

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Licenciatura em Ciências biológicas		
DISCIPLINA: Química aplicada à biologia	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 26	
PRÉ-REQUISITO: Não Possui.		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 30	PRÁTICA: 20	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h	
DOCENTE RESPONSÁVEL: Liz Jully Hiluey Correia & Alan Ferreira de Araújo		

EMENTA
Sistemas químicos; Reações químicas; Normas de segurança em laboratório de química; Vidrarias e equipamentos; Soluções; Equilíbrio químico em meio aquoso; Química orgânica.
OBJETIVOS

Geral

- Conhecer as bases da Química Geral e Química Orgânica como suporte para a compreensão dos fenômenos físico-químicos relacionados ao meio ambiente.

Específicos

- Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica, relacionando os fenômenos naturais com o seu meio;
- Identificar o reagente e o produto em uma equação química, os métodos de balanceamento das reações químicas e os cálculos estequiométricos;
- Entender a dinâmica do laboratório, conhecendo as suas normas de segurança, bem como saber identificar as vidrarias e equipamentos e aprender a manuseá-los;
- Aprender o procedimento de preparação e diluição de soluções, armazenando e identificando as soluções de forma correta;
- Entender o conceito de equilíbrio químico e reversibilidade das reações, escrever expressões da constante de equilíbrio para reações homogêneas bem como calculá-las.
- Compreender os conceitos de ácido e base conforme definição de Arrhenius e Bronsted-Lowry e suas participações no equilíbrio químico aquoso, estudando a capacidade de autoionização da água, bem como a escala e med do pH, a composição das soluções tampão e sua resistência à mudança de pH, e as titulações ácido-base;
- Identificar as diversas funções orgânicas e conhecer as propriedades e as nomenclaturas e aplicações dos compostos orgânicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas químicos

- Definição de química, conceitos de matéria, energia, sistemas, grandezas e unidades de medidas;
- Massa, volume, temperatura;
- Pressão, pressão atmosférica, densidade;
- Estados físicos da matéria, mudanças de estado físico.

2. Reações químicas

- Equações químicas e balanceamento de equações;
- Tipos e ocorrências das reações químicas – combinação, decomposição e combustão;
- Estequiometria das reações químicas.

3. Normas de segurança em laboratório de química

- Normas de segurança em laboratório;

- Boas práticas de laboratório;
- Reagentes incompatíveis;
- Simbologia e descarte de reagentes;
- Incêndio em laboratório e métodos de combate ao incêndio;
- Acidentes mais comuns em laboratório e primeiros socorros.

4. Vidrarias e equipamentos

- Materiais de vidro;
- Materiais de porcelana;
- Materiais metálicos;
- Materiais de aquecimento;
- Materiais diversos;
- Utilização, conservação e limpeza.

5. Soluções

- Definição, misturas homogêneas e heterogêneas; soluto e solvente; água e suas propriedades;
- Classificação das soluções. Unidades de concentração;
- Preparo e diluição de soluções.

6. Equilíbrio químico em meio aquoso

- Conceito de equilíbrio químico e constante de equilíbrio;
- Ácidos e bases: Definição de Arrhenius, Bronsted-Lowry;
- Equilíbrio iônico da água, pH e pOH;
- Métodos de determinação de pH: soluções indicadoras, papel indicador e medidor de pH;
- Tampões e titulações ácido-base.

7. Química Orgânica

- Introdução à química orgânica;
- Isomeria plana e óptica;
- Hidrocarbonetos: definição, nomenclatura, classificação e aplicações;
- Funções oxigenadas e funções nitrogenadas: definição, nomenclatura, classificação e aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) - Plataforma Moodle, Kahoot e/ou outras (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas em laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Atividade em Campo e Laboratórios
- Softwares: Laboratório de informática
- Apostilas de aula e livros.
- Outros: kits de modelos químicos.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita, prova teórico-prática, listas de exercício, relatórios de aulas práticas, seminários, trabalhos, frequência e participação.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 923 p.

BROWN, T. L. et al. **Química – A Ciência Central**. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005.

MCMURRY, J. **Química orgânica**. Vol. 1. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 614 p. 6

Bibliografia Complementar:

ALLINGER, Norman L. et al. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. 961 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Vol. 1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 410 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**: Vol. 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 661 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**: Vol 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 410 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**: v. 2. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2015. 250 p.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 1. 6 ed. São Paulo : Cengage Learning, 2013. 611 p.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. Vol. 2. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 404 p.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. Vol. 1. 2 ed. São Paulo : Pearson Makron Books, 2014. 621 p.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. Vol. 2. 2 ed. São Paulo : Pearson Makron Books, 2013. 645 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 616 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol.2. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 612 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol.1. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. 616 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol.2. 10ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. 613 p.

OBSERVAÇÕES

Componente curricular em consonância com o projeto interdisciplinar II