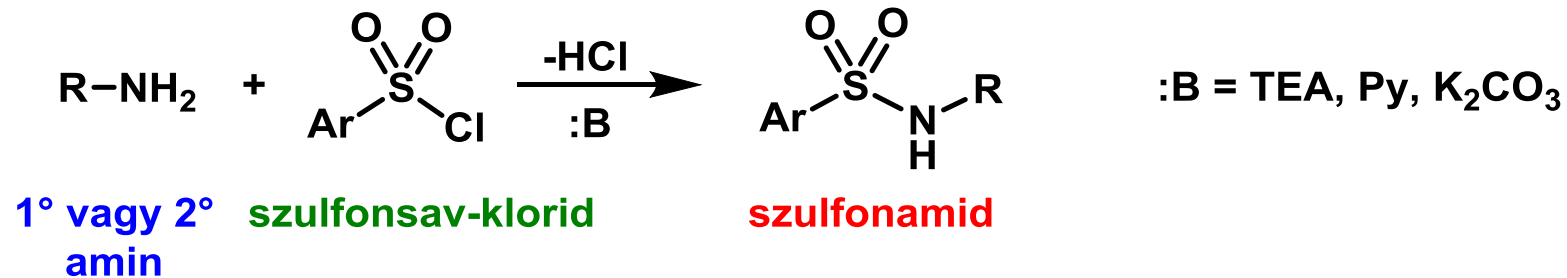


Szénhidrogének aminoszármazékaival kapcsolatos kémcsőkísérletek

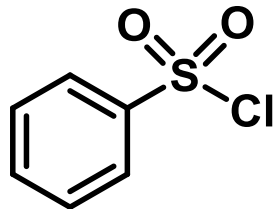


Aminok Hinsberg-próbája

- Aminok rendűségének meghatározása
 - Rendűség: a kapcsolódó szénhidrogéncsoportok száma határozza meg.
- Szulfonilezési reakció:

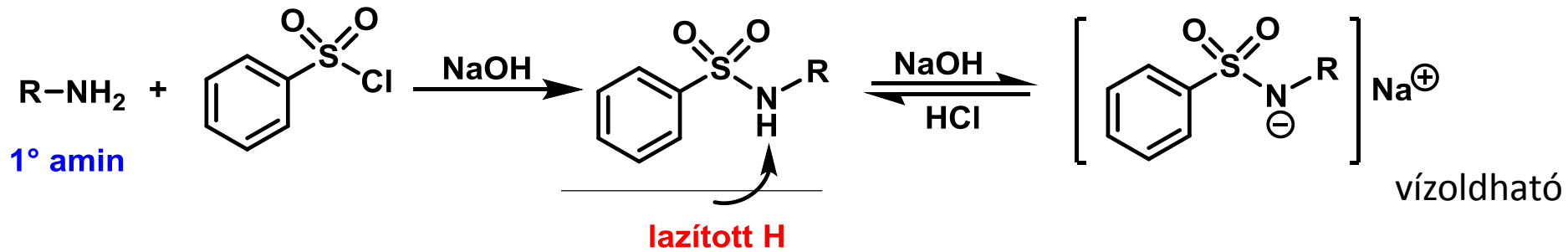


- Hinsberg-próba reagense: benzolszulfonsav-klorid
- A keletkező szulfonamid vízben nem oldódik → a kiindulási amintól függően feloldható.

