



목차

1. 서론
2. 불소변성 폴리우레탄의 제조와 표면 물성
 - 2.1 제조
 - 2.2 표면에너지 변화
 - 2.3 열분석 (DSC)
 - 2.4 필름 단면 모폴로지
3. 비이온성 수분산 불소변성 폴리우레탄의 제조와 표면 물성
 - 3.1 제조
 - 3.2 유화입경 분석
 - 3.3 표면에너지 분석
 - 3.4 열분석 (DSC)
4. 결론





• 서론

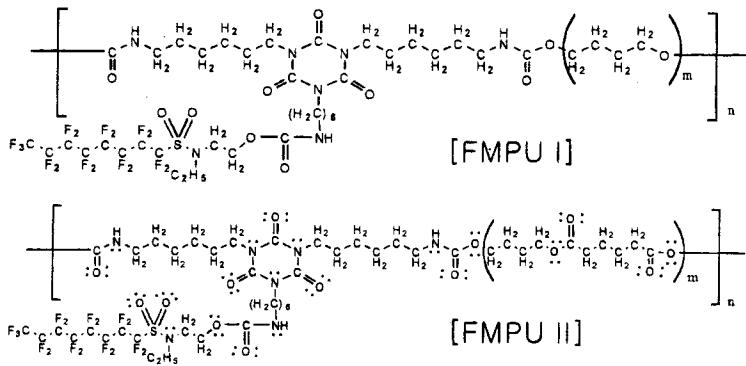
- 최근 표면화학 연구에 관한 관심 고조
- 표면 개질을 위하여 친수, 소수 관능기들의 도입
- 표면 개질의 응용 분야 :
 - 생체 적합성 소재 개발
 - 의 생활 분야 소재에 발수, 발유 능 부여
 - 폴리에틸렌 옥사이드 그룹, 불소화합물, 실리콘 화합물 등이 널리 사용되고 있다.
- 본 연구에서는 불소화합물을 폴리우레탄 측쇄에 도입하기 위하여 불소변성 디이소시아네이트를 제조하고 우레탄 반응을 통하여 제조된 폴리우레탄을 이용한 표면 개질에 관한 연구를 수행하였다.



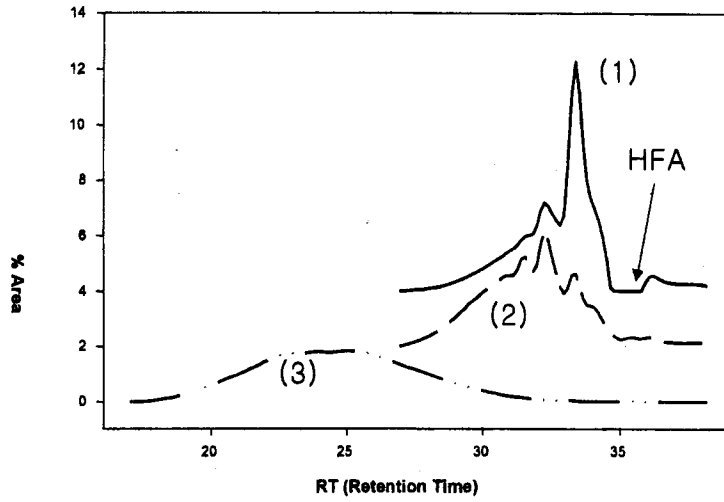
2. 불소변성 폴리우레탄 제조와 표면물성

2.1 제조

• 분자모델

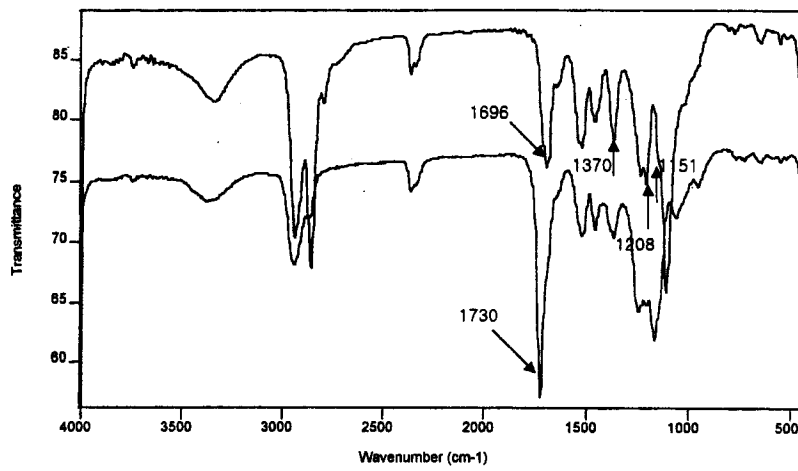


• GPC 분석



Department of Chemical Engineering

• 적외선 분광분석 (FT-IR)



Department of Chemical Engineering



• 혼합조성비 표

Table 1. Composition of polyurethane blend solution (BPU/FMPU I)

	BPU (g)	FMPU I 1K	FMPU I 2K	THF (g)
BPU	5	-	-	45
BF I ^a 1K ^a 0.05	4.98525	0.01475	-	45
BF I 1K 0.085	4.975	0.025	-	45
BF I 1K 0.115	4.966	0.034	-	45
BF I 1K 0.17	4.95	0.05	-	45
BF I 1K 0.573	4.8315	0.1685	-	45
BF I 2K 0.05	4.975	-	0.025	45
BF I 2K 0.085	4.9576	-	0.0424	45
BF I 2K 0.115	4.95	-	0.05	45
BF I 2K 0.17	4.915	-	0.085	45
BF I 2K 0.573	4.75	-	0.25	45

Department of Chemical Engineering



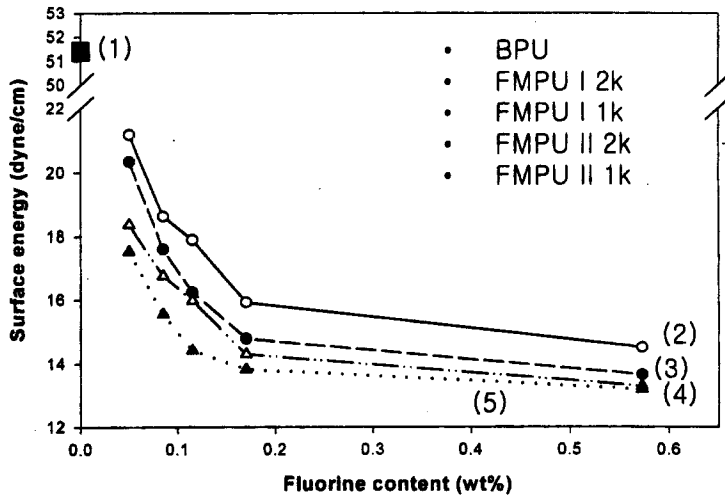
• 혼합조성비 표

Table 2. Composition of polyurethane blend solution (BPU/FMPU II)

	BPU (g)	FMPU I 1K	FMPU I 2K	THF (g)
BPU	5	-	-	45
BF II ^a 1K ^a 0.05	4.98525	0.01475	-	45
BF II 1K 0.085	4.975	0.025	-	45
BF II 1K 0.115	4.966	0.034	-	45
BF II 1K 0.17	4.95	0.05	-	45
BF II 1K 0.573	4.8315	0.1685	-	45
BF II 2K 0.05	4.975	-	0.025	45
BF II 2K 0.085	4.9576	-	0.0424	45
BF II 2K 0.115	4.95	-	0.05	45
BF II 2K 0.17	4.915	-	0.085	45
BF II 2K 0.573	4.75	-	0.25	45

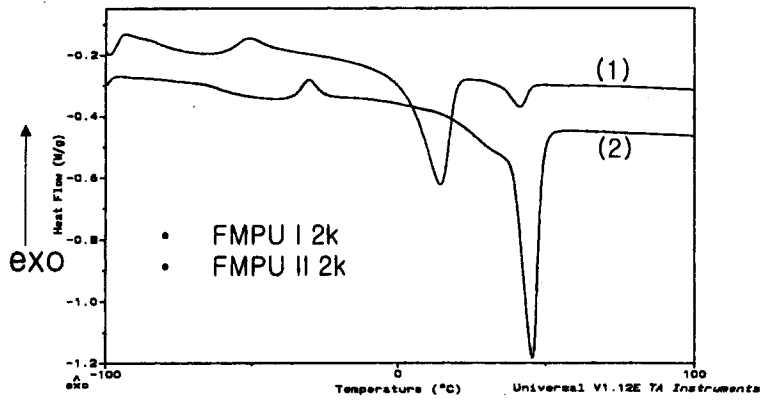
Department of Chemical Engineering

2.2 표면에너지 분석



Department of Chemical Engineering

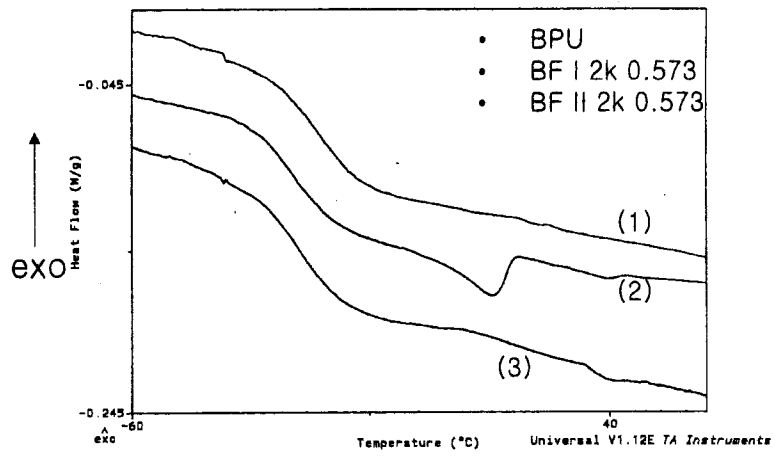
2.3 열분석 (DSC)



Department of Chemical Engineering



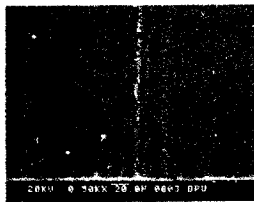
2.3 혼합 필름의 열분석 (DSC)



Department of Chemical Engineering



2.4 필름 단면 모폴로지



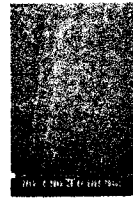
BPU



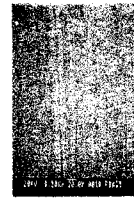
BF I 2k 0.115



BF I 2k 0.573



BF II 2k 0.115



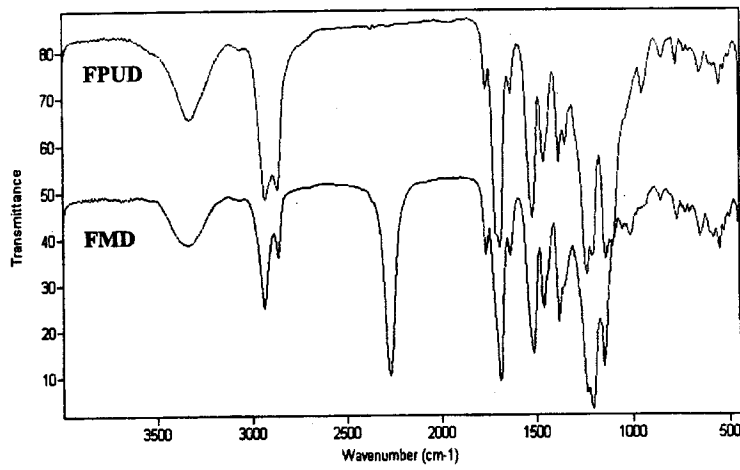
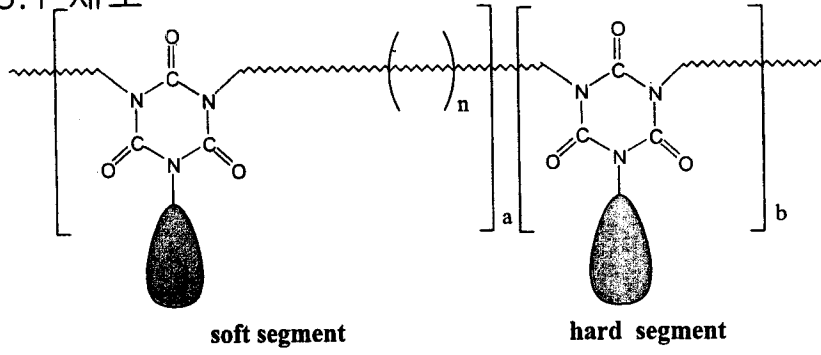
BF II 2k
0.573

