

LOB1270 - Química Experimental Aplicada

Applied Experimental Chemistry

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EA (2)

Objetivos

Desenvolver nos alunos a capacidade de realizarem práticas rotineiras de laboratório associadas ao desenvolvimento de seu pensamento científico, resolvendo problemas teóricos e práticos, utilizando corretamente os diversos materiais de laboratório e manipulando reagentes químicos com segurança. Dessa forma, os alunos adquirirão experiência nas várias áreas da química aplicando os conceitos pertinentes

Teach the students the correctly use the lab materials and manipulate the chemicals in safety. Provide the students the capacity of execute lab routines associated with the development of the scientific thought. Solve theoretical and practical questions. Prevent lab accidents. Perform experiments on many chemical fields using relevant concepts

Docente(s) Responsável(eis)

7043088 - Ana Karine Furtado de Carvalho

7926291 - Célia Regina Tomachuk dos Santos Catuogno

4893449 - Débora Souza Alvim

8855158 - Morun Bernardino Neto

7455355 - Robson da Silva Rocha

Programa resumido

1 - Introdução ao Laboratório Químico; 2 - Pesos e Medidas; 3 - Técnicas de Separação de Misturas; 4 - Fenômenos físicos; 5 – Miscibilidade; 6 – Reações Químicas; 7 – Soluções; 8– Titrimetria; 9 – Equilíbrio Químico; 10 – Fatores que alteram a velocidade das reações; 11 – Termoquímica

1 - Introduction to the Chemistry Laboratory; 2 - Weights and measures; 3 - Methods for separating mixtures; 4 - Physical phenomena; 5 - Miscibility; 6 - Chemical Reactions; 7 - Solutions; 8- Titrimetry; 9 - Chemical Equilibrium; 10 – Factors that change the speed of reactions; 11 – Thermochemistry

Programa

1 - Introdução ao Laboratório: Noções Elementares de Segurança; Equipamentos Básicos de Laboratório; Equipamentos de Proteção Individual.

2 - Pesos e medidas (Tratamento de dados experimentais): Cuidados Gerais com Balanças; Técnicas de Determinação de massa; Exatidão e precisão; Unidades; Algarismos Significativos;

Propagação de Erros.

3 - Técnicas de Separação de Misturas: Filtração simples; Filtração a vácuo e Decantação.

4 - Fenômenos físicos: Construção do Diagrama da mudança do estado físico da água.

5 - Miscibilidade e solubilidade: Influência das forças intermoleculares na miscibilidade de líquidos.

6 - Reações químicas: Aspectos qualitativos.

7 - Soluções: Preparo e padronização de soluções.

8 - Titrimetria: Realização de Titulações Ácido-Base; Retrotitulação.

9 - Equilíbrio Químico - Princípio de Le Chatelier

10 - Fatores que alteram a velocidade das reações: Velocidade das reações

11 – Termoquímica: Entalpia de decomposição do H_2O_2

1 - Introduction to the Chemistry Laboratory: Elementary notion of security, Laboratory basic equipment; Individual protection equipment. 2 - Weights and measures (experimental data treatment): General care with scales, Determination of mass techniques. Accuracy and precision, units, significant digits and error propagation. 3 - Methods for separating mixtures: Simple filtration; Vacuum filtration and Decantation. 4 - Physical phenomena: Water state changes. 5 - Miscibility and solubility: Intermolecular forces influence on the liquids miscibility. 6 - Chemical reactions: Qualitative aspects. 7 - Solutions: Preparation and standardization of solutions. 8 - Titrimetry: Acid-Base Titrations and return-titration. 9 - Chemical Equilibrium - Le Chatelier's Principle. 10 - Factors that change the speed of reactions: Speed of reactions. 11 – Thermochemistry: Enthalpy of decomposition of H_2O_2

Avaliação

Método: Os instrumentos de avaliação utilizados serão uma prova (P1) e a média dos relatórios e atividades (MR). O professor poderá a seu critério utilizar de trabalhos e/ou testes para complementar o método avaliativo

Critério: A nota final será calculada da seguinte forma: $NF = (3 \times MR + 7 \times P1) / 10$ onde NF é a nota final, MR é a média dos relatórios e P1 é a nota da prova.

Norma de recuperação: A nota de recuperação (NR) será a média simples entre a nota final (NF) e a prova de recuperação (PR). Será considerado aprovado o aluno com NR maior ou igual a 5,

Bibliografia

ASSUMPÇÃO, R. M. V.; MORITA, T. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2ª Ed, 2007.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, Questionando a vida e o meio ambiente, Bookman, Porto Alegre, 5ª Ed, 2011.

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. O.; GODINHO, E. S.; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

BRADY, J.E.; RUSSELL, J. W.; HOLM, J.R. Química - a Matéria e Suas Transformações, 5ª ed, Volume 1 e 2, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012.

BROWN, T. E et al. Química a Ciência Central. 9 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005-2007.

CONSTANTINO, M.G; SILVA, G. V. J. da; DONATE P. M. Fundamentos de química experimental, São Paulo: EDUSP, 2004.

KOTZ, J.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2023.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química um curso universitário. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1993.

SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. P. Introdução a química experimental. São Paulo: a: EDUFSCAR, 2019

Requisitos

LOQ4097 - Fundamentos de Química para Engenharia I (Requisito fraco)