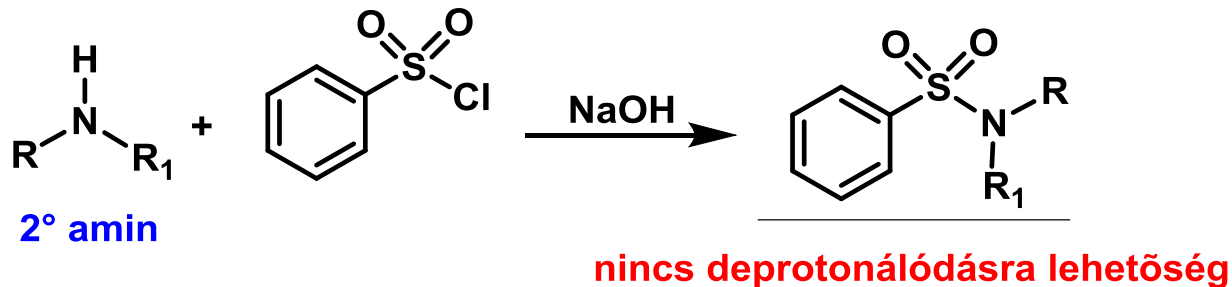


benzolszulfonsav-klorid

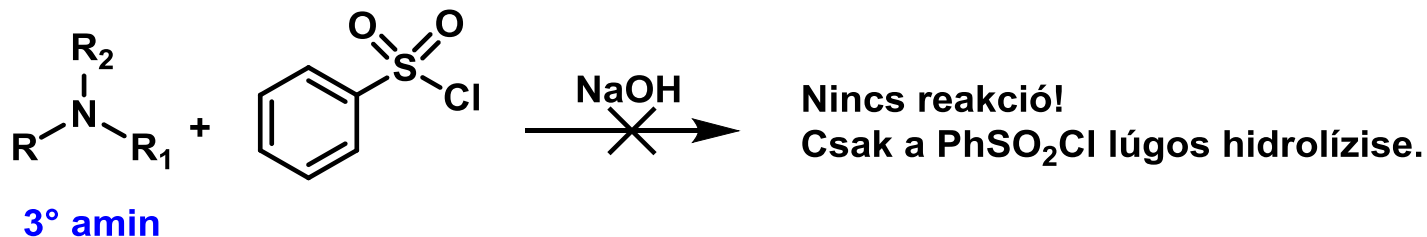
Aminok Hinsberg-próbája



1° aminból képződő szulfonamid lazított N-H kötéssel rendelkezik, így lúgokkal deprotonálható, vagyis lúgokban feloldódik. A szulfonamid a lúgos oldatból savanyítás hatására visszaválik.

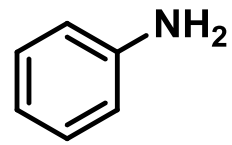


2° aminból keletkező szulfonamid esetén nincs lehetőség a deprotonálásra, így nem oldódik lúgban, és a savanyítás hatására sincs változás.

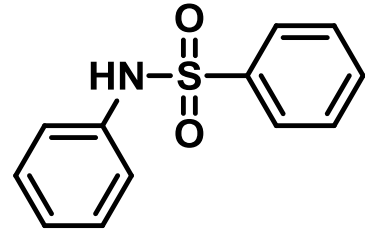
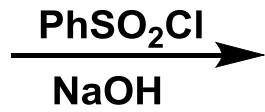


3° amin esetén a szulfonamid sem képződik.

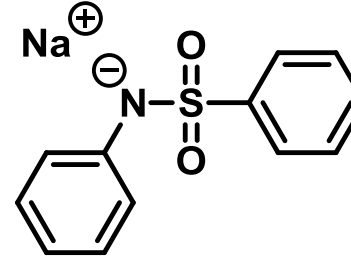
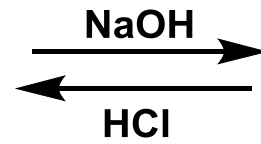
Aminok Hinsberg-próbája



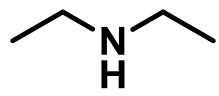
anilin



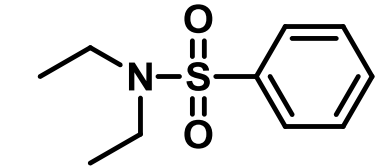
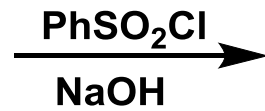
fehér csapadék



