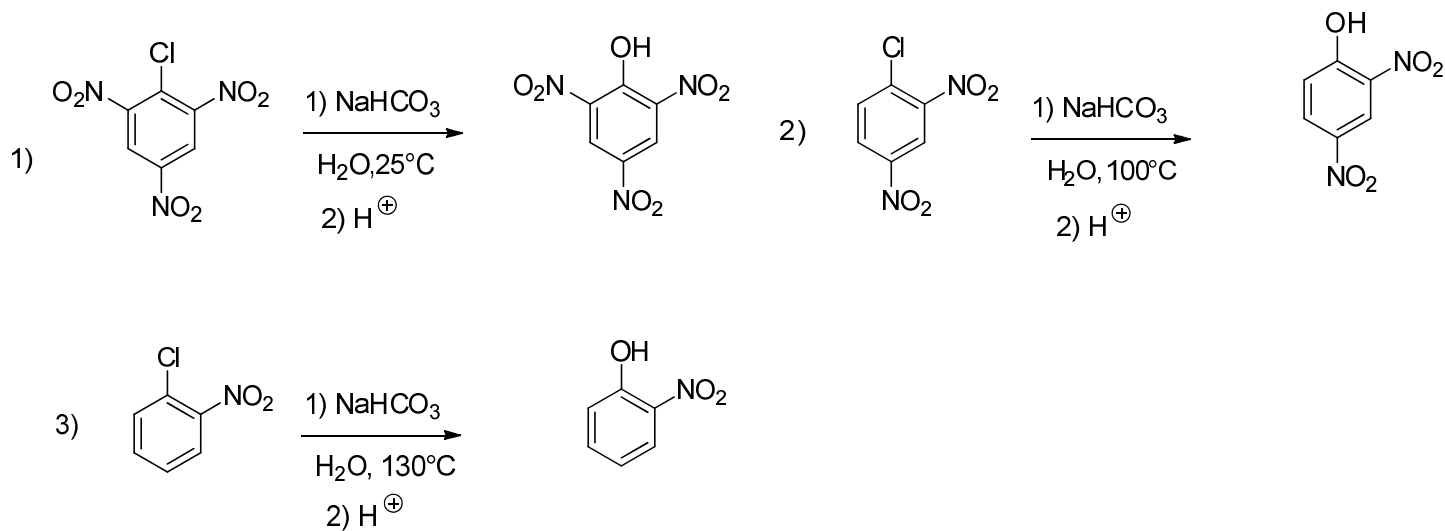


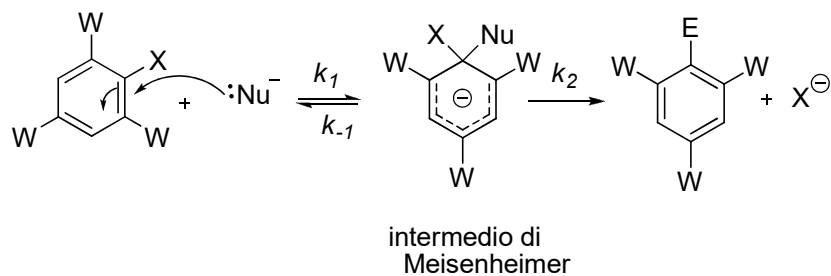
SN Aromatiche

A) Addizione-eliminazione; B) Eliminazione-addizione; C) processi catalizzati dai metalli di transizione.

A)

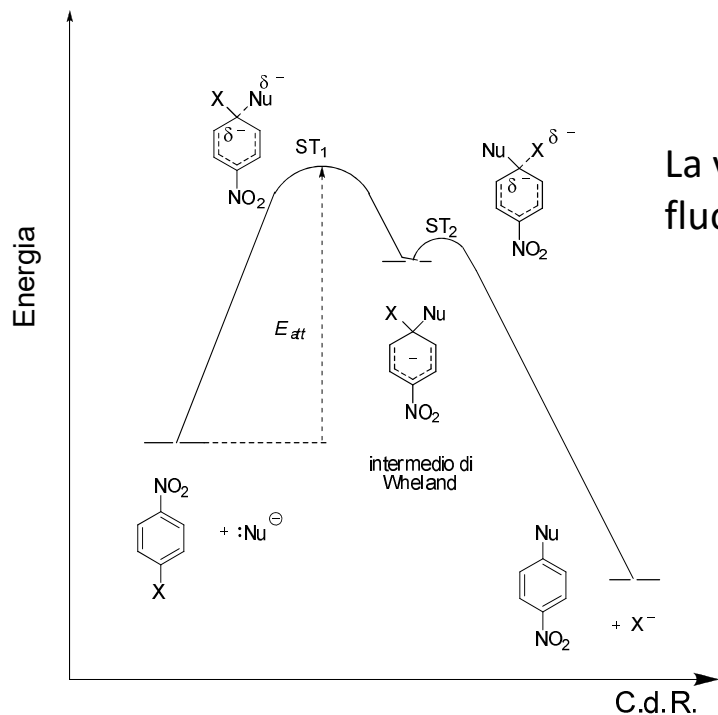


Meccanismo :



