

Química Orgànica

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
23348	Troncal Semestral	2on / 1er	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

- L'objectiu de l'assignatura és conèixer els principals grups funcionals presents en la química orgànica, així com estudiar la seva reactivitat.
- Caldrà saber identificar els graus d'oxidació i les funcionalitats i relacionar-les amb possibles precursors, així com distingir entre diferents tipus de reaccions.

Habilitats

Competències genèriques

Capacitats prèvies

No hi ha prerequisits per a aquesta assignatura.

Continguts

1. Introducció. Conceptes bàsics en Química	
Estructura electrònica de l'àtom. Estructures de Lewis i formes ressonants. Orbitals atòmics, híbrids i orbitals moleculars. Tipus d'enllaç. Polaritat. Forces intermoleculars.	
2. Introducció als compostos orgànics	
Estructures i fórmules de les molècules orgàniques. Grau d'oxidació. Classificació dels compostos segons el grau d'oxidació i el seu grup funcional. Termodinàmica i equilibri. Cinètica i mecanismes de reacció: reaccions elementals i per etapes, coordinada i perfil de reacció, estat de transició, intermedis de reacció, catàlisi. Nomenclatura.	

3. Alcans

Classes d'alcans: sèries homòlogues. Nomenclatura. Propietats físiques. Fonts d'obtenció d'alcans. Isomeria conformacional en alcans lineals i cíclics. Projeccions de Newman. Reaccions d'halogenació d'alcans: reaccions en cadena, reactivitat/selectivitat, procés homolític, procés heterolític.

4. Estereoquímica

Quiralitat. Centre estereogènic. Isomeria configuracional: enantiòmers i diastereòmers. Mescla racèmica. Forma meso. Nomenclatura R/S. Forma meso. Projeccions de Fischer. Activitat òptica, puresa òptica. Molècules quirals i la seva importància biològica.

5. Alquens i alquins

Nomenclatura. Isomeria cis-trans (Z/E). Propietats físiques. Fonts d'obtenció d'alquens: cracking de naftes. Reaccions d'hidrogenació. Reaccions d'addició. Isomerització d'alquens. Polimerització d'olefines. Reaccions d'oxidació. Obtenció d'alquens per eliminació. Obtenció d'alquins i reactivitat.

6. Compostos aromàtics

El benzè: estructura electrònica. Ressonància. Aromaticitat. Fonts d'obtenció: reforming de naftes. Reaccions de substitució electròfila aromàtica (SEAr). Efectes dels substituents en les SEAr: reactivitat i orientació. Alguns compostos orgànics aromàtics d'interès industrial.

7. Halus d'alquil, alcohols, èters, tiols i tioèters

Estructura i nomenclatura. Reaccions de preparació. Nucleòfil i electròfil. Reaccions de substitució nucleòfila (SN1-SN2). Reaccions d'eliminació. Compostos halogenats d'interès industrial. Reaccions de deshidratació i d'oxidació d'alcohols. Eters i èters cíclics. Tiols i tioèters.

8. Amines

Estructura i nomenclatura. Reactivitat. Basicitat i nucleofília.

9. Aldehids i cetones

Estructura i reactivitat del grup carbonil. Reaccions d'obtenció. Reaccions d'oxidació i de reducció. Reaccions d'addició nucleòfila. Acetals i hemiacetals. Bases de Schiff. Condensació aldòlica.

10. Àcids carboxílics i derivats

Estructura i caràcter àcid. Reaccions d'obtenció. Reaccions d'interconversió dels àcids carboxílics i els seus derivats: halurs d'àcid, anhídrids, èsters, amides. Aminoàcids, pèptids i proteïnes. Àcids carboxílics i dervats d'interès industrial.

Metodologia docent

Classes magistrals per adquirir els coneixements necessaris per seguir l'assignatura.

Plantejament i resolució de problemes relacionats amb la teoria de cada tema.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
No hi ha avaluació en grups.	- No hi ha avaluació continuada. - L'avaluació es basa en un examen final que val el 100% de la nota de l'assignatura. - Hi ha un examen final obligatori per a tothom. - No-presentat: la no assistència a l'examen.	- Consisteix en un examen obert a tothom. - És recuperable el 100% de la nota. - No-presentat: la no assistència a l'examen.

Bibliografia bàsica

- T.W.G. Solomons. Organic Chemistry (8a ed.), Ed. John Wiley and Sons, New York 2004.
- K.P.C. Vollhard; N.E. Schore. Química Orgánica. Estructura y Función. (3a ed.), Omega, 2000.
- P.Y. Bruice. Organic Chemistry (3a ed.) Prentice-Hall International, 2001
- W.R. Peterson. Formulación y nomenclatura en Química Orgánica, EUNIBAR, 1987.
- E. Quiñoá, R. Riguera. Nomenclatura y Representación de los Compuestos Orgánicos, McGraw-Hill, 1996.

Bibliografia complementària

Enllaços