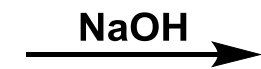
vízoldható



dietil-amin



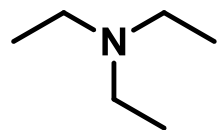
fehér csapadék



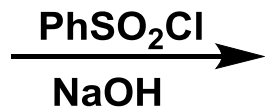
nincs változás



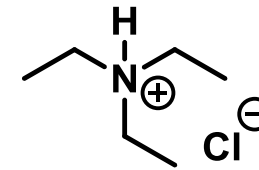
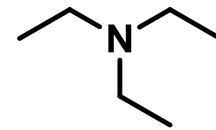
nincs változás



triethyl-amin



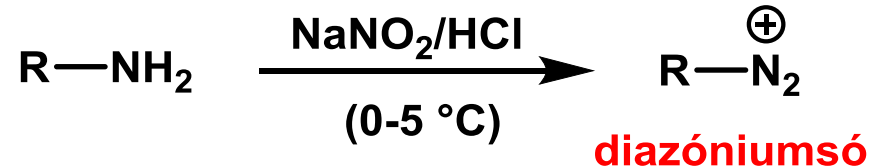
nincs reakció



vízoldható

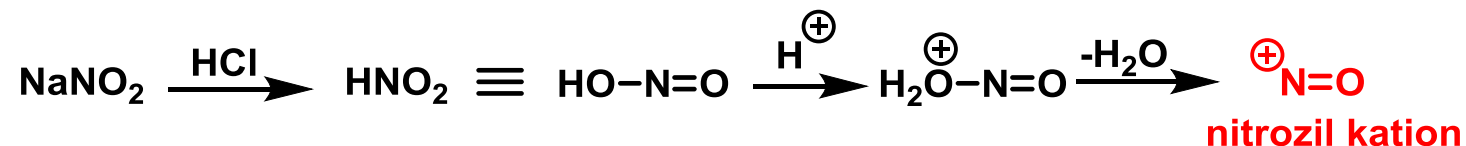
Aminok reakciója salétromossavval

- Diazotálás

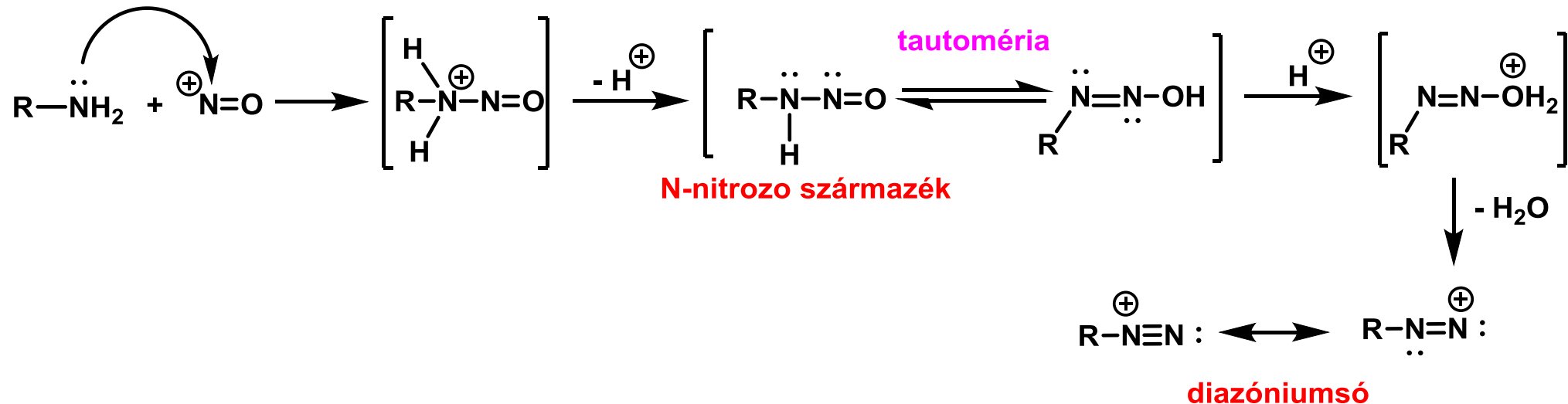


