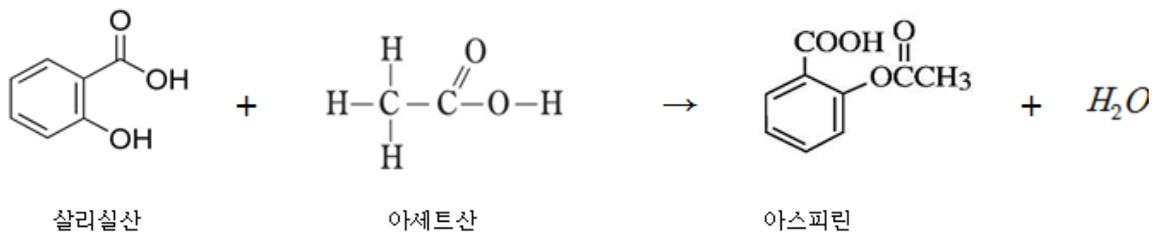


**Title:** 아스피린 합성

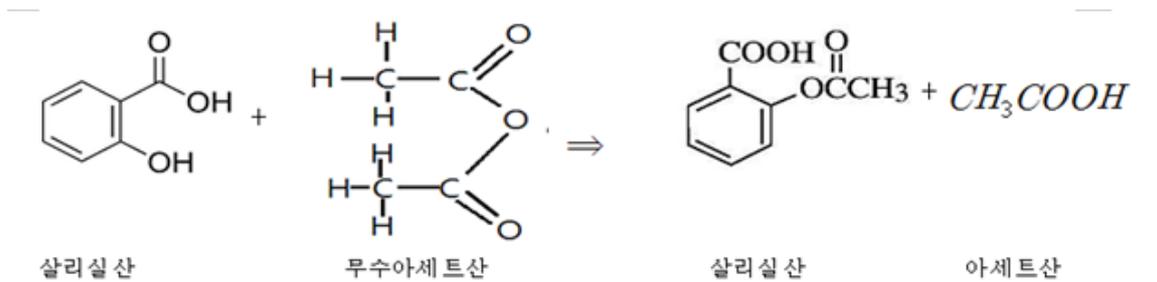
**Object:** 아스피린 합성을 통하여 화합물의 작용기에 따른 반응성을 이해하고, 합성된 아스피린의 수득률을 구한다.

### Introduction

합성 의약품 중에서 가장 성공적인 것으로 알려진 아스피린은 아세틸살리실산이라는 화합물로 방향족 벤젠 분자에 카르복시기와 에스터기가 결합된 비교적 간단한 구조로 되어있다. 아스피린 합성에 필요한 물질은 살리실산과 아세트산이다. 살리실산은 -OH기, -COOH기를 모두 가지므로 카르복시산, 알코올과 반응하여 에스테르를 만든다.



아스피린은 물과 만나면 가수분해 되므로 물을 생성하지 않는 무수아세트산을 사용하면 아스피린의 수득률을 높일 수 있다. 무수 아세트산은 카복실산 무수물의 하나로, 아세트산 2분자에서 물 1분자가 빠져나가면서 결합된 유기산 무수물이다.



퍼센트 수득률을 구하기 위해서는 실제 수득량 과 이론적 수득량을 알아야 한다.

실제 수득량 : 모든 반응에서 얻어진 생성물의 양

이론적 수득량 : 모든 반응물이 일정한 생성물로 전환 될 경우에 이론적인 계산으로 얻을 수 있는 생성물의 양

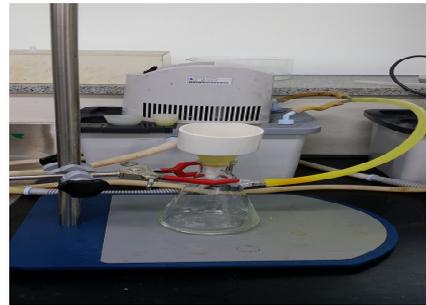
퍼센트 수득률은 그램이나 몰 단위의 실제 수득량을 그램이나 몰 단위의 이론적 수득량으로 나눈 값에 100을 곱한 값이다.

$$\frac{\text{실제 수득량}}{\text{이론적 수득량}} \times 100\% = \text{퍼센트 수득률}$$

## Experimental

### - 초자 및 시약 :

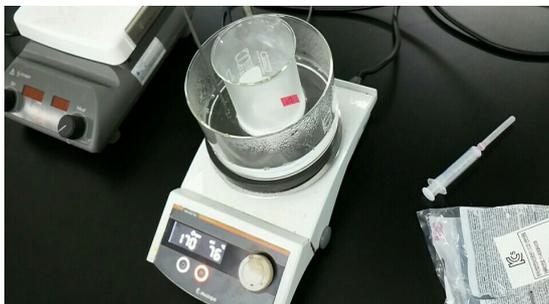
살리실산, 무수 아세트산, 비커, 교반기, 주사기  
magnetic bar, 뷰렛 클램프, 메스실린더, 온도계  
뷰흐너 깔대기, 감압플라스크, 고무관, 기름종이,  
감압 거름장치, 물, 냉동고



### - 실험 방법



1. 살리실산 2.5g을 비커에 넣고, 주사기로 아세트산 무수물 3ml을 넣는다.



2. 비커를 물중탕 속에 장치하고 온도를 70~80℃로 유지하면서 반응을 완결 시킨다.



3. 삼각플라스크에 물 2ml을 넣어 준 뒤,  
여분의 아세트산 무수물을 분해시킨다.

4. 물증탕에서 꺼내어 물 20ml를 비커에 넣어주고, 냉동실에서 냉각시킨다.  
(냉동고에 15분 정도 냉각시킨다.)



5. 냉각시킨 아스피린 결정을 감압 거름 장치로  
걸러서 오븐에 건조시킨다.



6. 건조된 아스피린 결정의 무게를 재고,  
수득률을 계산한다.

### **Safety tips.**

1. 실험복은 항상 착용한다.
2. 실험 시, safety glasses와 safety gloves는 항상 착용한다.
3. 물 증탕을 할 때 교반기는 뜨겁기 때문에 주의한다.
4. 아세트산 무수물을 가열 할 때 냄새가 나기 때문에 주의한다.
5. 아세트산 무수물은 산이므로 피부와 옷에 묻지 않도록 주의한다.

### **Reference.**

1. Basic Concepts of chemistry, Malone • Dolter, 자유아카데미, p223, 2010
2. 공학교육인증을 위한 기초화학실험, 김성훈 • 박중철, 청운각, P229, 2008
3. John E. McMurry Organic Chemistry, John E. McMurry, 사이플러스, p579, 2012