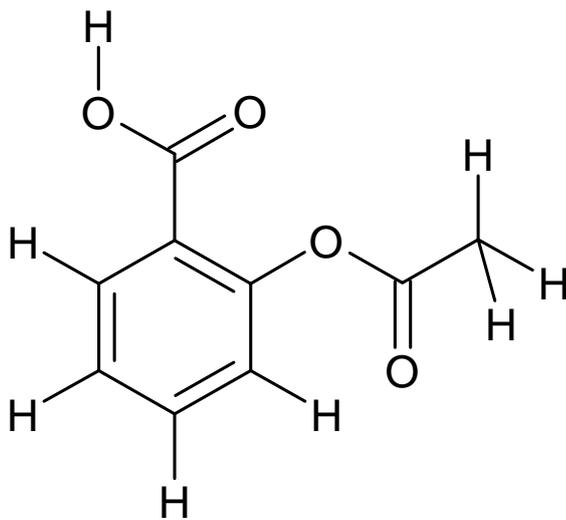


# SINTESI DELL'ASPIRINA

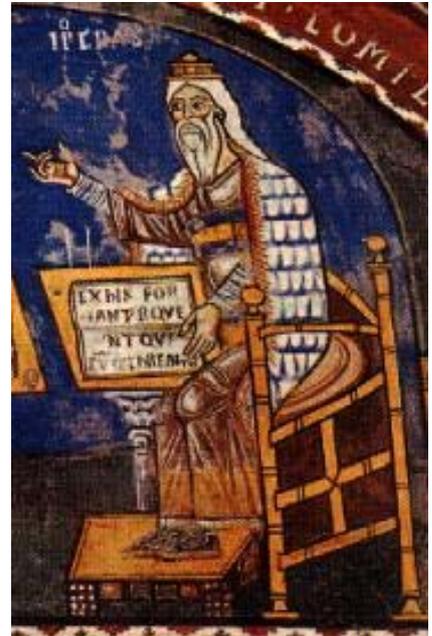


*R 25 S 36/37/39-45*

chimicamente chiamata:  
**Acido Acetilsalicilico**

# UN PO ' DI STORIA

Tavolette di argilla risalenti all'età sumerica descrivono l'uso delle foglie di salice come rimedio contro i reumatismi. Analoghe proprietà erano note presso gli Egizi. Nell'antica Grecia, più o meno quattro secoli prima della nascita di Cristo, **Ippocrate di Kos**, il padre della medicina moderna, consigliava alle partorienti, per vincere il dolore delle doglie, di bere un infuso di foglie di salice o la linfa estratta dalla corteccia. Il medico



ateniese non sapeva ancora che quest'azione era dovuta all'acido salicilico. Ma, seppur in maniera inconsapevole, Ippocrate dava la sua benedizione scientifica al futuro medicamento.

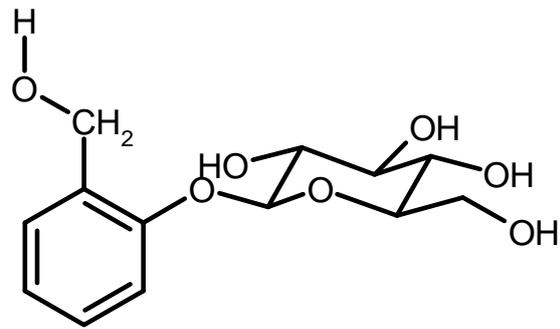
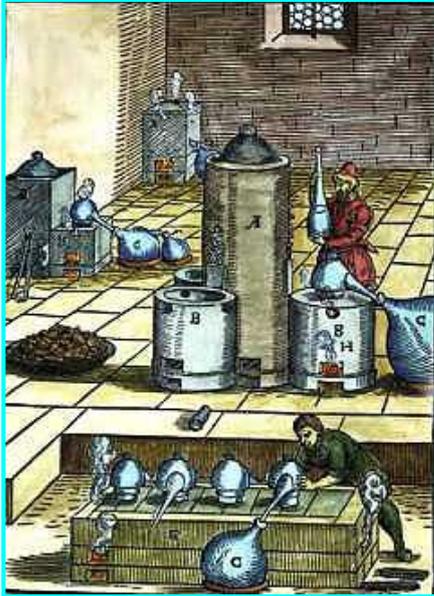
## 1760

**Edward Stone** strappa un pezzo di corteccia di salice e comincia a masticarlo. A partire da questo episodio del tutto casuale, inizia ad osservare sistematicamente alcuni effetti benefici in caso di dolori e febbre dovuti all'assunzione di infusi a base di salice.



