

균일상 펜톤산화반응을 이용한
수용성 셀룰로오스의 분해

김주일, 이인화*, 장리부가, 김대근
조선대학교
(ihlee@chosun.ac.kr*)

일반적인 셀룰로오스는 베타 포도당을 구성하는 1번 탄소에 결합된 -OH와 또 다른 베타 포도당 분자의 4번 탄소에 결합된 -OH가 반응하여 물이 빠져나가면서 글루코시드 결합이 형성되고, 계속 같은 방법으로 수 많은 베타 포도당이 연결되어 있는 고분자를 말한다. 이러한 고분자를 분해하기 위해서는 강력한 화학반응을 요구하는데 본 연구에서는 메틸셀룰로오스를 라디칼 생성제인 과산화수소와 철이온을 이용하여 상온 반응을 한 결과 당화에 의한 글루코오스, 자일로오스가 생성되었다. 회분식반응기에서 온도 150°C에서 6시간 반응 후 이를 Rotary Evaporator에서 증류하였을 때 응축분에서 메탄올이 투입중량 대비 약 25%로 생성됨을 확인하였다. 또한 응축분을 제외한 나머지 잔류물에 대해서는 GC/MS로 생성물을 분석한 결과 글루코오스류가 약 60% 정도 됨을 확인하였고, HPLC를 이용하여 분석한 결과 고분자인 셀룰로오스를 몇 시간 이내에 글루코오스류로 전환됨을 확인하였다.