



Síntesi Orgànica Avançada

1. Introducció

Síntesi orgànica: ciència i art. Perspectives històriques. Objectius de la síntesi orgànica.

2. Plantejament de síntesis orgàniques

Síntesis totals i parcials. Síntesis lineals i convergents. Conceptes generals. Conversió, selectivitat i rendiment. Regioselectivitat, estereoselectivitat i estereoespecificitat.

3. Metodologia en l'elaboració d'un pla de síntesi

Principis generals en el disseny d'una síntesi. Introducció a l'anàlisi retrosintètica. Conceptes de desconexió, sintó, precursor i intermedi. Arbre de síntesi. Anàlisi estructural i generació de precursors.

4. Desconnexió de compostos aromàtics

Principis bàsics. Desconnexió d'enllaços $C_{\text{aromàtic}}-C$, $C_{\text{aromàtic}}-\text{heteroàtom}$ (N, S, O i halògens). Estratègies de síntesi.

5. Desconnexió en base a un grup funcional. Interconversió de grups funcionals

Desconnexió d'alcohols, èters, tioeters, halurs d'alquil, alquens, cetones, àcids carboxílics i derivats. Estratègia general. Elecció de la desconexió.

6. Quimioselectivitat i protecció de grups funcionals

Reactivitat de diferents grups funcionals. Característiques d'un grup protector. Protecció d'alcohols: èters, esters. Protecció de diols. Protecció del grup carbonil: acetals, ditioacetals. Protecció del grup carbòxil: esters. Protecció d'amines: carbamats.

7. Desconnexió en base a dos grups funcionals

Compostos difuncionalitzats. Desconnexions lògiques en compostos 1,1-difuncionalitzats, 1,3-difuncionalitzats i 1,5-difuncionalitzats. Desconnexions il·lògiques en compostos 1,2-difuncionalitzats, 1,4-difuncionalitzats i 1,6-difuncionalitzats. Concepte de dissonància. Inversió de reactivitat: processos més freqüents.

8. Desconnexió de sistemes cíclics

Anells de tres, quatre, cinc i sis membres.

9. Desconnexió d'heterocicles

Consideracions generals. Reaccions de ciclació intramolecular: ciclacions nucleòfil-electròfil i ciclacions radicalàries. Reaccions electrocícliques intra e inter-moleculares: ciclacions dipolars, reaccions hetero-Diels-Alder i ciclacions [2+2].

10. Introducció a la síntesi asimètrica

Puresa òptica i excés enantiomèric. Resolució de racèmics: mètodes clàssics i mètodes quimioenzimàtics. Concepte d'inducció asimètrica. Precursors, auxiliars i catalitzadors quirals. Exemples. Tendències en síntesi orgànica. Química Combinatòria.

Bibliografia:

- ◆ J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, *Organic Chemistry*, Oxford University Press, 2005.
- ◆ S. Warren, *Organic Synthesis: The Disconnection Approach*, John Wiley & Sons, 1982.
- ◆ F. Serratosa, *Organic Chemistry in Action. The Design of Organic Synthesis*, Elsevier, 1990.
- ◆ M.B. Smith *Organic Synthesis*, McGraw-Hill, 2002.
- ◆ T. Greene, P. G. M. Wuts, *Protective Groups in Organic Synthesis*, John Wiley & Sons, 2nd Ed., 1991.
- ◆ Referències primàries.

Consultes al Professor: Horari a convenir.

Més informació a: <http://einstein.uab.es/ralibes>