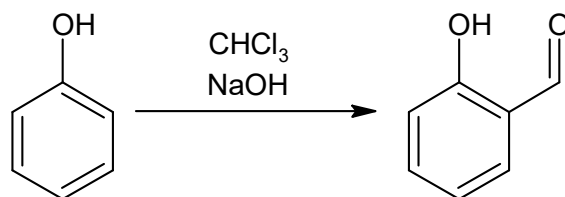
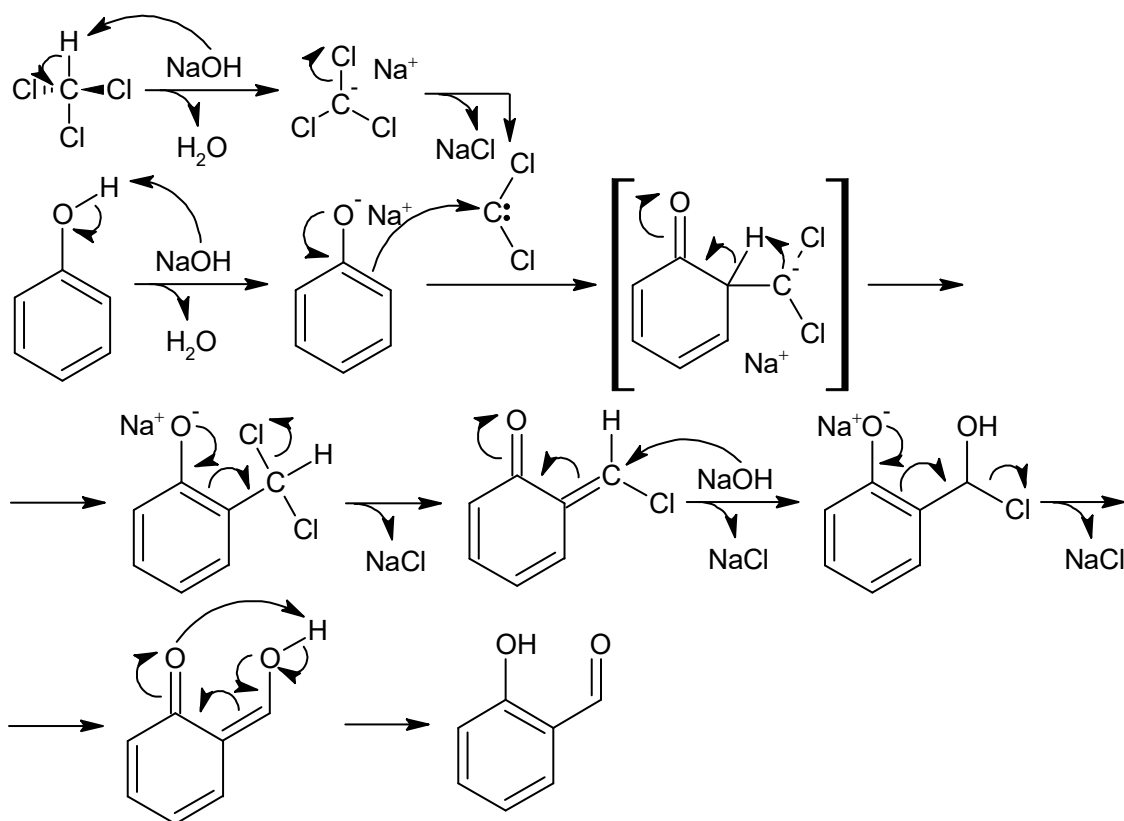


## Reimer-Tiemannova reakcia (Reimer-Tiemann reaction)



Reimer-Tiemannova reakcia je reakcia fenolu s chloroformom v bázičkom prostredí za vzniku salicylaldehydu.

### Mechanizmus



Reakcia začína deprotonáciou chloroformu za vzniku dichlórkarbénu. Fenol poskytuje v bázičkom prostredí fenolát, ktorý nukleofilne atakuje dichlórkarbén. Po vzniku chlórmetilidénu dochádza k bázičkej hydrolyze, po ktorej vzniká ako konečný produkt reakcie salicylaldehyd.

*Poznámka:*

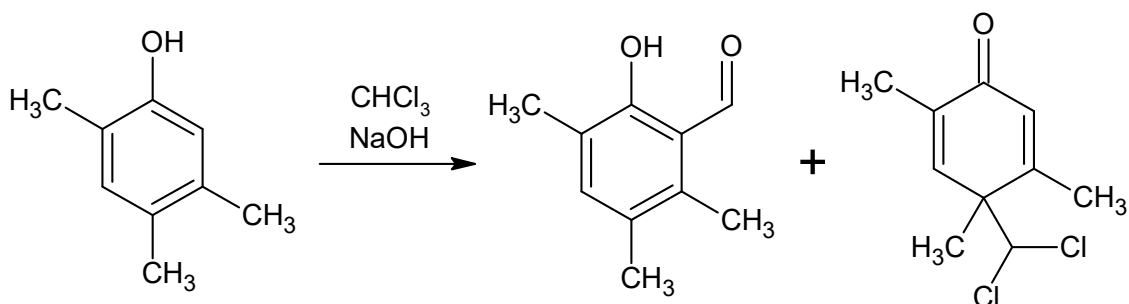
*Kvôli slabej nukleofilite vzniknutého dichlórkarbénu reakcia prebieha iba na fenololátoch. So samotným benzénom reakcia neprebieha.*

*Hydrolyza, ktorá je posledným krokom reakcie môže byť urýchlená prídavkom kyseliny chlorovodíkovej, čím sa rovnako zabezpečí vznik salicylaldehydu a nie jeho sodnej soli.*

Vedľajším produktom reakcie je 4-hydroxybenzaldehyd, ktorý však vzniká len v pomere 4:1 salicylaldehydu. Adícia dichlórkarbónu sa uskutočňuje najmä do orto-polohy, čo zabezpečuje nerovnomerné rozmiestnenie negatívneho náboja v aromatickom cykle.

Nakoľko je väčšina hydroxidov zle rozpustná v chloroforme, reakcia sa najčastejšie uskutočňuje v dvojfázovom systéme. Vo vodnej fáze je rozpustený hydroxid, v organickej zase chloroform a fenol. Styk reagentov sa zabezpečuje rýchlym miešaním.

V prípade, že nie je možná obnova aromatického systému, dochádza k tvorbe cyklohexadiénónov. Takýto prípad môže nastať pri viacsubstituovaných fenoloch. Prípad možno ilustrovať na príklade 2,4,5-trimetylphenolu, kedy hlavným produktom reakcie je 2-hydroxy-3,5,6-trimetylbenzaldehyd a vedľajším produktom reakcie je 2,4,5-trimetyl-4-dichlormetylcyklohexadién-1-ón.



Reakcia je pomenovaná po jej objaviteľoch, nemeckých chemikoch Karl Reimerovi (1845 – 1883) a Johann Karl Wilhelm Ferdinand Tiemannovi (1848 – 1899).

---

Cram D.J., Hammond G.S.: *Organická chemie. 1. české vyd. Academia, Praha, 1969, s. 447-448.*

Červinka O., Doležal S., Dudek V., Fábryová A., Hub L.: *Mechanismy organických reakcí. 1. vyd. SNTL, Praha, 1976, s. 324.*

Clayden J., Greeves N., Warren S., Wothers P.: *Organic Chemistry. 1. vyd. Oxford University Press, UK, 2001, s. 352. ISBN 0-19-850356-6.*