- Reagáló elektrofil: nitrozil kation

- Generálása: in situ NaNO₂/HCl-ből

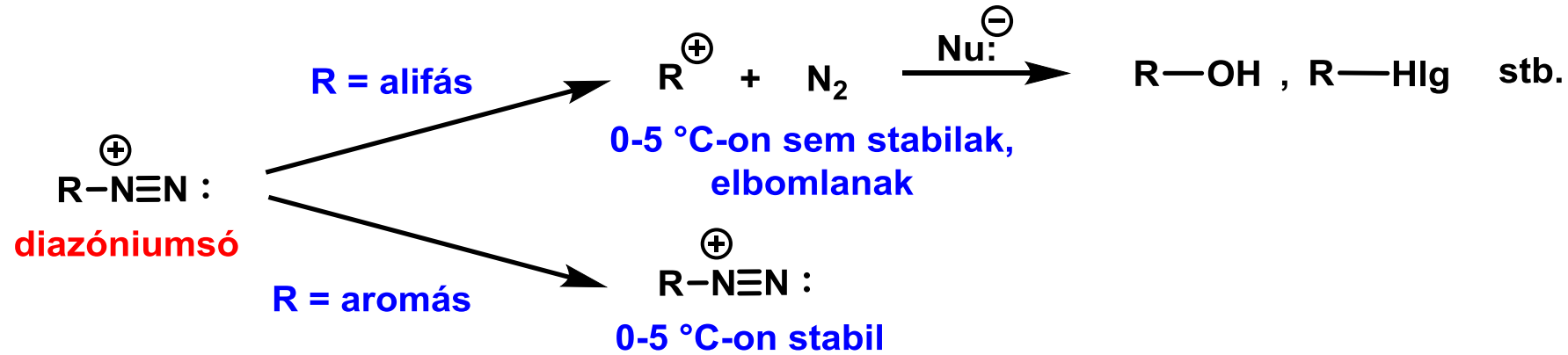


1° aminok

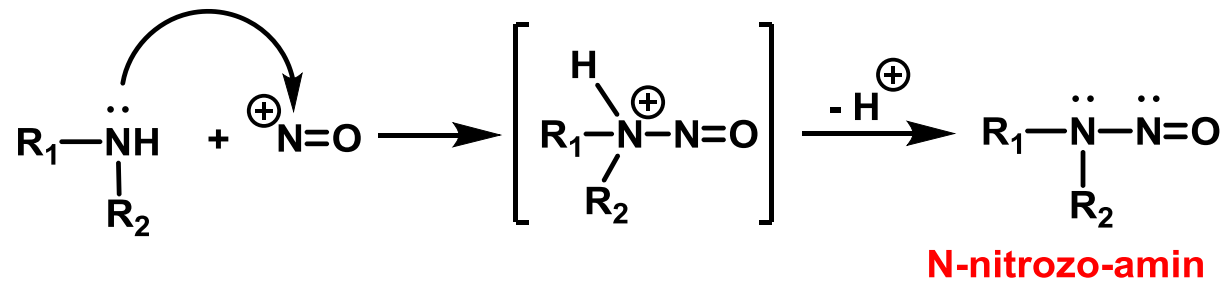


Aminok reakciója salétromossavval

1° aminok



2° aminok



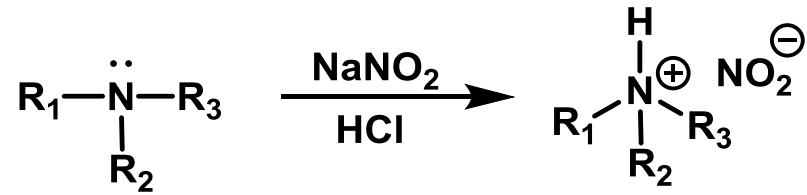
- 2° aminok esetén N-nitrozálásig megy a reakció → stabil N-nitrozovegyületek keletkeznek
- N-nitrozo-aminok: sárga olaj vagy kristályos anyagok
- Alifás és aromás aminok ugyanúgy reagálnak

