

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Princesa Isabel			
CURSO: Licenciatura em Ciências biológicas			
DISCIPLINA: Química Aplicada à Biologia			CÓDIGO DA DISCIPLINA: 9
PRÉ-REQUISITO:			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []			SEMESTRE: 2
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 47	PRÁTICA: 20	EaD:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Leonardo Lúcio			
EMENTA			
Normas de segurança em laboratório; Vidrarias e equipamentos; Grandezas químicas e físicas; Soluções; Equilíbrio químico em meio aquoso e em sistemas biológicos; Tampões e titulações ácido-base. Química Orgânica.			
OBJETIVOS			
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as bases da Química Geral como suporte para a compreensão dos fenômenos físico-químicos relacionados ao meio ambiente. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica, relacionando os fenômenos naturais com o seu meio; • 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 medida do pH, a composição das soluções tampão e sua resistência à mudança de pH, e as titulações ácido-base; 			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

1. 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.
- Vidrarias e equipamentos
- Materiais de vidro;
- Materiais de porcelana;
- Materiais metálicos;
- Materiais de aquecimento;
- Materiais diversos;
- Utilização, conservação e limpeza.

2. Grandezas químicas e físicas

- Definição e importância da 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.

3. Soluções

- Definição, misturas homogêneas e heterogêneas; soluto e solvente; água e suas propriedades;
- Classificação das soluções: saturadas; insaturadas e supersaturadas;
- Tipos e unidades de concentração;
- Cálculos de concentração;
- Preparo de soluções: cálculos e experimentos;
- Diluição: cálculos e experimentos.

4. Equilíbrio químico em meio aquoso e em sistemas biológicos

- 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;
- Equilíbrio químico na natureza: importância e exemplos de equilíbrio químico em sistemas biológicos: meio ambiente e organismos vivos.

5. Tampões e titulações ácido-base

- Definição, composição e aplicação das soluções-tampão e titulação;
- Capacidade de uma solução-tampão: adição de ácido ou base fortes aos tampões;

6. Química Orgânica

- Funções orgânicas;
- Nomenclatura de compostos orgânicos;
- Reações orgânicas;
- Combustíveis fósseis.

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) e TDIC (Tecnologias digitais da Informação e Comunicação).

RECURSOS DIDATICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Bases de dados bibliográficos e Periódicos Capes/Links
- Atividade em Campo e Laboratórios
- Equipamento de som
- Softwares: Laboratório de informática
- Outros: Seminários e artigos científicos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 622p
- EWING, Galen W. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. 9 ed. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

- 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.
- NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7º Ed. Artmed Editora, 2019.
- BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Vol. 1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 410 p.
- Revista Química nova na escola: disponível no sítio eletrônico <https://qnesc.sbq.org.br/>

OBSERVAÇÕES