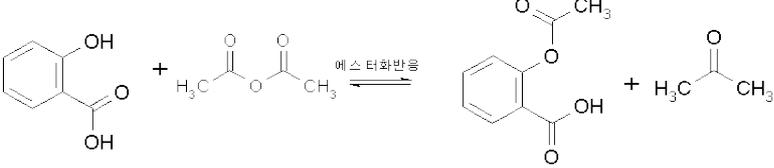


아스피린 합성 실험

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 흘러 내리게 한다. (용기에 묻은 살리실산을 모두 흘러내리도록 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°C의 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 싸서 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> $R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-O-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-R'' + HO-R' \xrightarrow{H^+} R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-OR' + HO\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-R''$ <p>위의 에스테르화 반응을 이용한 것으로, 살리실산과 아세트산 무수물을 이용해 아스피린을 합성하는 원리는 다음과 같다. (살리실산 + 무수 아세트산 → 아스피린 + 아세트산)</p>  <p>The diagram shows the chemical reaction of salicylic acid (a benzene ring with two adjacent hydroxyl groups and a carboxylic acid group) reacting with acetic anhydride (two acetyl groups linked by an oxygen atom). The reaction is reversible and labeled '에스터화반응'. The products are aspirin (where one hydroxyl group is converted to an acetoxy group) and acetic acid.</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>