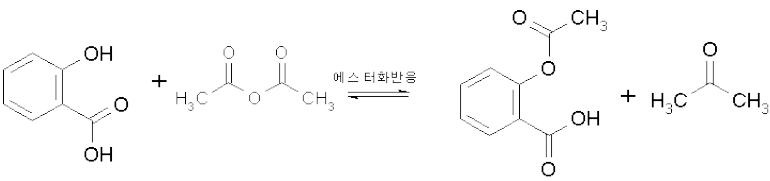


아스피린 합성 실험

보고자	유하경	학번	10423
실험제목	아스피린 합성실험		
실험장소	화학실	실험일시	2017년 5월 8일
실험목표	살리실산과 아세트산의 에스테르화반응을 통해 아스피린을 합성한다.		
준비물	삼각 플라스크, 비커, 살리실산, 무수 아세트산, 물 증탕 장치, 진한 황산(촉매 역할)		
실험과정	<p>① 삼각플라스크에 살리실산 2g을 넣는다.</p> <p>② 삼각플라스크의 용기 벽을 따라서 무수아세트산 2ml를 흘려 내리게 한다. (용기에 묻은 살리실산을 모두 흘려내리도록 한다.)</p> <p>③ 삼각플라스크에 촉매 역할을 하는 진한 황산을 3~4방울 떨어뜨린다.</p> <p>④ 삼각플라스크에 담긴 용액들을 섞은 뒤 물 증탕 장치에 놓는다.</p> <p>⑤ 용액이 담긴 삼각 플라스크를 물 증탕 장치에 80℃의 온도를 유지하며 10분간 가열한다.</p> <p>⑥ 만들어진 아세트 살리실산을 얼음이 담긴 비커위에 놓는다. → 왜? 좀 더 결정화 하기위해서!</p> <p>⑦ 비커 안의 삼각플라스크에 증류수 2ml를 넣는다. → 왜? 과량으로 들어간 무수 아세트산을 아세트산 증기로 빼내기 위해서!</p> <p>※ 주의 : 이 때 발생하는 증기는 뜨거우므로 최대한 얼굴과 멀어지게 한다.</p> <p>⑧ 결정이 생기면 거름 장치로 걸러준다.</p> <p>⑨ 생긴 결정을 찬 증류수로 씻는다.</p> <p>⑩ 걸러낸 결정을 여러 겹의 거름종이로 짜서 물기를 제거한 후 말린다.</p>		

<p>실험결과 및 결과분석</p>	<p>아스피린은 유기산의 일종으로 값이 싼 화합물인 살리실산에 결합되어 있는 작용기(functional group) -OH를 에스터화 반응(esterification)으로 변환시켜서 합성할 수 있었다. 에스터화 반응은 카복실산과 알코올이 반응하여 에스터가 생성되는 반응으로 산성 용액에서 매우 빠르게 일어났다.</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{R}'' \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + \text{HO}-\text{R}' \xrightarrow{\text{H}^+} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{R}' \end{array} + \begin{array}{c} \text{R} \\ \parallel \\ \text{HO}-\text{C} \end{array} $ <p>위의 에스테르화 반응을 이용한 것으로, 살리실산과 아세트산 무수물을 이용해 아스피린을 합성하는 원리는 다음과 같다. (살리실산 + 무수 아세트산 → 아스피린 + 아세트산)</p> 
<p>궁금한 점</p>	<p>우리가 만든 아스피린은 순도가 낮고 불순물이 포함되어 복용할수 없다. 만약 정제과정을 거친다면 얼마만큼의 아스피린을 얻을수 있을까?</p>
<p>느낀 점</p>	<p>가장 성공적인 의약품 중의 하나인 아스피린의 합성을 통하여 유기합성의 의미를 배울수 있는 실험이었다. 아스피린의 재료가 되는 물질이 아세트산, 인산, 강산이라고 하면 꽤 위험한 것 인데 이러한 화학약품이 복용을 위한 약의 재료가 된다는 것이 신기했다.</p>