

## CHIMICA DEI COMPOSTI AROMATICI

### Sostituzione elettrofila aromatica

**Su substrati non attivati** : Elettrofili forti : ( $\text{NO}_2^+$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{ClHSO}_4$ ) ; Friedel Craft :  $\text{AlCl}_3 + (\text{X}_2, \text{RX}, \text{RCOCl}, \text{COCl}_2, \text{CO} + \text{HCl}, \text{Cl}_2\text{CHOMe})$

**Su substrati attivati** (Es: fenoli ammine aromatiche) : Elettrofili deboli : ( $\text{NO}^+$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CCl}_2$ ,  $\text{HCHO}$ ,  $\text{RCN}(\text{ZnCl}_2)$ ,  $\text{ArN}_2^+$ )

### Sostituzione nucleofila aromatica :

**ipso sostituzioni** : ( $\text{OH}^-$  e  $\text{OR}^-$  su arilsolfonati e su alogeno derivati,  
Gruppi uscenti se attivati sono X,  $\text{NO}_2$ , OH  
Gruppi entranti : OH,  $\text{NH}_3$ , X, H, CN  
Cicibabin (H-orto in piridina e  $\text{NH}_2^-$ ), BuLi

**Benzino** – intermedio . su arilaromatici non attivati

**SN<sub>1</sub>** . Decomposizione di Sali di Diazonio : Gruppi entranti (OH con  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{RS}^-$ ,  $\text{N}_3^-$ ,  $\text{F}^-$  con  $\text{BF}_4^-$ , I<sup>-</sup>)

### Sostituzione radicalica aromatica

#### Da sali di diazonio

**Sandmayer** : Sali di  $\text{Cu}^+$  e  $\text{Cu}^{++}$ )

H con  $\text{H}_2\text{PO}_3$ ,

Z con  $\text{CuZ}$  Z= X, CN, CNS,

$\text{NO}_2$  con  $\text{NaNO}_2$  e  $\text{CuCl}$

$\text{SO}_2\text{Cl}$  con  $\text{SO}_2$  e  $\text{CuCl}$ ,

$\text{RC}=\text{O}$  ( con  $\text{RCH}=\text{NOH}$  e  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )

#### Altre

$\text{COOH}$  ( con CO e  $\text{BF}_4^-$   $\text{Pd}(\text{Ac})_2$

Me (con  $\text{Me}_4\text{Sn}$ )

Ar ( con ArH e  $\text{OH}^-$ )

**Direttamente su Ar** (Su eterocicli perché non si può usare la Friedel Craft)

R ( con diacilperossidi),

$\text{RCO}$ ( da alfa-chetoesteri con FENTON (  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ )

Ar( da ArI e hv)

### Riarrangiamenti :

**Elettrofili** (Fries: da esteri con  $\text{AlCl}_3$ , da nitrosammine, clorammido)

**Nucleofili** ( da idrossilammine ( intermolecolare) , Sali di ammonio quaternario)

**Radicalici** ( Fries Fotochimica)