W = NO₂, CN, SO₃H, CO₂H, CHO, COR, N(Me)₃⁺

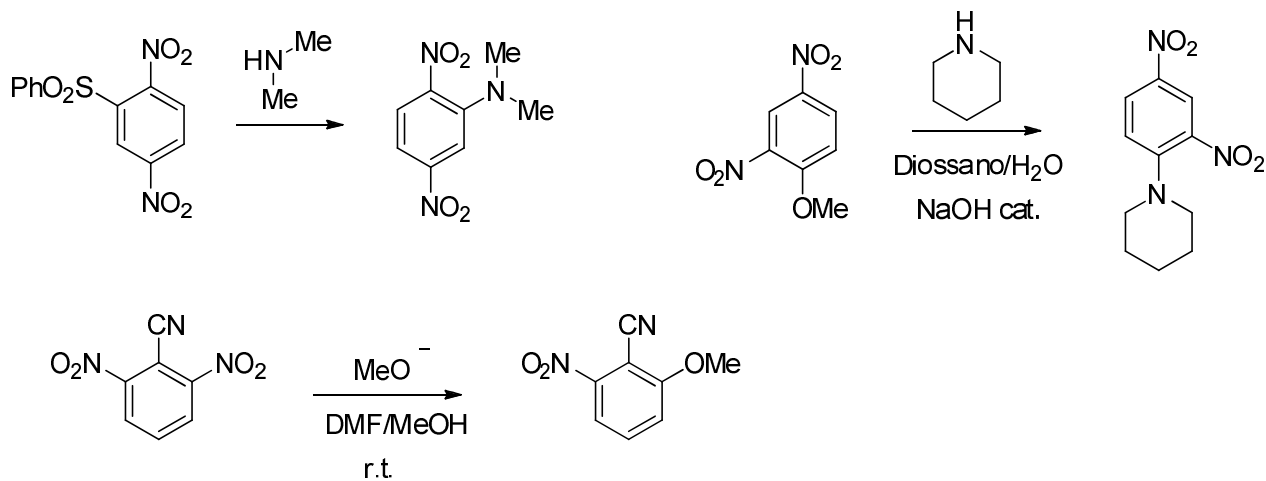
X = F, Cl, Br, I



La velocità di reazione è simile per tutti gli alogenuri a meno del fluoruro, dove essa è più veloce.

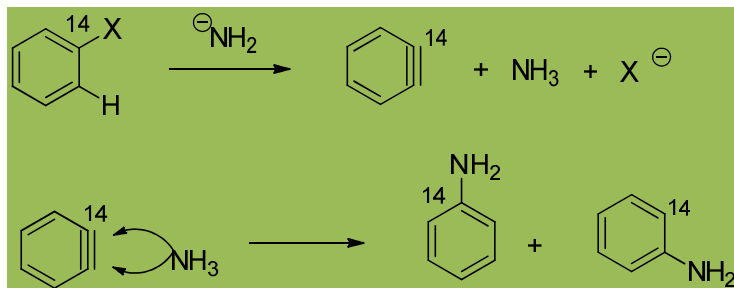
Questo tipo di reazione avviene anche con substrati che hanno come gruppi uscenti:
il solfonile, l'alcossile e il nitro gruppo.

Diagramma di energia per la sostituzione nucleofila aromatica del *p*-nitroclorobenzene



B) Eliminazione-addizione

Mecc. Gen.



Quando la S_NAr viene condotta con KNH_2 in ammoniaca liquida, L'ordine di reattività risulta essere $Br > I > Cl \gg F$.

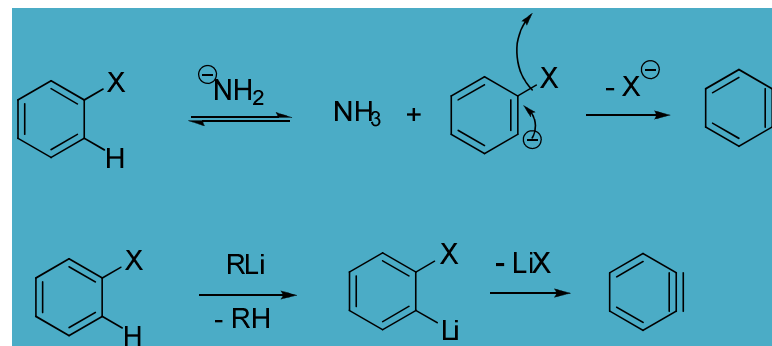
Questo risultato è dovuto al bilanciamento di due effetti:

- 1) l'effetto polare, che favorisce l'acidità dell'idrogeno ($F > Cl > Br > I$);
- 2) la facilità di espulsione dello ione alogenuro ($I > Br > Cl > F$).