Aminok reakciója salétromossavval

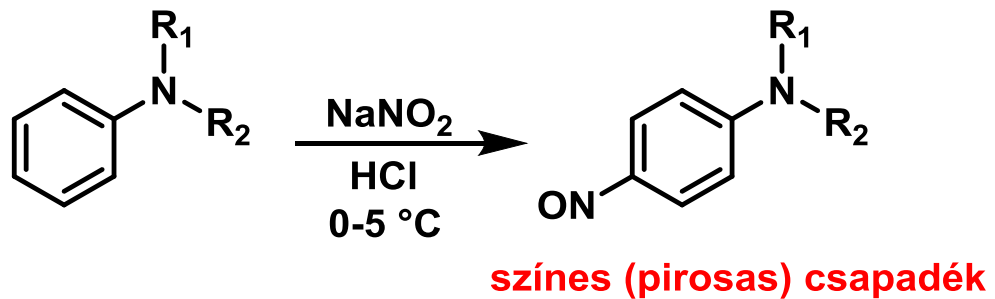
3° aminok

- Nincs lehetőség protonvesztésre → diazotálás nem megy végbe.

Alifás 3° aminok:



Aromás 3° aminok: C-nitrozálás (S_EAr)



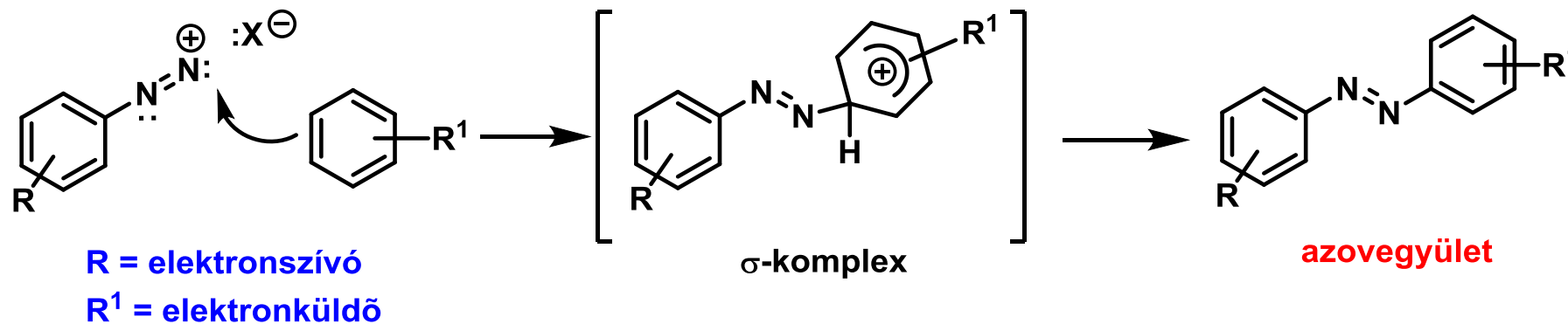
Alapvetően para szubsztituált termék keletkezik, ha szabad a para helyzet.

Ha nem, akkor orto szubsztituált termék keletkezik.