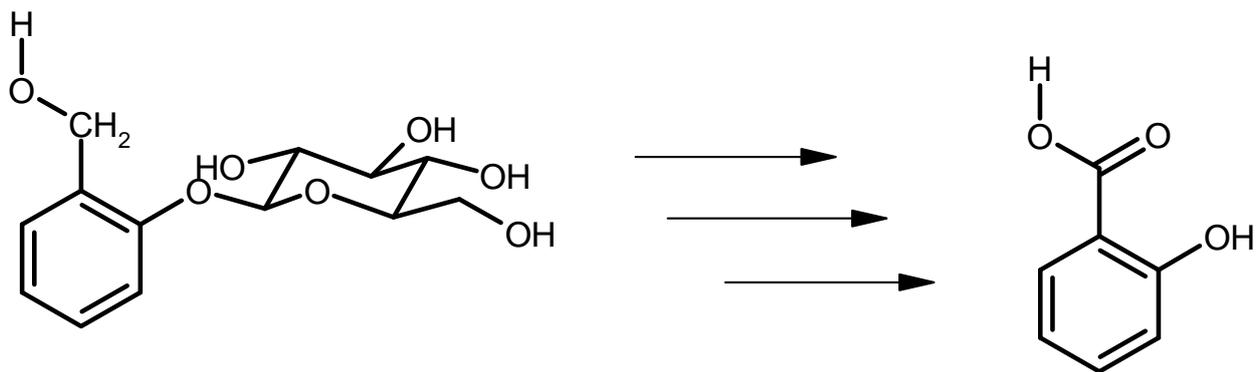
# 1840

Alcuni chimici isolano dalla corteccia di salice e dalla *spirea* il principio attivo che identificano con il nome di salicina



# 1870

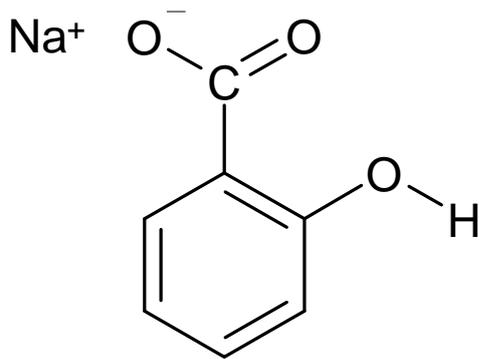
Il professor von Nencki di Basilea dimostra che nell'organismo la salicina viene trasformata in acido salicilico.



Questo viene quindi somministrato ad alcuni pazienti riscontrando effetti positivi sulla febbre, ma causando anche gravi irritazioni della bocca, della gola e dello stomaco

# 1875

I chimici preparano il salicilato di sodio che manifesta effetti positivi sulla febbre, non provoca significativi stati irritativi, ma ha un sapore terribile

