

## Plano de ensino

**Curso:** EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

**Turma:** BEPM231-1 - BEPM231-1

**Disciplina:** 1QGI004 - QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

**Período letivo:** 2024/2

**Carga horária:** 72

**Professor:** 3059006 - AGNALDO VANDERLEI ARNOLD

### Ementa

1. Teorias Atômicas e Estrutura Eletrônica. Elementos Químicos e as Propriedades Periódicas. Ligações químicas. Massa Atômica e Molecular. Soluções. Oxirredução. Equilíbrio químico. Termoquímica. Cinética Química. Atividades de laboratório.

### Objetivo geral

1. Apresentar a importância e os conceitos gerais da química geral e inorgânica enquanto ferramenta na área tecnológica.

### Objetivo específico

1. Apresentar de forma geral alguns conceitos e teorias utilizados na área de Química;  
Possibilitar que o aluno seja capaz de entender os princípios básicos da química moderna, gerando uma base sólida para a construção do conhecimento através de disciplinas futuras;  
Desenvolver nos alunos habilidades de reconhecer as características mais importantes de cada teoria trabalhada em aula, identificando a sua validade e as suas limitações para interpretar as propriedades da matéria;  
Promover mudança de comportamento dos alunos para o ensino de nível superior, onde estes deverão ter responsabilidades pelo seu processo de aprendizagem;  
Ampliar a capacidade dos estudantes de buscar informações na literatura em química, informações que podem estar representadas na forma escrita, de tabelas e gráficos.

### Conteúdo programático

1. Capítulo - I
  1. Introdução
    - 1.1. Apresentação da disciplina
    - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
    - 1.3. Métodos e formas de avaliação
  - \* Atividades de Laboratório
2. Capítulo - II
  2. Teorias Atômicas e Estrutura Eletrônica
    - 2.1. Modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr
    - 2.2. Número atômico, número de elétrons, nêutrons e de massa
    - 2.3. Átomos neutros e ions
    - 2.4. Distribuição eletrônica
  3. Elementos Químicos e as Propriedades Periódicas
    - 3.1. Histórico e elementos químicos
    - 3.2. Organização dos elementos na tabela
    - 3.3. Propriedades periódicas
  4. Ligações Químicas
    - 4.1. Por que os elementos se ligam
    - 4.2. Regra do octeto
    - 4.3. Conceito e tipos de ligações químicas
      - 4.3.1. Ligação iônica: conceito, características, propriedades dos compostos iônicos
      - 4.3.2. Ligação covalente: conceito, características, propriedades dos compostos moleculares
      - 4.3.3. Ligação metálica: conceito, características, propriedades dos compostos metálicos
  - \* Atividades de Laboratório
3. Capítulo II - Avaliação Individual - P1  
\* Atividades de Laboratório
4. Capítulo - III
  5. Massa Atômica e Molecular
    - 5.1. Unidade de massa atômica
    - 5.2. Massa atômica e massa molecular
    - 5.3. Quantidade de matéria e sua unidade
    - 5.4. Cálculos químicos fundamentais
  6. Soluções
    - 6.1. Coeficiente de solubilidade
    - 6.2. Soluções diluídas, concentradas e saturadas
    - 6.3. Equivalente-grama
    - 6.4. Unidades de concentração das soluções

## Plano de ensino

6.5. Preparação, diluição e mistura de soluções 7. Oxirredução 7.1. Introdução e conceitos 7.2. Agente oxidante e agente redutor 7.3. Número de oxidação 7.4. Reações de oxi-redução 7.5. Acerto de coeficientes de equações químicas * Atividades de Laboratório
5. Capítulo III - Avaliação Individual - P2 * Atividades de Laboratório
6. Capítulo - IV 8. Equilíbrio Químico 8.1. Introdução e conceitos 8.2. Reações reversíveis 8.3. Lei da ação das massas 8.4. Lei do equilíbrio químico 8.5. Princípio de Le Chatelier 9. Termoquímica 9.1. Processos exotérmicos e endotérmicos 9.2. Entalpia (H) e variação de entalpia (?H) 9.3. Equações termoquímicas 9.4. Fatores que influenciam o ?H de uma reação 9.5. Cálculos teóricos do ?H de uma reação 10. Cinética Química 10.1. Velocidade de uma reação química 10.2. Fatores que influenciam a velocidade de uma reação 10.3. Velocidade média e velocidade instantânea 10.4. Equação de velocidade de reação * Atividades de Laboratório
7. Capítulo IV - Avaliação Individual - P3 * Atividades de Laboratório
8. Capítulo IV - Trabalho Complementar - T1 * Atividades de Laboratório
9. Capítulo V - Trabalho Complementar - T2 * Atividades de Laboratório

### Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina na plataforma Moodle. Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor: via Mensagens do Moodle ou e-mail: agnaldo.arnold@udesc.br. O agendamento do horário deve ser realizado diretamente com o professor. Períodos disponibilizados: quartas-feiras, das 18:10hrs às 19:00hrs. A Monitoria poderá ser agendada com a Bolsista Monitora, Bianca Aparecida Turecki, pelo WhatsApp (47) 99612-5097. Períodos disponibilizados: segundas-feiras as e sextas-feiras, das 13:00hrs às 17:00hrs. O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.
--

### Sistema de avaliação

1. A qualidade do desempenho será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios: Avaliação individual: P1: 25% P2: 25% P3: 25% Trabalho complementar: T1: 10% T2: 15%
---

### Bibliografia básica

1. BROWN, T.L; LeMAY, H.E; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J.R. Química a ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. FELTRE, Ricardo. Química. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2009.
--

### Bibliografia complementar

## **Plano de ensino**

1. CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química moderna 1: introdução à atomística, química geral qualitativa, química geral quantitativa. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2003.  
FARIAS, Robson Fernandes de. Química geral nos contextos das engenharias. Campinas: Átomo, 2011.  
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: E. Blucher, 1999.  
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994, v. 1.  
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994, v. 2.