

섬유처리제로서의 Carbosilane 합성에 관한 연구

한경석, 한정련, 단국대학교 섬유공학과

신정범, 양재건, 단국대학교 유기규소연구소

현재까지 사용되고 있는 Silane류의 섬유처리제로는 주로 Hydrosiloxane을 주제로 하는것이 많이 이용되고 있다. 본 연구에서는 분자의 주골격구조가 $\equiv\text{Si}-\text{CH}_2-\text{Si}\equiv$ 와 같은 Carbosilane으로 되었고 섬유와 결합성이 있는 $\equiv\text{SiH}$ 관능기를 분자내에 함유한 저분자 상태의 Polyfunctional Carbosilane을 합성하였다. 분자량이 적은 Polyfunctional Carbosilane은 Polysilane을 N_2 기류중에서 열분해하여 얻었다.

Polysilane의 열분해 온도와 분해 energy의 변화는 T.G.A와 D.S.C를 사용하였으며 Carbosilane분자를 규명하기위하여 G.C Mass를 사용하였다. 그리고 Carbosilane분자중의 $\equiv\text{SiH}$ 는 I.R.Spectrum으로 확인 하였다.

저분자 Carbosilane의 $\equiv\text{Si}-\text{H}$ 와 $\equiv\text{Si}-\text{Si}\equiv$ 의 정량은 화학적인 방법을 하였으며 분자량은 G.P.C로 확인한 결과 300 정도였다.

본 연구에서는 Polysilane을 360°C 와 380°C 부근에서 열분해를 시켰으며 이 분해물질의 분자당 $\equiv\text{SiH}$ 의 수는 1~3개 정도였고 $\equiv\text{Si}-\text{Si}\equiv$ 의 결합수는 약 1개 정도이었다.

본 Carbosilane 섬유처리제는 유연성과 함께 발수성도 갖고 있을 것으로 예상된다.