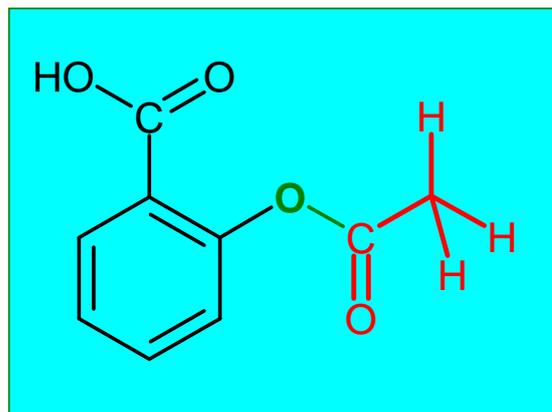
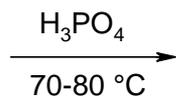
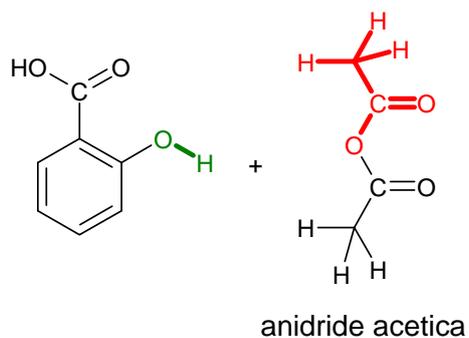
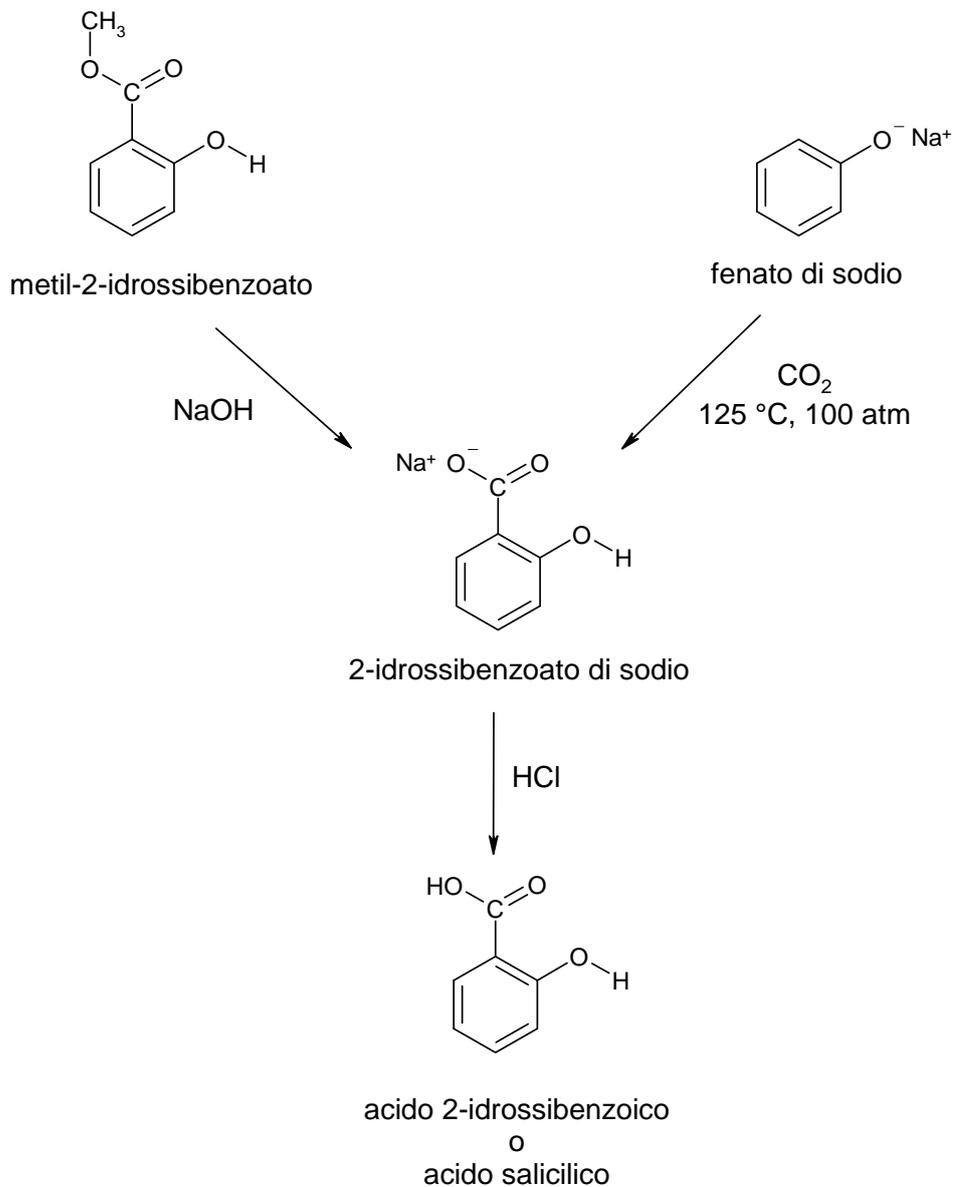


