 구조	19
3.	혼합 위험물질	20
4.	사고에 연계되기 쉬운 화학반응	21
가.	과산화물	21
나.	중 합	22

다. 산 화	22
라. 열매체	22
마. 계장용 유체	23
바. 방치재료	24
사. 원료를 잘못사용	24
아. 누설물과 단열재	25
5. 위험반응 조작	25
가. 중 류	26
나. 여 과	26
다. 증 발	26
라. 세 분	27
마. 추 출	27
바. 결정화	27
사. 재순환	27
아. 정 치	28
자. 환 류	28
차. 교 반	29
카. 침 냉	30
타. 승 온	30
파. 폐 기	30
하. 누설과 유출	31
 제 3 장 계산에 의한 단일물질의 위험성 예측 (CHETAH)	32
1. 개 요	32
2. 폭발열, 연소열 및 반응열의 추정	33

3. 반응생성물의 추정	36
가. 간단한 추정	36
나. 최대 분해열	37
다. 평형계산에 의한 생성물예측	37
라. 생성열 실측치	37
마. 위험성예측(CHETAH)	40
바. CHETAH, 계산치와 실험치의 비교	44
사. CHETAH의 특징 및 문제점	48
4. 위험성 예측한계	52
5. 폭발 및 분해 생성물 추정	53
6. 생성열의 추정	59
7. 분해열 및 연소열의 추정과 위험성 예측	64
8. 시험결과	68
 제 4 장 혼합물질의 위험성 예측 (REITP ₂)	72
1. 개 요	72
2. 원리(REITP ₂)	73
3. 방법과 기능(REITP ₂)	76
가. 기 능	77
나. 계산원리	77
4. 계산결과와 실제와의 관계	78
5. 적용예	82
6. 문제점	84
7. 고 찰	85
8. 혼합위험의 예측과 평가	86

가. 혼축 발화실험	87
나. 개량철 접시시험	88
다. 산화제 - 가연물, 혼합물의 계산치와 DSC 데이터	90
라. 혼합물의 계산치와 연속 및 폭발위력	91
9. 분자궤도법에 의한 엔탈피(ΔH°_f)의 추정	92
 제 5 장 반응성 화학약품의 사고사례	94
1. 사고예와 취급상주의	94
2. 위험성을 모르고 일으킨 사고예	96
3. 잘못 이용하여 일으킨 사고예	99
4. 취급 부주의에 의한 사고예	100
5. 위험물을 인식하고도 일어난 사고예	100
6. 학교에서의 사고	101
7. 위험성 약품 사고사례	102
 제 6 장 화학반응위험 예방대책	105
1. 안전교육의 필요성	105
2. 총합평가와 안전대책	105
3. 위험성물질 예방대책	107
4. 혼합위험 및 에너지 방출	108
가. 요약	109
나. 예측방법	110
5. 생성물의 추정	111
6. 최고 단열 반응	112
7. 계산기 프로그램 EITP	112

가. 필요한 데이터	113
나. 원소기호, 원자량과 비열	114
다. 중요생성물	114
8. 타당성	115
가. 시차주사열량계의 비교	115
나. 폭발열비교	116
9. 시차주사 열량계 (DSC) 및 폭발열에 관한 고찰	119
가. 산소 평형의 영향	119
나. 분해 조건의 영향	120
다. 혼합비의 타당성	120
10. 試算과 考察	121
가. 산화제와 유기물과의 관계	121
나. 할로젠 화수소, 암모니아와 산화제의 반응	122
다. 사염화 탄소와 금속과의 반응	122
라. 혼합물의 위험 사례	123
○ 결 론	126
○ 부 록	127
○ 참고문헌	137