

Codi: 20558

curs 1997-98

1er semestre

Llicenciatura de Química

Química Orgànica I

- 1.- **INTRODUCCIÓ A LA QUÍMICA ORGÀNICA.** Introducció a l'enllaç. Enllaços del carboni: senzills i múltiples. Estabilitat cinètica i termodinàmica de les cadenes carbonades. Classificació dels compostos orgànics: grups funcionals. Nomenclatura. Isomeria estructural. Estructures de Lewis.
2. - **LES REACCIONS ORGÀNIQUES.** Classificació: substituciorns, addicions, eliminacions, transposicions. Processos homolítics i heterolítics. Reaccions elementals i reaccions per etapes. Termodinàmica i equilibri; cinètica i mecanisme. Coordinada i perfil de reacció; estats de transició i intermedis de reacció. Processos polars; electròfils i nucleòfils.
3. - **ALCANS.** Fonts d'alcans: petroli i gas natural. Classes d'alcans; series homòlogues. Isomeria constitucional. Propietats físiques. Conformacions de l'età i del n-butà. Cicloalcans; tensió anular. Conformacions del ciclohexà. Isomeria *cis-trans* ciclànica. Halogenació i combustió d'alcans; radicals lliures; energies de dissociació d'enllaç i estabilitat.
- 4.- **ISOMERIA ÓPTICA.** Activitat optica; poder rotatori. Quiralitat molecular; el centre quiral. Configuració: la seva especificació i representació. Enantiòmers. Raccèmics. Diastereoisòmers. Formes *meso* resolució de racèmics. Estructura, constitució, configuració i conformació.
5. **DERIVATS HALOGENATS I COMPOSTOS ORGANOMETÀL·LICS.** Halurs d'alquil: estructura, propietats i obtencions. Substitució nucleòfila sobre carboni saturat: cinètica i mecanisme. Reaccions S_N1 i S_N2 efectes electrònics, estèrics i del grup sortint. Estereoquímica: inversió i caracterització. Reaccions competitives: eliminacions E1 i E2. Derivats polihalogenats. Compostos organometàl·lics reactius organolítics; propietats i preparació.
- 6.- **ALQUENS.** Estructura electrònica. Isomeria Z-E. Fonts d'alquens: *cracking* d'alcans. Propietats tísiques. Hidrogenació catalítica; estabilitat i calors d'hidrogenació. Reaccions d'addició (d'aigua, d'halurs d'hidrogen, d'halògens); intermedis catiònics, regla de Markovnikov, addició *trans*. Reaccions radicalàries; halogenació al·lílica. Preparació d'alquens: reaccions d'eliminació (d'aigua i d'halurs d'hidrogen); regla de Saytzeff. Clorur de vinil; polimerització d'olefines.

- 7.- **ALQUINS.** Estructura electrònica. Acidesa dels acetilens terminals; etinilació. Reaccions d'addició sobre el triple enllaç: addicions iniciades per electrofils. Hidrogenació d'alquins. Preparació d'alquins.
- 8 **DIENS I POLIENS**. Al.lienes : Estructura electrònica . Butadiè: estructura elctrònica. Addicions 1,2 i 1,4 al Butadiè ; control cinètic i control termodinàmic: El sistema al.lilic: Catió, radical i aniò. La reacció de Diels-Alder.
- 9.- **ALCOHOLS I ÈTERS.** Estructura i propietats dels alcohols: acidesa, associació molecular. Reaccions d'obtenció (hidratació d'alquens, , reducció de compostos carbonílics, reacció de Grignard) Conversió d'alcahols en derivats halogenats. Oxidació d'alcohols. Alcohols al.lilics, glicols i poliols. Èters: propietats fisiques i químiques. Síntesi de Williamson. Èters cíclics: epòxids; preparacions desde clorohidrides i per epoxidació. Tiols i tioèters.

BIBLIOGRAFIA (Per ordre alfabètic)

R.T. Morrison, R.N. Boyd: *Organic Chemistry (Fifth Edition)*, Allyn and Bacon Inc., Boston 1987

T.W.G. Sclornons: *Organic Chemistry Fifth Edition*), John Wiley and Sons, New York, 1992.

A. Streitwieser Jr., C.H. Heathcock: Química Qrgànica (3 ed.)₁interamericana, New York₁ 1986.

K.P.C. Vollhardt: *Organic Chemistry*, W.H. Freeman and Co., New York, 1987/1994

Nomenclatura de Química Orgànica. Seccions A, B 1 C. Regles definitives de 1979. Unió Internacional de Química Pura i Aplicada. Institut d' Estudis Catalans, Barcelona, 1989. versió catalana de 1 edició anglesa.