

## PROGRAMA DE QUIMICA ORGANICA II

### TEMA 11. ALDEHIDOS Y CETONAS. I

El grupo carbonilo: estructura y propiedades. Obtención de aldehidos y cetonas. Oxidación y reducción de aldehidos y cetonas. Reacciones de adición: de alcoholes (hemiacetales y acetales; hemicetales y cetales); de cianuro de hidrógeno (cianohidrinas); de reactivos de Grignard (alcoholes); de derivados del amoniaco (iminas, oximas, hidrazonas); de hidrogenosulfito sódico (combinaciones bisulfíticas).

### TEMA 12. ALDEHIDOS Y CETONAS. II

Enolización y tautomería ceto-enólica. Reacciones sobre el carbono alfa: halogenación; condensación aldólica. Compuestos carbonílicos alfa-beta-insaturados. Reacción de Cannizzaro.

### TEMA 13. ACIDOS CARBOXILICOS Y DERIVADOS

Estructura electrónica y carácter ácido. Propiedades físicas: asociación molecular. Métodos de obtención de ácidos carboxílicos (oxidación de alcoholes y de aldehidos, hidrólisis de nitrilos). Esterificación. Derivados de ácidos carboxílicos: cloruros de ácido y anhídridos, ésteres, amidas; reacciones de interconversión entre ellos. Lactonas y lactamas. Lípidos y grasas naturales; saponificación.

### TEMA 14. COMPUESTOS CARBONILICOS DIFUNCIONALES

Halogenación en alfa de ácidos carboxílicos. Condensaciones de Claisen y de Dieckmann. Compuestos beta-dicarbonílicos: beta-dicetonas, beta-cetoésteres, beta-diésteres (malonatos). Enolización: acidez y alquilación de compuestos beta-dicarbonílicos.

### TEMA 15. DERIVADOS NITROGENADOS

Aminas: estructura electrónica; acidez y basicidad. Reacciones de obtención: alquilación de amoniaco y síntesis de Gabriel. Sales de amonio. Urea.

### TEMA 16. REACCIONES DEL ANILLO BENCENICO

Efectos de los sustituyentes en posteriores substituciones. Efectos en la reactividad y en la orientación.

### TEMA 17. DERIVADOS BENCENICOS FUNCIONALIZADOS. I

Derivados nitrados: reducción. Aminas aromáticas y sales de diazonio: reacciones de substitución y reacciones de acoplamiento de las sales de diazonio.

#### TEMA 18. DERIVADOS AROMATICOS FUNCIONALIZADOS. II

Fenoles: acidez, obtención. Eteres fenílicos. Quinonas. Acidos sulfónicos y sus derivados. Haluros de arilo: reactividad.

#### TEMA 19. COMPUESTOS AROMATICOS POLINUCLEARES Y COMPUESTOS AROMATICOS HETEROCICLICOS

Naftaleno, antraceno, fenantreno y bifenilo. Furano, pirrol, tiofeno y piridina. Descripción electrónica.

#### TEMA 20. METABOLITOS PRIMARIOS

Carbohidratos: clasificación y nomenclatura. Monosacáridos: estructura hemiacetálica. Atomo de carbono anomérico. Glicósidos. Disacáridos y polisacáridos. Glucosa. Aminoácidos: estructura, acidez y basicidad; formas betaínicas y punto isoeléctrico. El enlace amida y el enlace peptídico. Péptidos y proteínas.

#### TEMA 21. METABOLITOS SECUNDARIOS

Concepto de metabolito secundario. El concepto de ruta metabólica: conexiones entre los metabolitos primarios y los secundarios. La lógica estructural de los productos naturales. Los policétidos y su relación con el ácido acético y con los ácidos grasos. La unidad isoprenica y los terpenos y esteroides. Los derivados del ácido shikímico. Los alcaloides y su relación con los aminoácidos.