SSMB
Societatea Studenților în Medicină din București

SIMEDRA
EXAM CENTER

Chimie

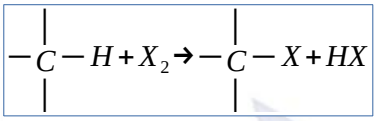
SIMEDRA
EXAM CENTER

Reacții ale compușilor organici

REACȚIA DE SUBSTITUȚIE

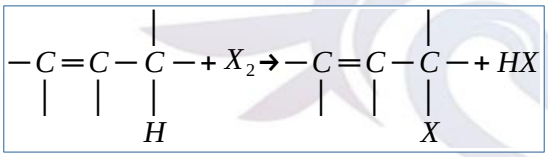
1. Halogenarea prin reacții de substituție

a. halogenarea alcanilor



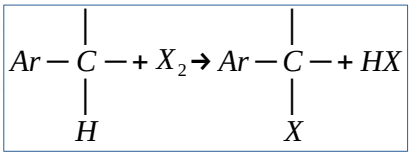
X = Cl, Br
Condiții: lumină sau
întuneric și temperaturi ridicate
(300 – 600°C)

b. halogenarea în poziția alilică



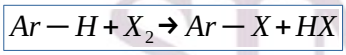
X = Cl, Br
Condiții: temperaturi ridicate
(500 – 600°C)

c. halogenarea în poziția benzilică



X = Cl, Br
Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții: lumină

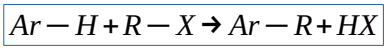
d. halogenarea nucleului aromatic



X = Cl, Br
Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții: $AlCl_3$, $FeCl_3$, $FeBr_3$

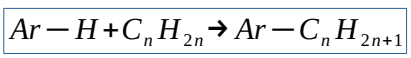
2. Reacții de alchilare

a. alchilarea arenelor cu compuși halogenați (Friedel – Crafts)



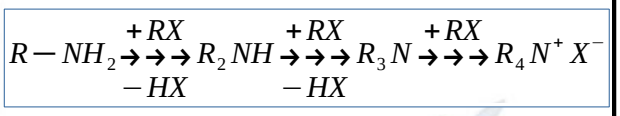
X = Cl, Br, I
Ar = orice radical aromatic (aril)
R = orice radical alchil (alifatic)
Condiții: $AlCl_3$ anhidră
(fără urme de apă)

b. alchilarea arenelor cu alchene



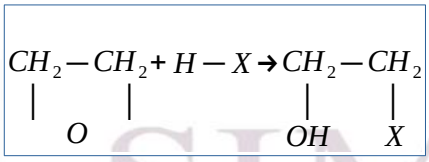
Ar = orice radical aromatic (aril)
C_nH_{2n}= formula generală a alchenelor
Condiții: $AlCl_3$ cu urme de apă, H_2SO_4, H_3PO_4 pe suport de kieselgur

c. alchilarea aminelor



X = Cl, Br, I
R= radical alchil primar sau secundar
Condiții: mediu bazic (amină în exces)
***prima amină poate fi alifatică sau aromatică**

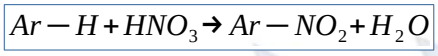
d. alchilarea cu oxid de etenă



X= -OH, -NH_2, -NH-R, -NH-Ar, -O-R, -O-Ar
Ar = orice radical aromatic (aril)
R = orice radical alchil (alifatic)
Condiții:
a) NH_3 și amine: reacționează foarte ușor
***reacția se poate repeta atâta timp cât atomul de N prezintă atomi de H**
b) alcooli inferiori: temperatură 150°C, presiune 17-18 atm
***se obțin celosolvi și carbitoli**
c) alcooli grași: temperatură 170°C, presiune 3,5 atm
***prin polietoxilare se obțin alchilpoliglicoeteri**

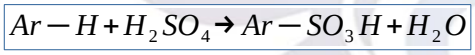
3. Reacţii de nitrare şi de sulfonare ale compuşilor aromatici

a. reacția de nitrare



Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții:
amestec nitrant = amestec de soluții concentrate de HNO_3 și H_2SO_4 =
amestec sulfonitric
+ temperatură 50-60°C

