

ANO LETIVO DE 2018-2019

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Unidade curricular:

Química

Curricular Unit:

Chemistry

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Maria Elizabeth Tiritan

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

O objetivo do curso é fornecer uma base sólida em aspectos de química para fortalecer o ensino da licenciatura em ciências biomédicas. Os principais temas abordados pelo curso são: os princípios fundamentais da tabela periódica e ligação química, os princípios da termodinâmica e equilíbrio químico, os grupos funcionais in química orgânicos, a trimendionalidade e a dinâmica das moléculas orgânicas simples, e a aplicação destes princípios para descrever sistemas biológicos mais complexo envolvendo a moléculas.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

The aim of the course is to provide a solid basis in aspects of chemistry appropriate to strengthen the undergraduation in biomedical science. The main themes addressed by the course are: the fundamental principles of the periodic table and chemical bonding, the principles of thermodynamics and equilibria, the main organic functional groups, the shapes of simple organic molecules, and the application of these principles to describe more complex biologically relevant organic molecules

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

1. Átomos, moléculas, iões:

- Estrutura do átomo

-Tabela periódica

- Moléculas

2. Estrutura molecular;

3. Ligação química: conceitos básicos;
4. Forças intermoleculares;
5. Propriedades físicas das soluções;
 - Soluções, soluto e solventes
6. Equilíbrio químico e princípios da termodinâmica (Entalpia, Entropia, Energia Livre de Gibbs);
7. Análise qualitativa;
8. Análise quantitativa;
9. Química Orgânica – Introdução/nomenclatura;
10. Alcanos e Cicloalcanos;
 - Conformações e estabilidade de cicloalcanos;
11. Estereoquímica: - Conceitos gerais e nomenclatura de estereoisómeros
12. Reações em Química Orgânica:
 - Substituição nucleofílica
 - Eliminação
 - Adição
13. Compostos aromáticos:
 - Reações do benzeno
 - Compostos aromáticos heterocíclicos
14. Álcoois, fenóis e éteres
15. Aldeídos e cetonas
16. Ácidos carboxílicos
17. Aminas
17. Lípidos e membranas
18. Reações em sistemas biológicos.

Syllabus

1. Atoms, molecules and ions
 - Atom structure
 - Molecules
 - Periodic table
2. Molecular structure
3. Chemical bonding – basic concepts
4. Intermolecular forces
- 5. Physical properties of solutions
 - Solution, solute and solvent.
6. Chemical equilibrium and thermodynamic principles
7. Qualitative analyses

8. Quantitative analyses

- 9. Organic chemistry: Introduction/nomenclature
- 10. Alkanes e cycloalkanes
 - Conformational analyses and stability of cycloalkanes
- 11. Stereochemistry
 - General concepts, nomenclature and stereoisomers
- 12. Organic chemistry reactions
 - Nucleophilic substitution
 - Elimination
 - Addition
- 13. Aromatic compounds
 - Reactions of benzene,
 - Heterocyclic aromatic compounds
- 14. -Alcohols and ethers
 - Physical properties and reactions
- 15 - Aldehydes and Ketones
 - Physical properties and reactions
- 16. Carboxylic acids and Amines
 - Physical properties and reactions
- 17. Membranes and lipids
 - Physical properties and reactions
- 18. Chemical reactions in biological systems

Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

- 1- Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry ", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
- 2- "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa na variantes Européia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - ISBN - 972-757-150-6
- 3- R. Chang, Química, 8th Ed, McGraw-Hill, 2004

O regente: (data e nome completo):