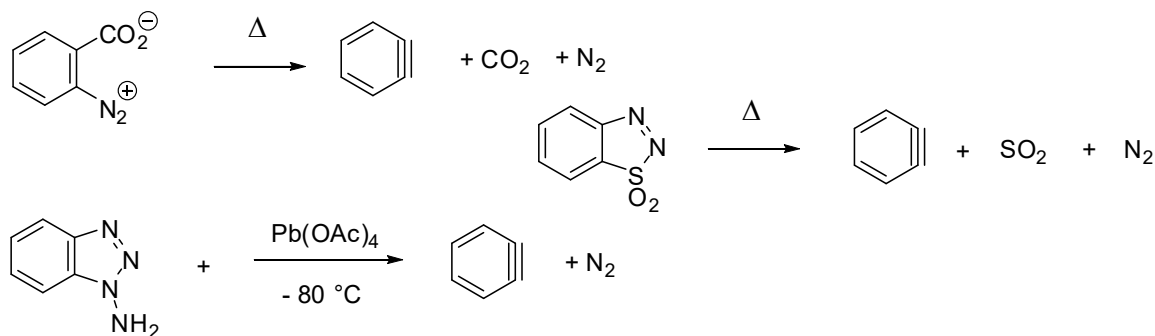
Con reagenti organo litio in solventi aprotici (eterei), l'ordine di reattività è invece:

$F > Cl > Br > I$; la reazione dipende solo dall'acidità del protone dell'anello.

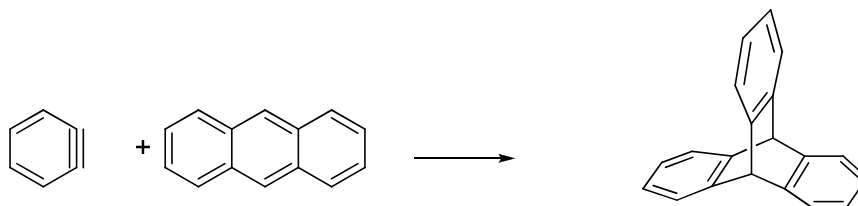
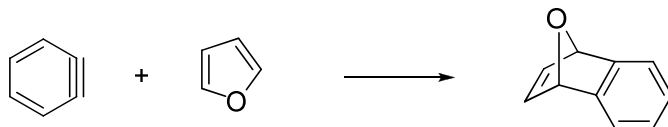
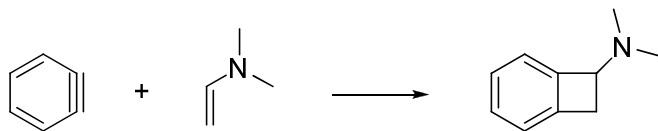
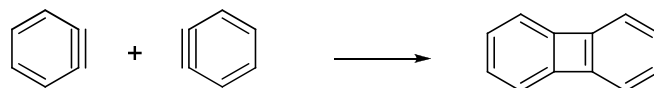
La formazione del benzino, avviene in due stadi: 1) la formazione di un carbanione o del sale di litio corrispondente; 2) l'eliminazione di uno ione alogenuro o dell'alogenuro di litio.



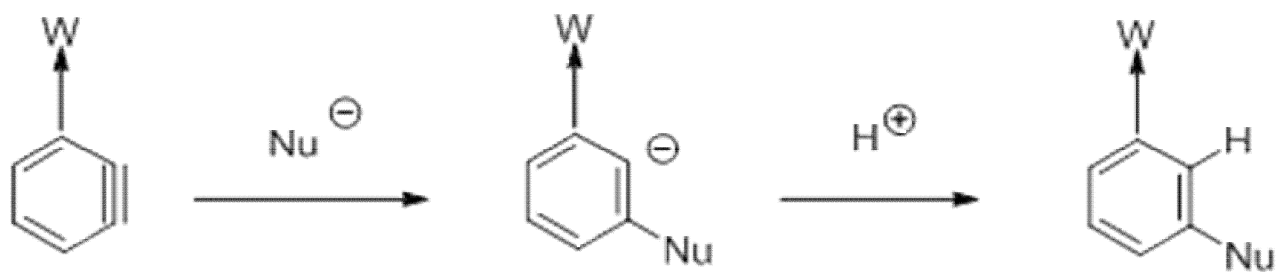
Il BENZINO, per uso preparativo, può essere preparato *in situ*, anche per altra via. Es:



Il benzino è molto reattivo; in assenza di altri nucleofili, dimerizza a bifenilene, mentre in presenza di alcheni o dieni produce i relativi prodotti di cicloadizione



L'addizione di nucleofili al benzino che ha sostituenti elettronattrattori con effetto $-I$ (es: OMe, CF_3 , NO_2), avviene, prevalentemente, in posizione meta.



L'utilizzo di coadiuvanti ha esteso l'applicabilità sintetica di questo metodo. Es:

