

Oxydations et réductions en chimie organiques

Réductions (adapté de *Chimie organique*, J. Clayden, N. Greeves, S. Warren)

Réactif :	imine	aldéhyde	cétone	ester	amide	acide carboxylique
NaCNBH ₃						
NaBH ₄						
LiBH ₄						
LiAlH ₄						
BH ₃						
Produit :	amine	alcool	alcool	alcool	amine	alcool

Code couleur : vert : réduction facile jaune : réduction lente
rouge : pas de réduction en général

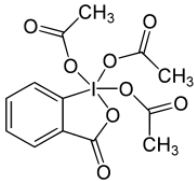
Quelques cas particuliers :

- un ester est réduit en aldéhyde par action du DIBAL-H ((iBu)₂Al-H) ;
- un amide est réduit en aldéhyde par action de LiAlH₄ à 0°C.

Oxydation des alcools

Tous les réactifs ci-dessous peuvent oxyder les alcools secondaires en cétones.

À l'exception du réactif de Swern, tous les réactifs ci-dessous peuvent oxyder les alcools primaires en acides carboxyliques.

Réactif	Utilisation	Arrêt à l'aldéhyde ?
Réactif de Jones Na ₂ Cr ₂ O ₇ , H ₂ SO ₄ , acétone	Utile pour des composés non sensibles aux conditions acides	si anhydre
PCC (pyridinium chlorochromate) PyH ⁺ , ClCrO ₃ ⁻	Utile pour des alcools sensibles aux conditions acides	si anhydre
PDC (pyridinium dichromate) 2 PyH ⁺ , Cr ₂ O ₇ ²⁻	Utile pour des alcools sensibles aux conditions acides	si anhydre
TPAP N(C ₃ H ₇) ₄ ⁺ , RuO ₄ ⁻	Peut être introduit en quantités catalytiques et régénéré <i>in situ</i> par NMO (N-oxyde de N-méthylmorpholine)	si anhydre
Periodinane de Dess-Martin 	L'IBX (composé apparenté sans les acétates) fonctionne aussi mais très lentement (ce qui peut être un avantage pour contrôler la réaction)	si anhydre
Réactif de Swern (COCl) ₂ , DMSO, NEt ₃ , CH ₂ Cl ₂		toujours
Permanganate de potassium KMnO ₄	Souvent utilisé pour totalement oxyder un alcool	non