Department of Chemical Engineering



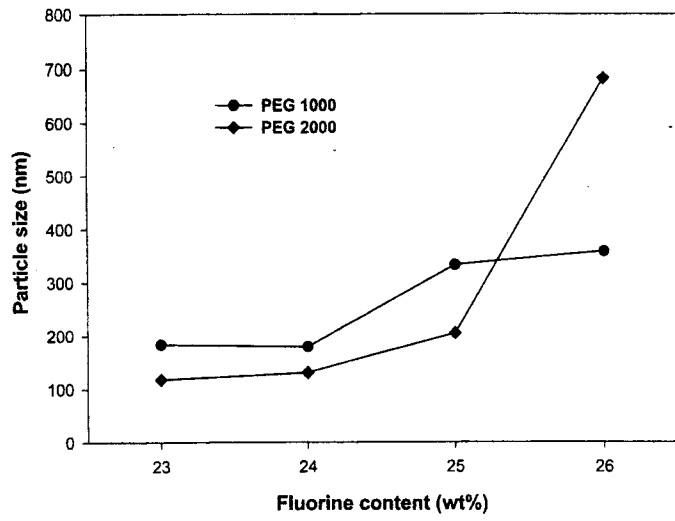
3. 비이온성 수분산 불소변성 폴리우레탄의 제조와 표면물성

3.1 제조





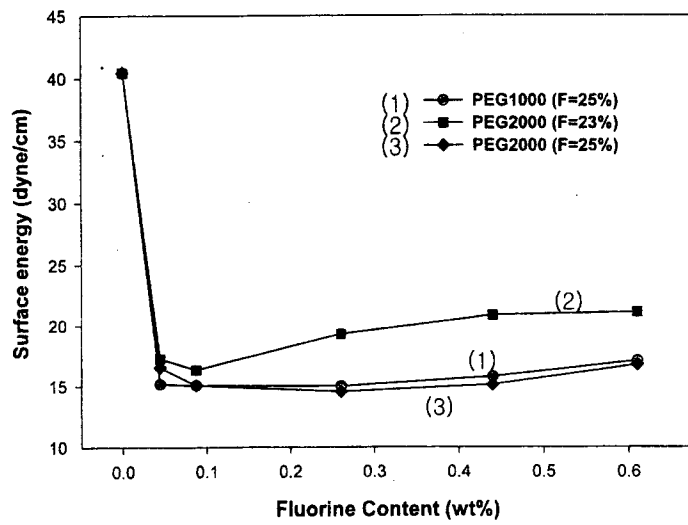
3.2 유화입경 분석



Department of Chemical Engineering



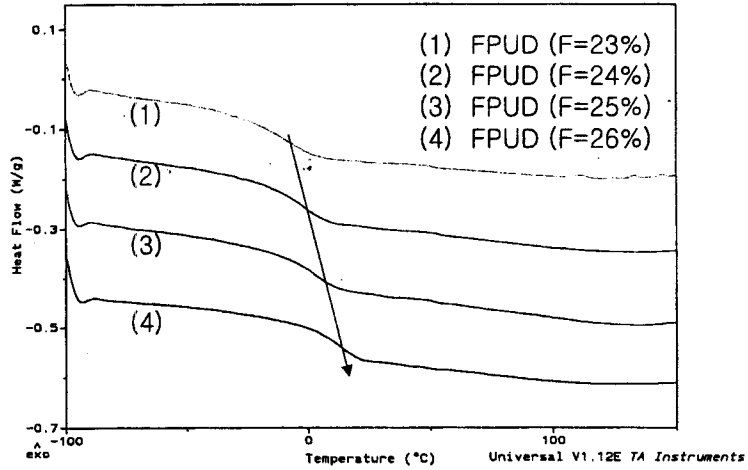
3.3 표면에너지 분석



Department of Chemical Engineering



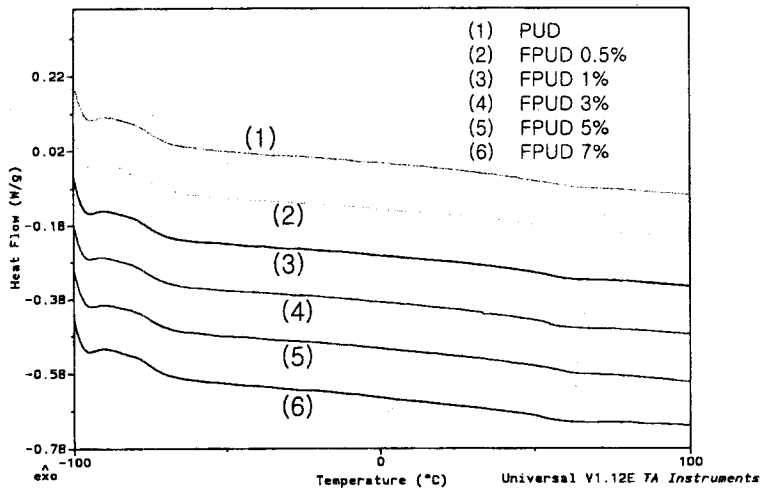
3.4 열분석



Department of Chemical Engineering



• PUD에 FPUD 첨가 필름의 열분석 (DSC)



Department of Chemical Engineering



4. 결론

- 불소변성 폴리우레탄의 합성 및 분석 (FT-IR, GPC, DSC)
- 폴리우레탄 기질과 불소 변성 폴리우레탄의 폴리올간의 상 혼합이 좋을 수록 표면 개질 효과가 크다.
- 상이한 폴리올간의 상 분리는 DSC와 SEM 분석을 통하여 관찰하였다.
- 불소변성 폴리우레탄에 사용된 폴리올의 분자량이 1000인 경우 불소의 표면 배향을 보다 용이하게 함을 알 수 있다.
- 비이온성 수분산 FPUD는 불소 함량이 증가함에 따라 유화입경이 증가하였다.
- 불소 함량 26%의 경우 분자량 2000으로 제조한 경우 1000으로 제조한 경우에 비하여 분자내에 적은 양을 함유하여 유화입경이 상대적으로 커짐을 관찰 하였다.
- 임계 농도이상의 FPUD가 첨가되는 경우 표면 에너지가 서서히 증가함을 보였다.