

작용기([OH/NCO]) 비율이 폴리우레탄 점착제의 물성에 미치는 영향

김병주, 배지홍, 지찬혁, 임원빈, 민진규, 서창민, 허필호[†]
부산대학교 고분자공학과
[†]pilho.huh@pusan.ac.kr

Abstract

보다 나은 점/접착력을 가진 폴리우레탄 점착제를 개발하기 위하여 다양한 상업용 폴리올의 비율 변화를 통해 우레탄을 합성하여 연구하였다. 상업용 폴리올과 가교제의 사용 종류 변화를 통해 합성된 폴리우레탄 점착제의 합성여부는 푸리에 변환 적외선 분광법(FT-IR)을 통하여 확인하였고 자외선 및 가시광선 분광 분석법(UV-vis Spectrometry)을 통해 투과율을 분석하였다. 각 샘플들의 점착력은 JIS-Z-0237 표준에 따른 만능재료시험기(Universal Testing Machine)를 사용해 180도 당겨 벗겨짐(180 degree peel test)으로 샘플제조 및 폴리우레탄 점착제의 벗겨짐 특성 평가를 진행하였다.

Objective

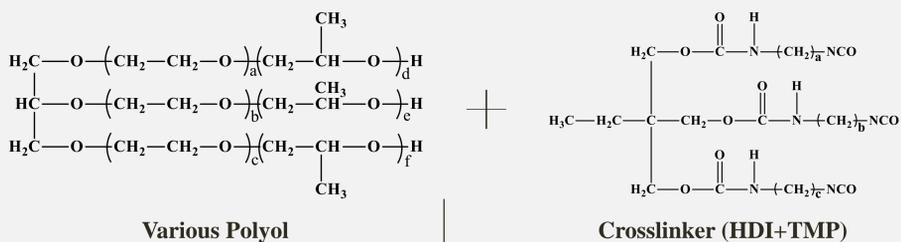
1. 수산기비가 서로 다른 폴리올로 폴리우레탄을 합성하여 작용기 비율이 컨트롤 된 점착제를 제조
2. FT-IR, UV-vis, 그리고 UTM을 통해 합성의 성공과 점착제의 물성 평가진행

Experimental

Split	*Base Polyol				Crosslinker		Solvent	Polyol	OH No. (mgKOH/g)
	KE-804	KE-810	HD-401	HD-402	HDI	TMP	EA		
#1	100				9.5	0.5	100	1 KE-804	26
#2		100			9.5	0.5	100	2 KE-810	28
#3			100		9.5	0.5	100	3 HD-401	400
#4				100	9.5	0.5	100	4 HD-402	405
#5	50		50		9.5	0.5	100	1+3	213
#6	50			50	9.5	0.5	100	1+4	215.5
#7		50	50		9.5	0.5	100	2+3	214
#8		50		50	9.5	0.5	100	2+4	216.5

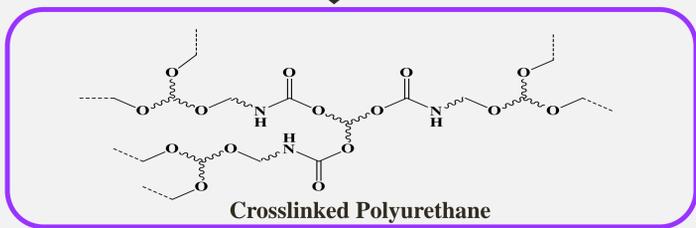
*KPX Chemical Product

Scheme



Various Polyol

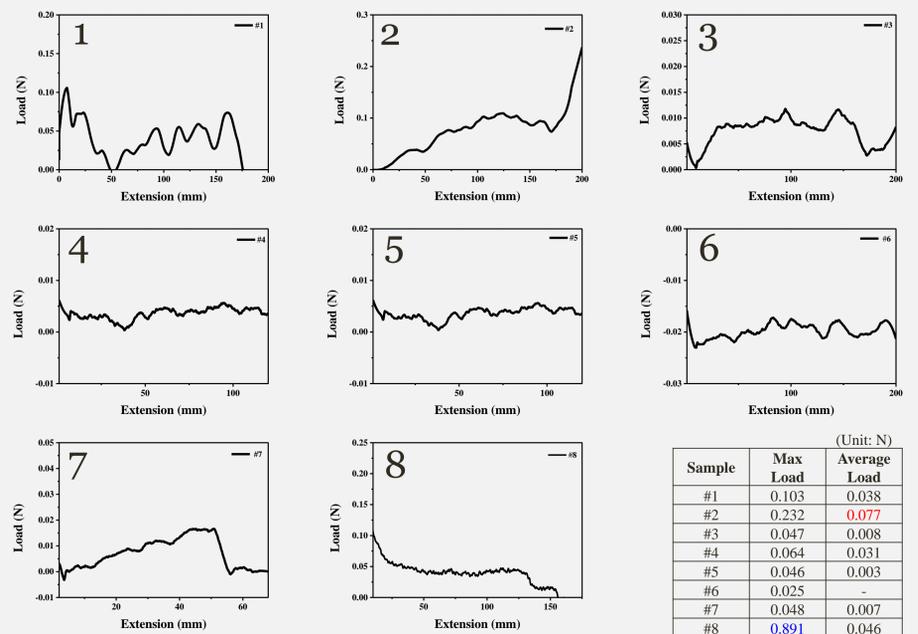
Crosslinker (HDI+TMP)



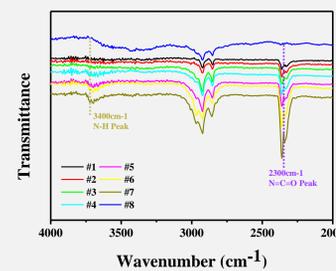
Crosslinked Polyurethane

Results

UTM

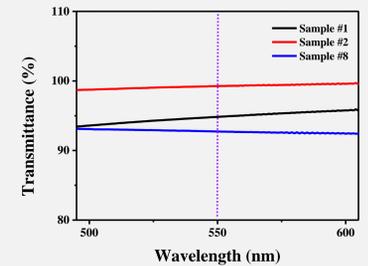


FT-IR



Sample	NCO Peak(2300cm ⁻¹)
#1	中
#2	大
#8	小

UV-VIS



Sample	Transmittance(550nm, %)
#1	94.83
#2	99.25
#8	92.73

- 최대 점착력과 평균 점착력이 좋은 3개의 Sample을 선택하여 UV-vis 분석 진행
- NCO Peak의 감소가 가장 뚜렷한(우레탄 반응이 가장 잘 이루어진) Sample #8이 최대 점착력이 가장 높게 나타나고 투과도 감소

Conclusion

- 다양한 상업용 폴리올을 이용한 다양한 폴리우레탄 점착제 합성 성공 및 확인
- FT-IR을 통해 NCO Peak의 감소 확인 및 Urethane Peak(N-H Peak) 확인
- 상업용 점착제로써 적용 가능한 충분한 투과도(90% 이상) 선정 및 확인

Acknowledgement

본 연구는 중소벤처기업부와 한국산업기술진흥원의 "지역주력산업육성사업" (과제번호 G02P00680084901) 으로 수행된 연구결과 입니다.