

PA3 Reaction of Ozone with 1,2-Dimethylcyclopentene in the Gas Phase

김세봉*, 구본석, 정인찬¹

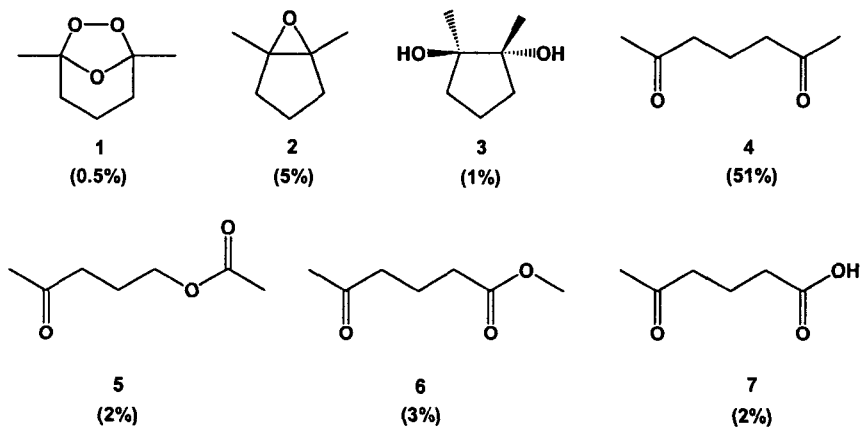
중부대학교 환경공학과*, ¹한서대학교 화학과

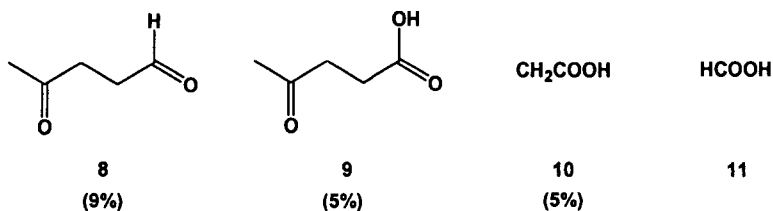
1. 서 론

올레핀의 기상 오존화반응에 대한 연구는 특히 대기 오존 화학과 관련되어 활발히 연구되고 있다(1). 여기서 특히 흥미로운 것은 terpene류와 같은 휘발성 생물학적 탄화수소와 오존과의 반응에 대한 것이다. 생물학적 올레핀인 terpene류와 오존과의 반응은 스모그현상과 관계되는 생성물들을 형성시키기 때문에 많은 관심을 끌고 있다. 그러나 지금까지의 문헌에서 나타난 공통점은 기상에서 올레핀과 오존과의 반응은 용액에서의 오존화반응과 비교해 볼때 전혀 다른 생성물이 형성된다고 보고(2-5)되었다. 이 분야에 대한 많은 논문들이 보고 되었지만 올레핀과 오존의 반응으로부터 과산화물인 오존화물의 생성에 대한 논문은 단지 극소수에 불과하다. 오존화물에 대한 검출은 단지 비고리의 작은 올레핀을 오존화 반응시키거나, 비고리의 작은 올레핀에 작은 카르보닐 화합물을 첨가하여 coozonolyses시키는 방법을 이용하였다(6-9). 더우기 이러한 오존화물의 확인은 기상반응 혼합생성물에 대한 long-path FTIR 스펙트럼에서 다른 성분들을 컴퓨터로 분석하는 방법(6-8) 이나, GC/MS 분석법(9)으로 이루어졌다. 따라서 본 연구에서는 고리형 올레핀인 1,2-Dimethylcyclopentene을 기상에서 오존과 반응시켜 과산화물인 오존화물을 포함한 반응 생성물들을 확인하였다.

2. 본 론

대부분의 반응 생성물들을 분리하였으며, GC/MS 및 NMR 분석결과 화합물 1-11로 확인되었으며 그 비율을 괄호안에 나타냈다





3. 결 론

본 연구로부터 다섯고리 올레핀인 1,2-Dimethylcyclopentene과 오존과의 기상 반응시 과산화물인 고리형 오존화물이 생성됨을 확인되었다. 이는 고리형 구조를 갖는 생물학적 올레핀과 오존의 기상 반응시 과산화물 형성이 기대되기 때문에 대기환경 화학적인 측면에서 매우 중요한 의미를 갖는다.

참 고 문 헌

- R. Atkinson, Atmos. Environ. 24A, 1-141(1990).
 Preprints of Papers presented at the 207th ACS National Meeting, San Diego, Cal., Vol. 34, No. 1, p. 695 - 731 (1994).
 H.E. O'Neal, C. Blumstein, Int. J. Chem. Kin. V, 397 (1973).
 M.C. Dodge, R.R. Arnts, Int. J. Chem. Kin. XI, 399 (1979).
 R. Atkinson, W.P.L. Carter, Chem. Rev. 84, 437 (1984).
 H. Niki, P.D. Marker, C.M. Savage, L.P. Breitenbach, Chem. Phys. Lett. 46, 327-330 (1977).
 H. Niki, P.D. Marker, C.M. Savage, L.P. Breitenbach, M.D. Hurley, J. Phys. Chem. 91, 941-946 (1987).
 P. Neeb, O. Horie, G.K. Moortgat, Tetrah. Lett. 37, 9297-9300 (1996).
 R. Fajgar, J. Vitek, Y. Haas, J. Pola, Tetrah. Lett. 37, 3391-3394 (1996).