



MÈTODES SINTÈTICS
Programa del Curs 2006-2007
Prof. Albert Virgili (despatx C7- 447) GRUP 1
Prof. Josep Font (despatx C7-433) GRUP 2

1.- Formació d'enllaços C-C: Reactivitat de compostos amb grups metilè actiu. Formació i alquilació d'enolats: regioselectivitat, control cinètic i control termodinàmic. Èters d'enol de silici. Enamines: preparació i alquilació. Addicions de Michael i addicions conjugades. Reaccions de Claisen i de Dieckmann. Anellatge de Robinson.

2.- Formació d'enllaços C-C amb intervenció de reactius organometàl·lics: Organolitiats i organomagnesiàtics. Alquilació de ditians. Compostos de zinc: reacció de Reformatsky. Organostannats (reacció de Stille). Metalls de transició: organocuprats, utilització de compostos de cobalt (reacció de Pauson-Khand) i de pal·ladi (reacció de Heck).

3.- Formació d'enllaços C=C: β -Eliminacions tèrmiques: eliminació de Hofmann, piròlisi d'òxids d'amina, de selenòxids, de sulfòxids; piròlisi d'acetats. Reacció de Mannich. Reacció de Wittig. Reacció de Horner-Wadsworth-Emmons. Ilurs de sofre i reacció de metilenació. Reaccions de metàtesi (catalitzadors de Grubbs).

4.- Formació d'enllaços carboni-carboni mitjançant reaccions concertades i/o radicalàries.

Reacció de Diels-Alder: estereoselectivitat i regioselectivitat. Transposicions sigmatròpiques [3,3] de Cope i de Claisen. Cicloadicions [2+2] tèrmiques i fotoquímiques.

5.- Reaccions amb intermedis electro-deficitaris d'elevada reactivitat.

Intermedis catiònics: transposicions de Wagner-Meerwein i transposició pinacolínica. Carbens i espècies carbenoides: generació i reactivitat. Ciclopropanació. Reacció de Simmons-Smith. Espècies deficitàries basades en nitrogen: transposicions de Curtius, de Hofmann, de Schmidt i de Beckmann. Reaccions radicalàries (ús de l'hidrur de tributilestany).

6.- Reaccions de reducció.

Hidrogenació catalítica i hidrogenolisi. Catàlisi heterogènia i homogènia. Reducció de grups carbonil amb hidrurs de bor i d'alumini. Aminació reductiva. Reduccions amb metalls: reducció de Birch. Desoxigenació de compostos carbonílics: reduccions de Clemmensen, de Wolff-Kishner i de Barton; desulfuració de ditians.

7.- Oxidacions.

Oxidació d'alcohols: reactius de Cr(VI). Oxidació d'olefines: reactius de Mn(VII) i Os(VIII); peròxids i peràcids; trencament oxidatiu. Oxidació de glicols. Oxidació de cetones: reacció de Baeyer-Villiger. Oxidació al·lílica.

Bibliografia

Modern Methods of Organic Synthesis (4th Ed) de W. Carruthers i I. Coldham. Cambridge University Press , Cambridge (UK), 2004.

Organic Chemistry (7th Ed) de T.W. G. Solomons i C. Fryhle. John Wiley & Sons, Inc. New York, 2000.

Organic Chemistry (3th Edition) de K.P.C. Vollhardt i N.E.Schore, W.H. Freeman and Company New York, 1998.

Organic Chemistry de J. Clayden, Nick Greeves, S. Warren i P. Wothers. Oxford U. P. Oxford New York 2005