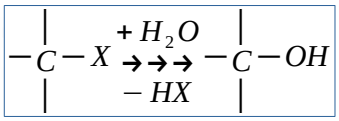
b. reacția de sulfonare



Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții: soluții concentrate de acid sulfuric sau ***oleum (amestec de H_2SO_4 și SO_3)***

4. Reacţii de hidroliză

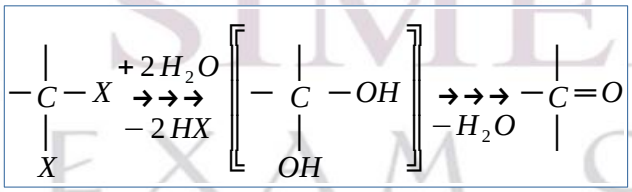
a. hidroliza compuşilor halogenaţi



alcool

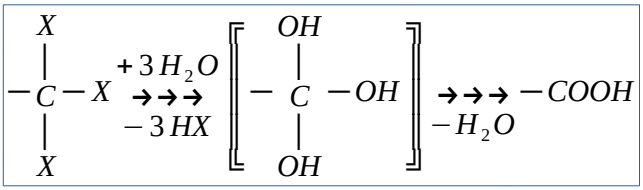
compus monohalogenat

X = Cl, Br
Condiții: soluție apoasă de baze tari (NaOH, KOH)
***reacționează numai compușii halogenați care au atomul de halogen legat de un atom de carbon saturat**



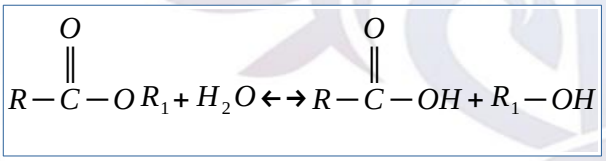
compus dihalogenat geminal

compus carbonilic



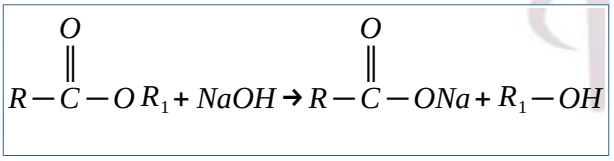
compus trihalogenat geminal — *acid carboxilic*

b. hidroliza esterilor



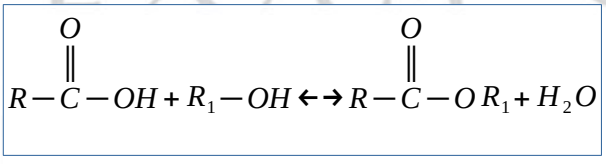
hidroliză în mediu acid

R = orice radical alchil (alifatic)
R_1 = orice radical alchil (alifatic)
R = sau ≠ de R_1
Condiții: prezența acizilor tari (H_2SO_4) – ***reacție reversibilă*** *sau prezența bazelor tari (NaOH, KOH) –* ***reacție ireversibilă***



hidroliză în mediu bazic

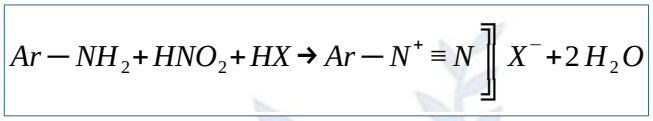
5. Reacția de esterificare



R = orice radical alchil (alifatic)
R_1 = orice radical alchil (alifatic)
R = sau ≠ de R_1
Condiții: acizi tari (H_2SO_4)
***alcoolii și fenolii pot forma esteri cu clorurile sau cu anhidridele acizilor carboxilici în reacții ireversibile !!**

6. Reacţii de diazotare şi cuplare

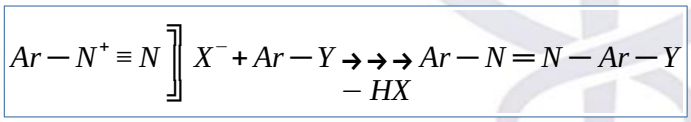
a. reacția de diazotare a aminelor aromatice



amină aromatică — *sare de arendiazoniu*

Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții: temperaturi scăzute (0 – 5°C)

b. reacția de cuplare a sărurilor de arendiazoniu



sare de arendiazoniu — *colorant azoic*

Ar = orice radical aromatic (aril)
Condiții:
mediu bazic (NaOH) pentru fenoli
mediu acid (acid acetic) pentru amine

SIMEDRA EXAM CENTER