# 1890

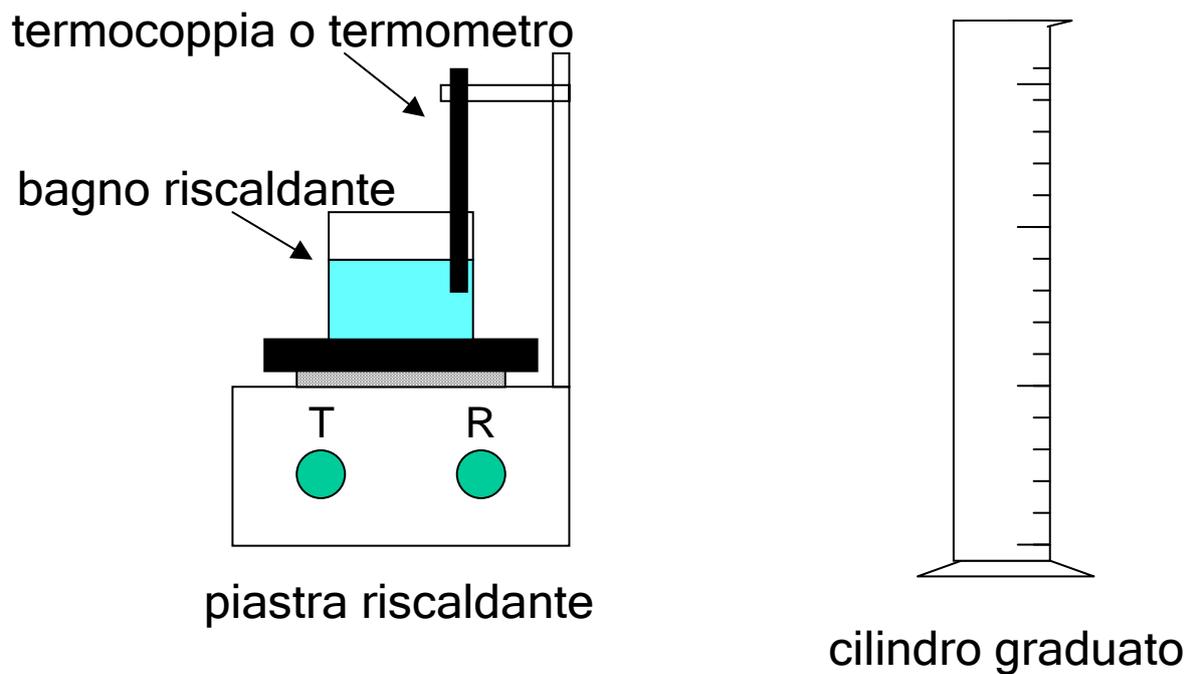
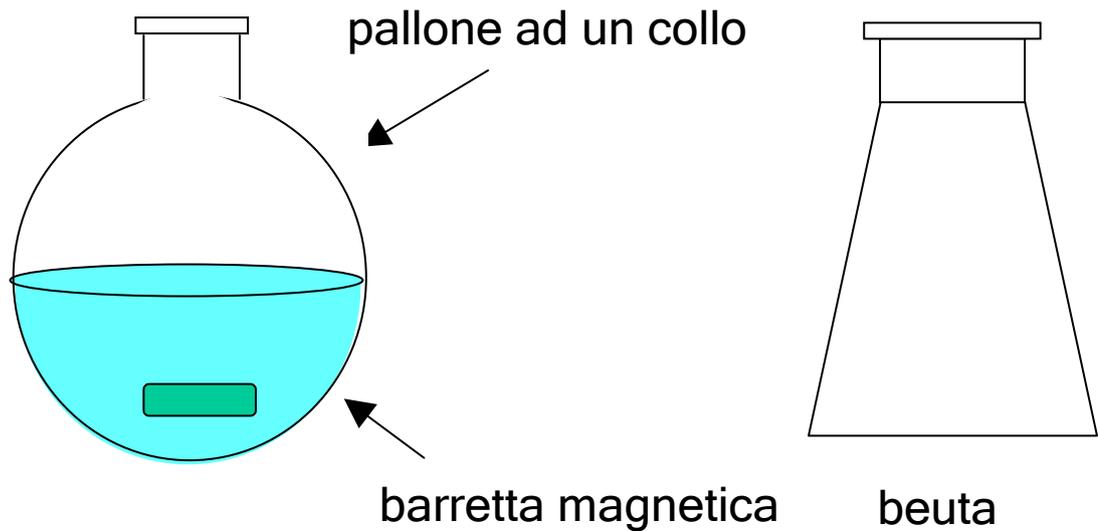
Felix Hofmann, chimico della Bayer, sintetizza l'acido acetilsalicilico che viene brevettato e testato in trials clinici per poi passare sul mercato come farmaco oggi utilizzato come antipiretico, antinfiammatorio, anticoagulante, dal sapore accettabile. E' il primo farmaco ottenuto esclusivamente per sintesi chimica

