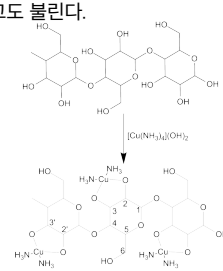


실험 보고서

보고자	김수빈	학번	10806
실험제목	레이온 합성 실험		
실험장소	화학실(1층)	실험일시	24/ 04 / 12
실험 목표	레이온에 대해 알아보고, 실험을 통해 레이온을 직접 합성해본다.		
준비물	비커, 약순가락, 전자저울, 약포지, 메스 실린더, 탈지면, 주사기, 탄산구리, 암모니아수, 묽은 황산		
실험과정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 탄산구리 4g을 비커 1에 넣고 섞는다. 2. 암모니아 40mL를 측정해 비커1에 넣고 섞는다. 3. 암모니아와 반응하지 않은 탄산구리를 필터페이퍼를 이용해 걸러낸다. 4. 여과된 용액에 탈지면을 여러개 넣는다. (탈지면 녹음) 5. 비커2에 묽은 황산을 충분히 넣는다. 6. 점성이 높아진 용액을 주사기를 이용해 묽은황산에 넣는다. 		
실험 결과 및 분석	<p>레이온(rayon)은 인공 재생 셀룰로스로, 인조 섬유이지만 목재 펄프의 섬유소를 재생시켜 만들어 재생 섬유라고도 불린다. 셀룰로스(cellulose)의 화학식은 $(C_6H_{10}O_5)_n$이고 식물 세포벽의 기본 구조 성분이며 지구상에서 가장 흔한 유기 화합물 중의 하나이다. 슈바이처 용액 ($[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ 포함)에 의해 용해되는 성질을 가지고 있다.</p> <p>탄산구리와 암모니아수가 반응하여 슈바이처 용액 ($[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ 포함)이 만들어진다. 슈바이처 용액에 탈지면(셀룰로스)이 녹아 점성이 높아진다. -> 셀룰로스가 슈바이처 용액 ($[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ 포함)과 반응, 셀룰로스의 OH부분에서 H가 떨어져고 구리(Cu)가 결합하면서 물에 잘 녹는 형태가 되고, 셀룰로스가 용해된다.</p> <p>주사기에 용액을 넣고, 묽은 황산 속에 주사기를 눌러 압력을 가하면 용액이 섬유가 되어, 실이 나온다. ->셀룰로스에서 떨어졌던 H가 다시 공급되어 셀룰로스가 재생되는 과정</p> 		
느낀 점	<p>실험 중 수용액에 탈지면이 녹지않아 어려움을 겪었지만, 포기하지 않고 여러 번 시도한 결과 레이온을 합성 할 수 있었다. 탈지면이 녹지 않았던 것은 암모니아수의 농도가 낮았던 것이 원인으로 추측되었다. 셀룰로스가 슈바이처 용액에 의해 용해되고 압력을 통해 다시 섬유가 되는 과정을 눈으로 직접 보니 신기했다. 레이온 합성 실험을 통해, 레이온이 합성되는 원리와 셀룰로스에 대해 알게 되었고, 레이온이 의류, 침구, 가구커버, 심지어는 산업용 제품까지, 여러 분야에서 활용되고 있다는 것을 알게 되었다. 레이온은 식물에서 추출한 셀룰로스를 원료로 사용하고, 생분해성 특징을 가지고 있어 친환경적이라는 특징이 있다. 실제로 <비스코스 레이온과 리오셀의 생분해성(2005)-윤창상 외 3인>에 따르면 레이온은 20일만에 50%이상 분해될 정도로 뛰어난 생분해성을 가지고 있다고 한다. 이러한 점을 이용하여 폴리에스터 대신 레이온을 활용한 친환경 물티슈가 개발되기도 하였다. 그러나 제조하는 과정은 다량의 폐수가 발생하는 등 친환경적이지 못하다. 이를 통해 사용되는 원료와 제조과정이 모두 친환경적인 소재를 개발해보고 싶다는 생각이 들었다.</p>		