

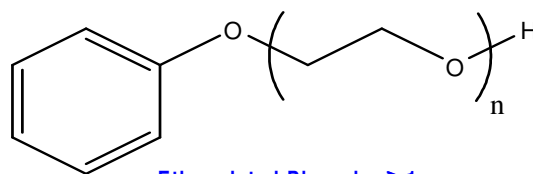
고분자 내 물질 등록

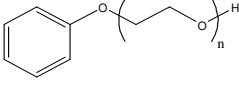
1. 고분자(Polymer)란?

한 가지 이상의 단량체 단위(monomer units)의 배열(sequence)로 특징지어진 분자들(molecules)로 구성되는 물질. 이러한 분자들은 분자량이 어떤 범위로 분포되어야 하며, 이 분자량의 차이는 주로 단량체 단위의 수가 다른 것에 기인해야 함. 고분자(Polymer)는 다음 2가지를 모두 만족해야 함.

- ① 최소한 3개 이상의 단량체 단위를 포함하는 고분자 분자(molecule)의 무게가 50% 이상
- ② 동일한 분자량을 가진 분자의 무게가 50% 미만

(예) 다음 물질에 대해 example 1은 동일한 분자량을 가진 분자의 무게가 50%를 넘고, example 2는 3개 이상 중합된 고분자 분자의 무게가 50%를 넘지 않으므로 고분자에 해당되지 않음.



	Example 1 (고분자 아님)	Example 2 (고분자 아님)	Example 3 (고분자)
n=1	0%	40%	5%
n=2	10%	20%	10%
n=3	85%	15%	20%
n=4	5%	12%	30%
n=5	0%	8%	20%
n=6	0%	5%	10%
n=7	0%	0%	5%
Sum	100%	100%	100%

물질	함량(wt%)
화학결합된 Glycerol(개시제)	1.0
중합된 Ethylene oxide	73
중합된 Propylene oxide	19
미반응 glycerol	2.6
Toluene(solvent)	4.4

이 경우에 물질 별 고분자 내 총량은 계산하면 표2와 같다.

- (1) 글리세롤 : 고분자 내 전체량이 1톤 미만이므로 **등록제외**
- (2) 에틸렌 옥사이드 : 화학결합된 모노머 단위의 무게가 2% 이상이고 연간 1톤이 넘으므로 **등록대상**
- (3) 에틸렌 옥사이드 : 화학결합된 모노머 단위의 무게가 2% 이상이고 연간 1톤이 넘으므로 **등록대상**
- (4) 미반응 글리세롤 : 불순물이므로 **등록제외**
- (5) 톨루엔 : 용매이므로 **등록제외**

〈표2〉 고분자 내 물질별 등록 여부

물질	고분자내총량(톤)	등록여부
화학결합된 Glycerol(개시제)	$50 \times 0.01 = 0.5$	등록제외(1톤미만)
중합된 Ethylene oxide	$50 \times 0.73 = 36.5$	등록
중합된 Propylene oxide	$50 \times 0.19 = 9.5$	등록
미반응 glycerol	$50 \times 0.026 = 1.3$	등록제외(불순물)
Toluene(solvent)	$50 \times 0.044 = 2.2$	등록제외(용매)