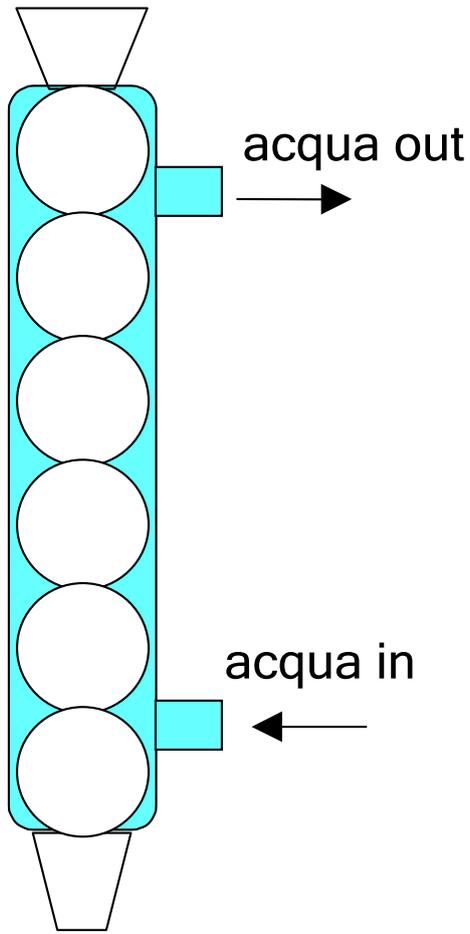


# LA SINTESI CHIMICA

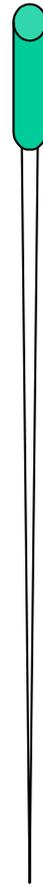


# L' APPARECCHIATURA DI LABORATORIO

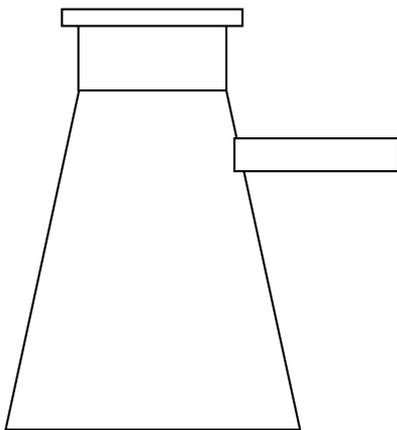




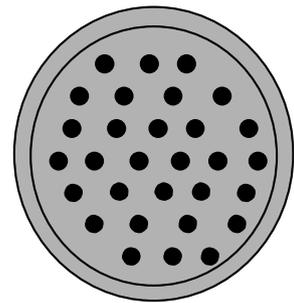
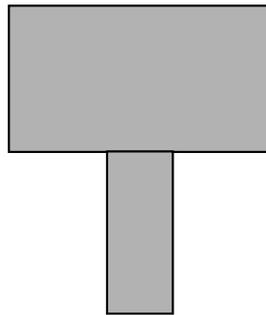
refrigerante a bolle