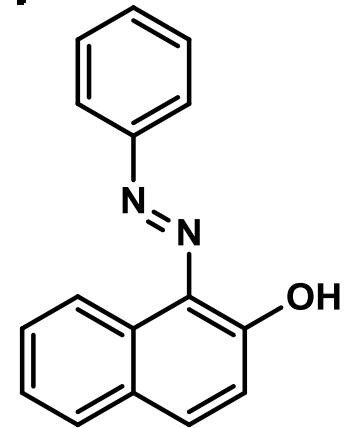
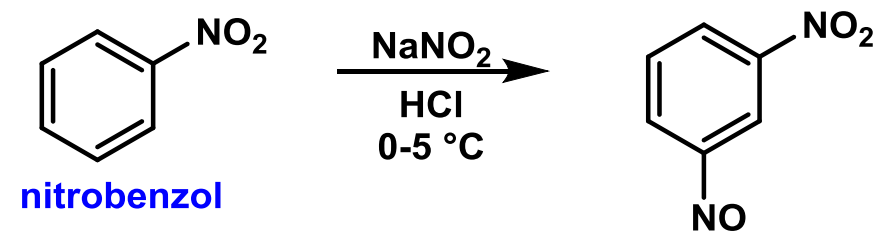
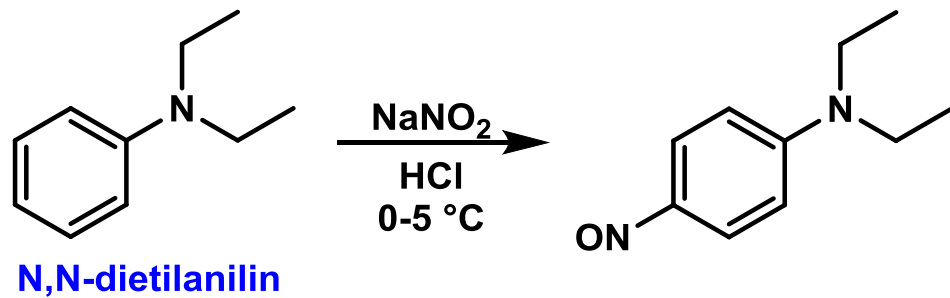
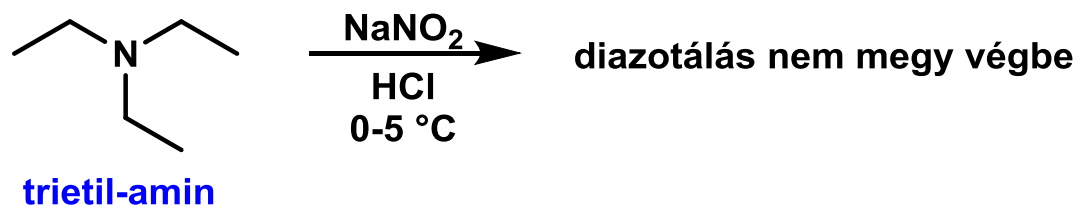
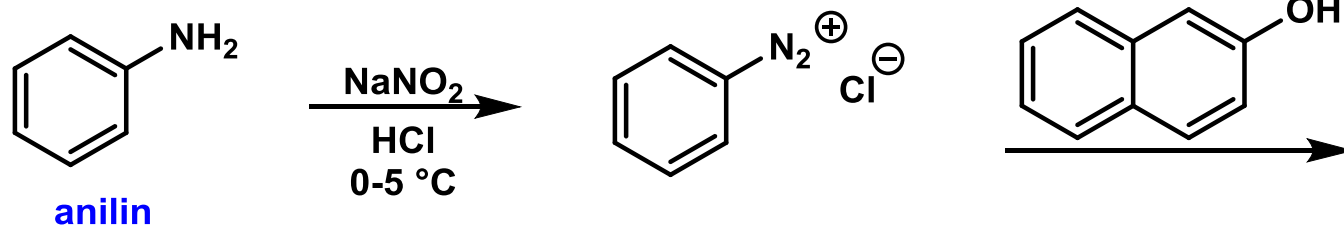
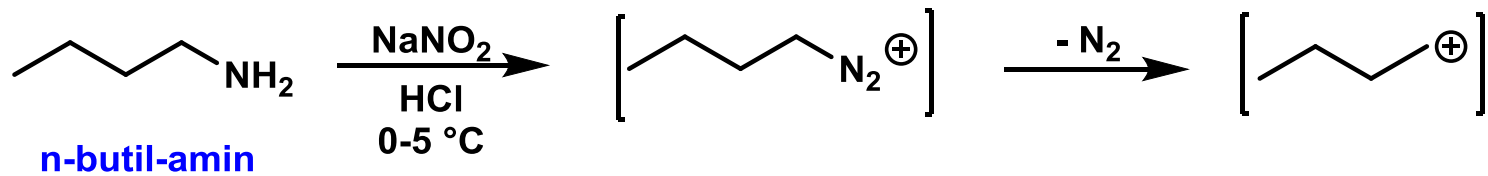
Aminok reakciója salétromossavval

Azokapcsolás

- Az aromás 1° aminokból keletkező 0-5 °C-on stabil diazóniumsókkal azokapcsolás végezhető (S_EAr).
 - A diazóniumsók gyenge elektrofilek, így egy erősen aktivált reakciópartner szükséges.
 - Ha a reakciópartner egy aktivált benzolgyűrűt tartalmazó vegyület, akkor alapvetően para szubsztituált termék keletkezik (ha szabad a para helyzet).
 - Ha egy naftalinszármazékkal történik a kapcsolás, akkor alapvetően α -helyzetű szubsztitúció történik \rightarrow orto kapcsolás kedvezményezett.



