

Asignatura: **QUÍMICA GENERAL**
Primer Curso de Veterinaria

OBJETIVO de la asignatura

Esta asignatura es una Química Orgánica muy sencilla en la que se estudian los grupos funcionales desde un punto de vista más estructural que mecanístico, y en la que se presentan las reacciones típicas de cada uno de ellos con especial atención a las reacciones que tengan una importancia en la Química de los seres vivos.

El objetivo es:

- 1.- Dar una cultura general de la Química Orgánica alrededor nuestro. Se mencionan detergentes, fibras textiles, polímeros, materiales y en general ejemplos de la química de la vida diaria y su incidencia en nuestro estilo de vida. Se discute la dependencia del petróleo y del gas natural.
- 2.- Dar una visión estructural de los grupos funcionales, incluyendo geometrías y características electrónicas de las moléculas. Todo de una forma muy simplificada.
- 3.- Exponer ejemplos de reacciones sencillas pero muy importantes, recordando qué tipos de reacciones ocurren en los sistemas vivos.
- 4.- Exponer las estructuras de las proteínas, grasas, carbohidratos y ácidos nucleicos, facilitando la comprensión de su función, tema que debe abordarse en otras asignaturas.

METODO DE EVALUACION

Examen único teniendo en cuenta la asistencia a las clases prácticas.

Dr. Marcial Moreno Mañas

PROGRAMA DE QUÍMICA GENERAL. PRIMER CURS DE VETERINÀRIA

Tema 1. Termodinàmica i equilibri químic.

Primer principi de la Termodinàmica. Entalpies de reacció. Entropia. Segon principi de la Termodinàmica. Energia lliure de Gibbs. Equilibri químic. Desplaçament de l'equilibri. Equilibri en dissolució aquosa.

Tema 2. Cinètica química.

Velocitat de reacció. Ordre de reacció. Mecanismes. Teoria de l'estat de transició. Reaccions catalitzades.

Tema 3. Introducció a la química orgànica.

Introducció a l'enllaç. Enllaços del carboni: senzills i múltiples. Estabilitat cinètica i termodinàmica de les cadenes carbonadas: nucleòfil i electròfil. Classificació dels compostos orgànics: grups funcionals. Isomeria estructural.

Tema 4. Hidrocarburs.

Nomenclatura. Propietats físiques i químiques. Conformació dels alcans. Hidrocarburs insaturats. Reaccions. Polimerització. Isomeria *cis-trans*.

Tema 5. Estereoquímica.

Estructura, constitució configuració i conformació. Compostos quirals. Activitat òptica. Enantioisomeria. Diastereoisomeria. Compostos quirals i sistemes vius.

Tema 6. Halurs d'alquil, alcohols, èters i tiols.

Halurs d'alquil. Classificació dels alcohols. Reaccions dels alcohols. Oxidació dels alcohols als éssers vius. Èters. Tiols. Reactivitat dels tiols.

Tema 7. Aldehids i cetones.

Estructura i reactivitat del grup carbonil. Oxidació i reducció del grup carbonil. Reaccions d'addició nucleòfila. Condensació aldòlica. Aldehids i cetones α , β no saturats.

Tema 8. Àcids carboxílics i derivats.

Estructura electrònica i caràcter àcid. Nomenclatura dels àcids carboxílics. Ésters, tioèster i anhídrids d'àcid. Propietats dels àcids i els seus derivats. Síntesi i hidròlisi d'Ésters als éssers vius. Reaccions de transferència d'acil. Condensació de Claisen. Mecanismes de reacció dels àcids carboxílics i els seus derivats. L'àcid fosfòric i els seus derivats.

Tema 9. Compostos orgànics nitrogenats.

Amines: estructura electrònica i basicitat. Reactivitat. Ions amoni substituïts. Síntesi d'amines als éssers vius. Amides. Característiques de l'enllaç amida.

Tema 10. Compostos aromàtics.

El benzè: estructura electrònica; ressonància, aromaticitat. Reaccions de substitució electrofílica aromàtica. Efecte dels substituents. Compostos aromàtics a la naturalesa.

Tema 11. Compostos heterocíclics aromàtics.

Aromaticitat en sistemes heterocíclics. Pirrol. Furà. Sistemes heterocíclics fusionats: purines i pirimidines.

Tema 12. Metabòlits primaris.

Carbohidrats: classificació i nomenclatura. Monosacàrids: configuració estructura hemiacetàlica, carboni anomèric. Glicòsids. Disacàrids i polisacàrids. Lípids: àcids grassos i triglicèrids. Aminoàcids: configuració, acidesa i basicitat, formes betaïniques, punt isoelèctric. L'enllaç peptídic. Pèptids i proteïnes. Nucleòsids, nucleòtids i àcids nucleics.

Bibliografia

- G.H. Schmid: "Química Biológica", Ed. Interamericana, 1986
N.L. Allinger et al: "Química Orgánica", 2ª Ed., Reverté, 1983
T.W.G. Solomons: "Química Orgánica". Ed. Limusa. 1982
R.T. Morrison, R.N. Boyd: "Química Orgánica", 5ª Ed., Addison-Wesley Interamericana, 1990
J.B. Russell, A. Larena: "Química", 1990.
K.P.C. Vollhardt: "Organic Chemistry", W.H. Freeman & Co., 1987
W.R. Peterson: "Formulación y nomenclatura Química Orgánica", EUNIBAR