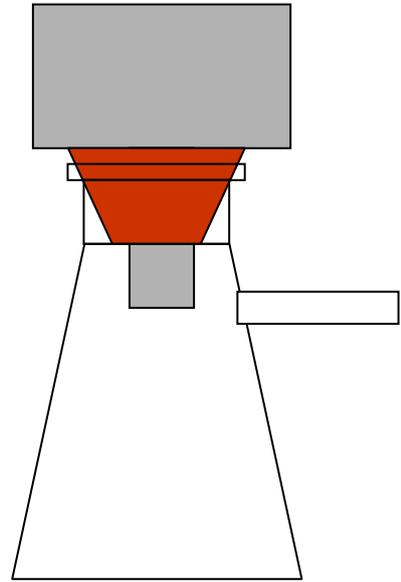
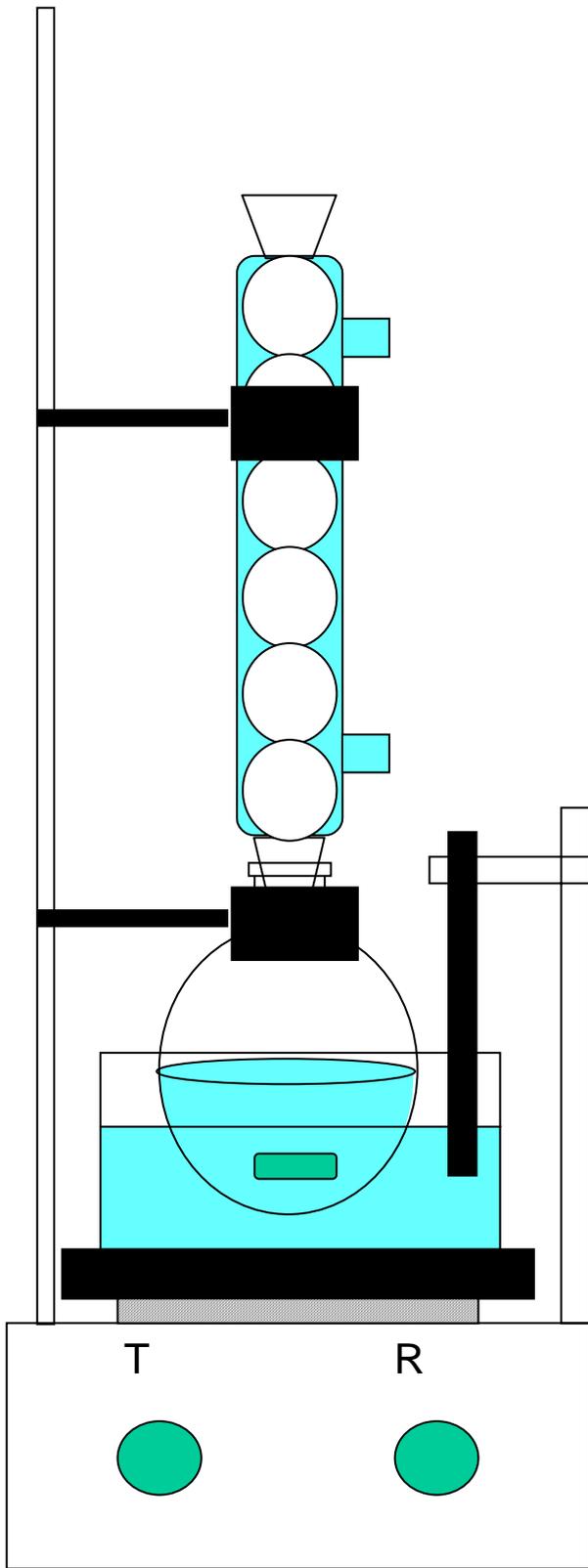
pipetta



beuta codata



buchner



# LA PROCEDURA SPERIMENTALE

## I REAGENTI

acido salicilico 3 g      *R 22-41-37/38 S 26-39*  
anidride acetica 6 ml   *R 10-20/22-34 S 26-36/37/39-45*  
soluzione acquosa di acido fosforico (85%) 10 gocce  
*R 34      S 26-45*