Aminok reakciója salétromossavval



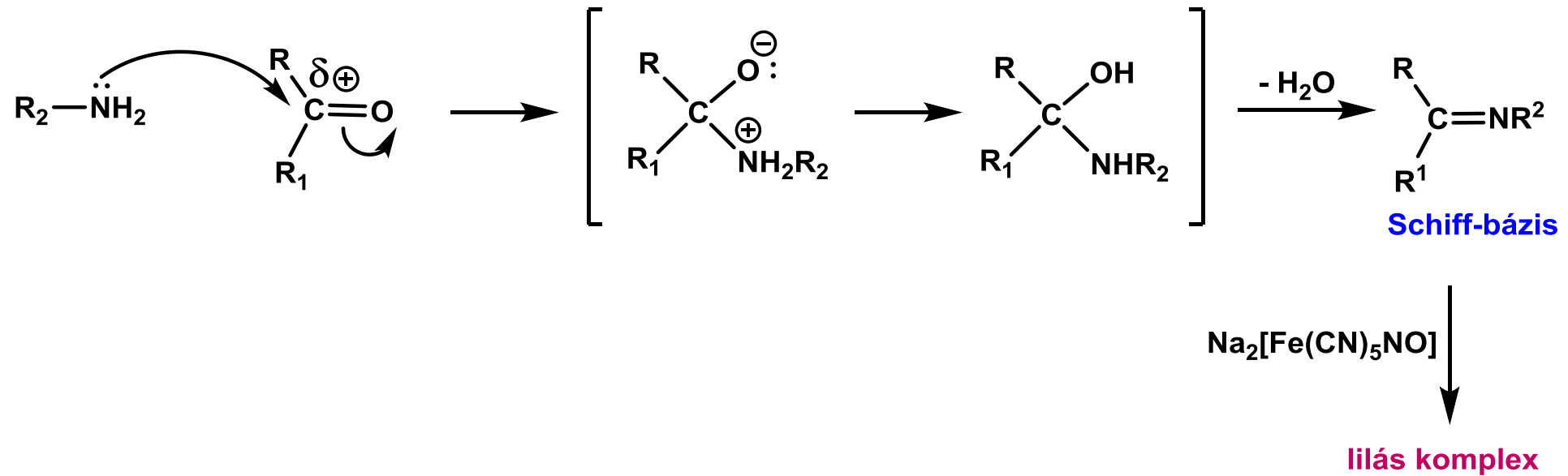
narancsvörös csapadék

Alifás primer aminok Rimini-próbája

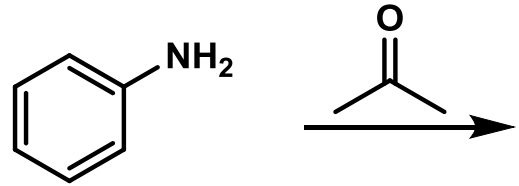
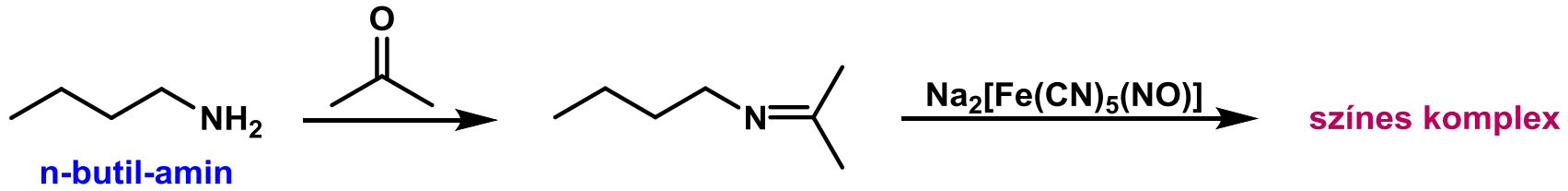
- **Alifás 1° aminok** kimutatási reakciója.
- Schiff-bázis képzés acetonnal \rightarrow nitroprusszid-nátriummal színes komplex képződik.



