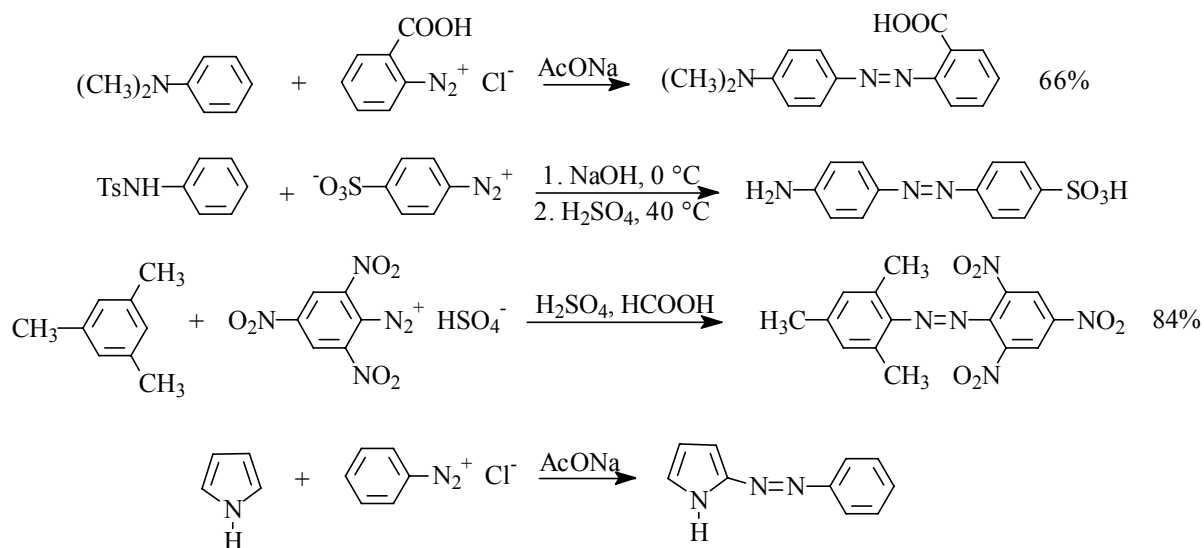


8.3.2 Kopulace s aromatickými substráty

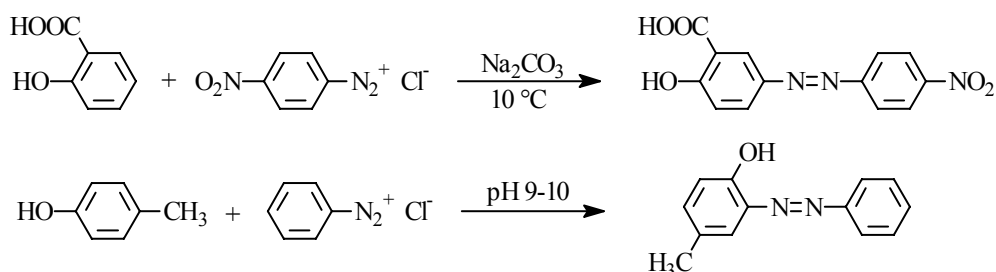
Reakce diazoniových solí s aromáty za tvorby azoslučenin se nazývá kopulace. Protože diazoniový ion je velmi slabým elektrofilem, reaguje pouze se silně aktivovanými substráty (aminy, fenoly, polyalkylaromáty, pětičlenné heterocykly). Vzhledem k objemnosti atakujícího elektrofilu probíhá kopulace téměř výhradně do *p*-polohy k aktivující skupině. Je-li tato poloha obsazena, nastává *o*-substituce. Důležitým faktorem kopulační reakce je pH prostředí. V silně alkalickém roztoku se diazoniová sůl přemění na nereaktivní diazohydroxid, v silně kyselých roztocích je amin jako pasivní komponenta protonizován na nereaktivní konjugovanou kyselinu. Proto se pH reakce (pohybuje se zhruba mezi 4-11) volí s ohledem na typ substituentu v aromatickém jádře diazoniové soli.

Reaktivita *p*-substituovaných benzendiazoniových solí klesá v řadě (v závorce optimální pH) NO_2 (3-5) > SO_3H (5-7) > Cl (7) > H (9) > R (11) > RO (12) > HO (13). Na reaktivitu pasivní komponenty mají substituenty v uvedeném pořadí vliv právě opačný.

N,N-Dialkylarylaminy podléhají kopulaci hladce, ethery fenolů a acylované aromatické aminy podléhají kopulaci až se středně reaktivními diazoniovými solemi; produkty mají často technický význam jako barviva nebo indikátory.



Reaktivita fenolátů je tak velká, že lze kopulaci provést i se slabě elektrofilní diazoniovou solí, takže jsou možné libovolné kombinace aktivní a pasivní komponenty.



Azoslučeniny snadno podléhají hydrogenolýze azoskupiny za vzniku aminů (kap. 2.4.2). K redukci se často používá katalytické hydrogenace nebo vodného dithioničitanu sodného. Kopulace tak umožňuje zavést nepřímou aminoskupinu do molekuly substrátu.