## I SOLVENTI

cloruro di metilene      *R 40      S 23-24/25-36/37*  
alcol etilico              *R 36/37/38      S 16-26-36*  
acetato di etile            *R 11-36-66-67 S 16-26-33*  
alcol metilico      *R 11-23/24/25-39 S 7-16-36/37-45*  
acqua distillata

- ✓ Mettere il bagno d'acqua sulla piastra riscaldante e cominciare a scaldare per portare la temperatura a 70-80 °C
  
- ✓ Versare i 3 g di acido salicilico nel pallone contenente la barretta magnetica, quindi aggiungere 6,0 ml di anidride acetica prelevati con un cilindro graduato.
  
- ✓ Fissare il pallone (o beuta) all'asta della piastra riscaldante con una pinza ed aggiungere 10 gocce di una soluzione di acido fosforico (85% in H<sub>2</sub>O).

- ✓ Se la temperatura del bagno ha raggiunto la temperatura desiderata, abbassare il pallone in modo che il suo contenuto sia immerso nell'acqua, avviare l'agitazione della miscela e inserire nel collo del pallone il refrigerante a bolle.
- ✓ Quando la soluzione è diventata completamente omogenea procedere nel riscaldamento per altri 5 minuti.
- ✓ Togliere il refrigerante e aggiungere con cautela 20 gocce di acqua distillata, quindi immergere il pallone (o beuta) nel ghiaccio per raffreddare rapidamente la soluzione e provocare la precipitazione dell'acido acetilsalicilico. Questa può essere favorita sfregando le pareti del pallone con uno specillo di vetro o una spatola.
- ✓ Preparare un filtro con carta da filtro che possa essere inserito nell'imbuto buchner ed utilizzare quest'ultimo per filtrare il precipitato, utilizzando una beuta codata collegata ad una pompa ad acqua e aggiungendo acqua al precipitato nel pallone per rendere possibile il suo versamento nell'imbuto.
- ✓ Lavare il solido sul filtro con acqua e lasciare asciugare, quindi raccoglierlo su carta stagnola per poi procedere alla caratterizzazione del prodotto ottenuto.

### **Cromatografia su Strato Sottile (TLC)**

- ✓ Sciogliere una punta di spatola del solido ottenuto in 2 ml di una miscela etanolo/cloruro di metilene 1/1.
- ✓ Ritagliare un rettangolo da una lastra di silice supportata su alluminio.
- ✓ Prelevare con un capillare di vetro alcune gocce della soluzione preparata per poi depositarle ad 1 cm circa dalla base della lastrina ritagliata e farle assorbire. Ripetere questa operazione anche con una soluzione di riferimento dell'acido idrossibenzoico e una soluzione di acido acetilsalicilico (queste ultime saranno state già preparate dal personale che assiste), depositandone le gocce in posizioni differenti della stessa linea di partenza del vostro composto.

- ✓ Ritagliare una striscia di carta da filtro e immergerla in un barattolo in modo che tocchi il fondo e aggiungere 10 ml della miscela acetato di etile/alcol metilico 95/5.
- ✓ Mettere la lastrina in piedi nel barattolo in modo che la linea su cui sono state depositate le gocce sia verso il fondo del barattolo stesso, ma non venga a contatto con il liquido in esso contenuto.
- ✓ Togliere la lastrina dal barattolo quando il liquido, salendo per capillarità, l'ha bagnata fino ad 1 cm dal bordo superiore, asciugarla e analizzarla mediante lampada UV.

