

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS FORENSES E CRIMINAIS

Unidade curricular:

Química Orgânica e Inorgânica

Curricular Unit:

Organic and Inorganic Chemistry

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Luís Carlos Moutinho da Silva

Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);

A Unidade serve para transmitir conhecimento sobre as principais teorias de ligação química e promover a sua aplicação na explicação da reatividade, reconhecimento dos principais grupos funcionais e compreensão das propriedades características desses, reconhecimento da estereoquímica e dinâmica das moléculas orgânicas e compreensão do papel das químicas orgânica e inorgânica em aplicações noutras ciências, como a Forense.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

The main purposes of this unit are: to build knowledge about chemical bond theories and to promote its applications in reactivity reasoning, to identify the main functional groups, and to promote the understanding of their characteristics and properties, to identify the organic molecules stereochemistry and dynamics and to foster understanding of organic and inorganic chemistry role in connection, and as base, to other sciences as the Forensics

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

Tipos de ligação: iónica e energia reticular, covalente (normal e coordenada), metálica, estruturas de Lewis, eletronegatividade, periodicidade, ressonância, TRPECV; Teoria das orbitais de valência, Hibridação de orbitais; Teoria das orbitais moleculares; Complexos de metais de transição, ligandos, coordenação; Teorias de campo de cristal e de ligando, Séries espectroquímicas, Propriedades magnéticas, Efeito de Jahn-Teller; Cor dos complexos, intensidade das transições eletrónicas; Equilíbrios de coordenação, Constantes de formação, Efeito de quelato, Série de Irving-Williams.

Os compostos orgânicos e a sua nomenclatura, estereoquímica, reações orgânicas, Energias de dissociação, de combustão e de formação; Diagramas de energia de reação: estados de transição e intermediários de reações; Principais tipos de reações: combustão; substituição; adição; eliminação; condensação; oxidação e ácido-base; métodos de identificação de compostos orgânicos.

Syllabus (1000 caracteres)

Ionic, covalent and metallic bond, Lewis structures, electronegativity, periodicity, resonance, VSEPR; valence bond theory, orbital hybridation; MOT; transition metals complexes, ligands, coordination; Ligand and Crystal Field Theories, spectrochemical series, magnetic properties, Jahn-Teller effect; colour, electronic transition intensity; coordination equilibrium and formation constants, chelate effect Irving-Williams serie.

Organic compounds and their nomenclature, stereochemistry, organic reactions, dissociation, combustion and formation energies; Reaction energy diagrams: transition states and reaction intermediaries; main types of reaction: combustion; substitution; adition; elimination; condensation; oxidation and acid-base; organic compounds identification methods.

Referências bibliográficas (máximo três títulos):

R. Chang, Química, 8ª edição, McGraw-Hill, Lisboa (2006)

P. W. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller, F. Armstrong, Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry, 5th ed., Oxford University Press (2009)

Mc Murray, J., Organic Chemistry, 7th Edition, Brooks / Cole Publishing Company/ Study Guide with Solutions Manual for McMurry's Organic Chemistry, 7th by John E. McMurry (Paperback - Feb 20, 2007)

O regente (data e assinatura):