



Programa de Química Curs 2005-2006

1. Enllaç químic

Introducció a l'enllaç. Orbitals atòmics i orbitals moleculars. Estructures de Lewis. Hibridació. Enllaços de carboni senzills i múltiples.

2. Introducció a la Química Orgànica

Concatenació del carboni. Estabilitat cinètica i termodinàmica de les cadenes carbonades. Classificació dels compostos orgànics: grups funcionals. Nucleòfils i electròfils. Isomeria estructural o constitucional.

3. Hidrocarburs

Classificació. Nomenclatura. Propietats físiques i químiques. Conformació en alcans i cicloalcans. Hidrocarburs insaturats: reaccions d'addició. Polimerització. Isomeria *cis-trans*.

4. Estereoquímica

Constitució, configuració i conformació. Quiralitat. Activitat òptica. Enantioisomeria. Compostos quirals i la seva importància en els éssers vius.

5. Halurs d'alquil, alcohols, fenols, èters i tiols.

Halurs d'alquil. Reaccions de substitució nucleòfila i d'eliminació. Classificació, propietats i reactivitat dels alcohols. Oxidació dels alcohols en els éssers vius. Fenols. Èters. Tiols: la seva reactivitat.

6. Amines

Estructura electrònica i basicitat. Reactivitat. Ions amoni substituïts. Síntesi d'amines als éssers vius.

7. Aldehids i cetones

Estructura i reactivitat del grup carbonil. Oxidació i reducció del grup carbonil. Reaccions d'addició nucleòfila. Condensació aldòlica. Formació d'acetals i hemiacetals. Carbohidrats: classificació i nomenclatura. Aldehids i cetones α,β -insaturades. Quinones.

8. Àcids carboxílics i derivats

Estructura electrònica i caràcter àcid. Èsters, tioèsters i anhídrids d'àcid. Propietats i reactivitat dels àcids i els seus derivats. Síntesi i hidròlisi d'èsters en els éssers vius: àcids grassos i triglicèrids. Reaccions de transferència d'acil. Amides: característiques de l'enllaç amídic. Aminoàcids: configuració, acidesa i basicitat. Pèptids i proteïnes. L'àcid fosfòric i els seus derivats.

9. Compostos aromàtics

El benzè: estructura electrònica. Ressonància. Aromaticitat. Reaccions de substitució electròfila aromàtica. Els compostos aromàtics a la naturalesa. Compostos heterocíclics aromàtics: furan, pirrole, piridina, pirimidina. Sistemes fusionats: purines. Nucleòsids, nucleòtids i àcids nucleics.

Bibliografia:

- T.W.G. Solomons. *Organic Chemistry* (7^a Ed.), John Wiley and Sons, New York, 2003.
- Química. *Un proyecto de la ACS*. Reverté 2005.
- P.Y. Bruice. *Organic Chemistry* (3^a Ed) Prentice-Hall International, 2001.
- K.P.C. Vollhardt; N.E. Schore *Química Orgánica. Estructura y Función* (3^a Ed)., Omega, 2000.
- G.H. Schmid. *Química Biológica. Las bases químicas de la vida*. Ed. Interamericana. 1986.
- W.R. Peterson. *Formulación y nomenclatura en Química Orgánica*, EUNIBAR, 1987.

Grup	Professor teoria	Despatx	Tutories	Pràctiques (Lab. C5/337, C5/313)
1	Dr. P. Bayón	C7-409	A convenir	(Dimarts, 9-13h) 4 Oct, 15, 22 i 29 Nov.
2	Dr. A. Virgili	C7-447	A convenir	(Dilluns, 9-13h) 3 Oct, 14, 21 i 28 Nov.
3	Dr. F. Busqué	C7-409	A convenir	(Dimarts, 15-19h) 4 Oct, 15, 22 i 29 Nov.
4	Dr. J.L. Bourdelande	C7-441	A convenir	(Dilluns, 15-19h) 3 Oct, 14, 21 i 28 Nov.

Pràctiques: Assistència obligatòria (cal portar bata i ulleres de seguretat).