

Unidade curricular:

Química I

Curricular Unit:

Chemistry I

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):

Compreender a constituição da matéria e a natureza das transformações químicas.

Aplicar a nomenclatura dos compostos inorgânicos aos casos mais comuns.

Reconhecer as inúmeras aplicações dos métodos, técnicas e operações básicas mais comuns em laboratórios. Desenvolver a capacidade de resolver problemas analíticos com um espírito crítico.

Desenvolver a capacidade de executar metodologias analíticas.

Desenvolver a capacidade de organização e de sistematização através da realização de trabalhos experimentais.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

Understand the constitution of matter and the nature of chemical change.

Apply inorganic chemistry nomenclature to the most common compounds.

Recognize various uses to the most common methods, techniques and basic operations in the laboratory.

Develop the ability to execute analytical methodologies.

Develop organizational and systematization skills through experimental work.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

COMPONENTE TEÓRICA:

1. Classificação da matéria: Elementos e compostos; Substâncias e misturas; A tabela periódica dos elementos; Os três estados fundamentais da matéria; Propriedades físicas e químicas da matéria

2. ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IÕES

3. REACÇÕES QUÍMICAS: RELAÇÕES MÁSSICAS

4. PROPRIEDADES FÍSICAS DAS SOLUÇÕES

5. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA

6. EQUILÍBRIO QUÍMICO

7. ANÁLISE VOLUMÉTRICA E GRAVIMÉTRICA

8. PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS E DE ISOLAMENTO E PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS

COMPONENTE PRÁTICA:

1. NOMENCLATURA

2. REGRAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO

3. MATERIAL E EQUIPAMENTO

4. EQUILÍBRIO QUÍMICO

5. PREPARAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES ÁCIDO-BASE E REDOX

6. PRAPARAÇÃO DE SOLUÇÕES TAMPÃO E ESTUDO DO SEU COMPORTAMENTO

7. VOLUMETRIAS

8. OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Syllabus

Theory:

Matter: Elements and compounds; Substances and mixtures; Periodic Table; Physical and chemical properties; atoms, molecules and ions; Chemical reactions; Properties of solutions; Fundamentals of analytical chemistry; Chemical equilibrium; Volumetric and gravimetric analysis; Separation, isolation and purification processes.

Laboratory:

Nomenclature; Safety rules; Equipment and labware; Chemical equilibrium; Preparation and standardization of acid-base and redox solutions; Preparation of buffer solutions; Volumetries; Unitary operations.

Referências bibliográficas (máximo três títulos):

R. Chang, K. Goldsby, Química, 11ª edição, McGraw-Hill, Lisboa (2013) ISBN: 978-9899717275

Harris C., Quantitative Chemical Analysis, 6th Edition, W.H. Freeman (2003)

Castanho M.A.R.B., Castro C.A.N.C., Lampreia I.M.S., Norberto M.F., Pamplona M.T., Meireles M.M., Mira L., Santos F.J.V., Simões J.A.M., Guia do Laboratório de Química e Bioquímica, Fundação Calouste Gulbenkian, 4ª ed. (2003)

O regente (data e nome completo):

Luís Carlos Moutinho da Silva, 30.06.2014