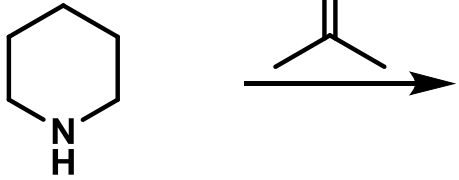
kondenzációs reakció



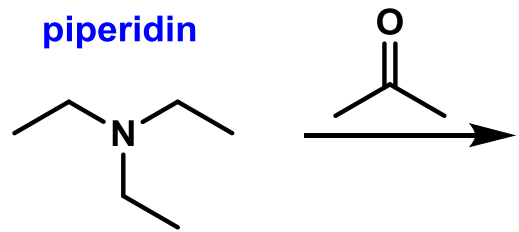
Alifás primer aminok Rimini-próbája



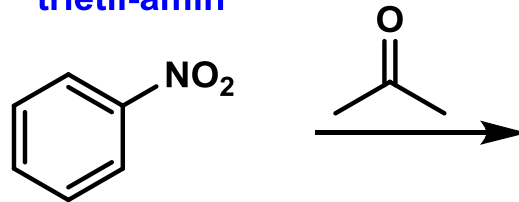
anilin



piperidin



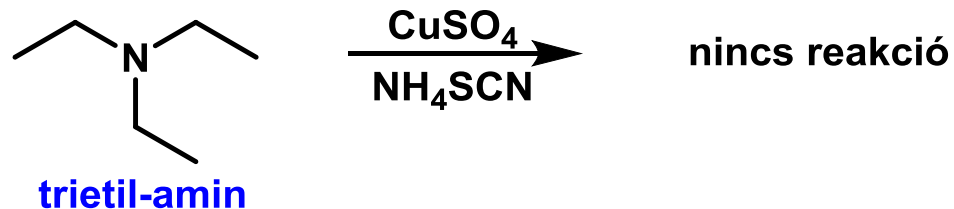
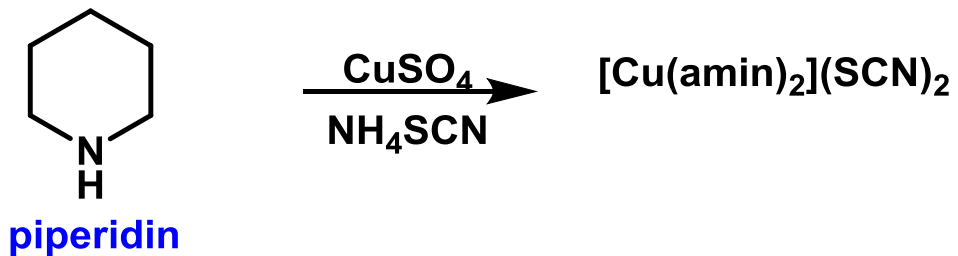
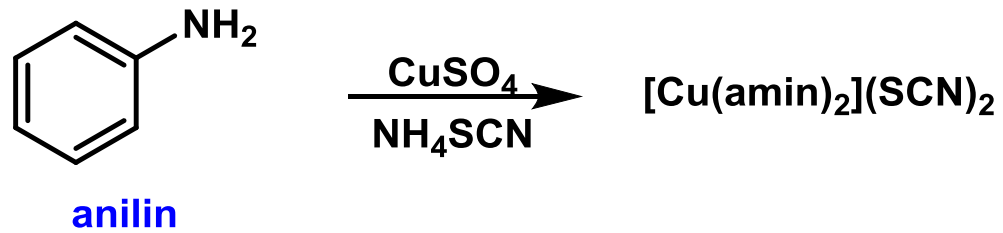
trietyl-amin



nitrobenzol

nincs reakció

Aminok komplexképzési reakciója réz(II)-ionokkal tiocianátok jelenlétében



Alifás, aromás 1°, 2° aminok, valamint N-tartalmú heterociklusok színes csapadékokat képeznek.