



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Sousa			
CURSO: Licenciatura em Química			
DISCIPLINA: Química Geral II		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Química Geral I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 02	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 100 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD¹: 0 h/a	EXTENSÃO: 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Higo de Lima Bezerra Cavalcanti			

EMENTA
--------

Estequiometria. Reações químicas. Soluções. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico e Equilíbrios em solução ácidos e bases. Estudo dos Gases.

OBJETIVOS
-----------

**Geral:**

- Proporcionar um aprofundamento acerca dos conhecimentos fundamentais de Química Geral, de modo que possa relacionar esses conhecimentos a situações de caráter teórico e cotidiano.

**Específicos:**

- Calcular a quantidade de participantes de uma reação química expressando em mol, massa, volume e número de átomos, íons e moléculas.
- Determinar o reagente em excesso e o limitante de uma reação química.
- Estabelecer relação entre a estequiometria e o rendimento das transformações químicas.
- Entender e determinar a concentração de uma solução utilizando a técnica de titulação ácido-base.
- Classificar os tipos de reações químicas.
- Dominar aspectos qualitativos e quantitativos envolvendo as transformações químicas.

- Discutir que as propriedades de uma solução dependem da sua composição.
- Realizar a conversão de unidades referentes às concentrações.
- Compreender e determinar a concentração de soluções pela adição ou evaporação de solvente e por misturas de soluções.
- Determinar a concentrações de soluções que apresentam as substâncias envolvidas em uma reação química.
- Aplicar o conceito de processos endotérmicos e exotérmicos nas mudanças de estados físicos e nas transformações químicas.
- Compreender e calcular a variação de entalpia de uma reação.
- Entender os aspectos cinéticos das reações químicas
- Definir equilíbrio químico em termos de uma reação reversível
- Compreender o Princípio de Le Chatelier
- Relacionar e interpretar os valores das constantes de ionização.
- Compreender os conceitos de equilíbrios ácido-base.

Formular um modelo ideal do comportamento dos gases para conhecer suas propriedades.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
------------------------------

### **1. Estequiometria**

- 1.1. Relações de massa nas equações químicas.
- 1.2. Compostos e moléculas – mol.
- 1.3. Cálculo de fórmulas mínimas e moleculares.
- 1.4. Reagente limitante. Cálculo de rendimento.

### **2. Reações químicas**

- 2.1. Equações químicas e balanceamentos.
- 2.2. Tipos de reações em solução aquosa: Ácido/Base, Precipitação, combustão e formação de gás.

### **3. Soluções**

- 3.1. Definição e classificação de acordo com o soluto e solvente.
- 3.2. Unidades de concentração.
- 3.3. Diluição de soluções.

### **4. Termoquímica**

- 4.1. Tipos de reações químicas
- 4.2. Termodinâmica.
- 4.3. Capacidade calorífica específica e transferência de energia térmica.
- 4.4. Energia e mudança de estado.
- 4.5. Entalpia.
- 4.6. Lei de Hess e as funções de estado.

### **5. Cinética Química**

- 5.1. Velocidades das reações
- 5.2. Concentração e velocidade.
- 5.3. Variação da concentração com o tempo.
- 5.4. Fatores que afetam a velocidade das reações.
- 5.5. Mecanismos de reação.
- 5.6. Catálise

## **6. Equilíbrio Químico e Equilíbrios em solução; Ácidos e Bases**

- 6.1. Conceito de equilíbrio
- 6.2. Constantes de equilíbrio.
- 6.3. Cálculos das constantes de equilíbrio.
- 6.4. Princípio de Le Chatelier
- 6.5. Auto-ionização da água.
- 6.6. Escala pH
- 6.7. Relação entre  $K_a$  e  $K_b$
- 6.8. Comportamento ácido-base de soluções de sais.

## **7. Estudo dos Gases**

- 7.1. Características gerais dos gases
- 7.2. Transformações gasosas
- 7.3. Gases ideais.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
------------------------------

- Aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos audiovisuais.
- Resolução de exercícios e atividades de pesquisa.

<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
---------------------------

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☒ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☐ Laboratório
- ☐ Softwares<sup>2</sup>
- ☐ Outros<sup>3</sup>

<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>
-------------------------------

Provas (teóricas) com questões objetivas e/ou dissertativas; trabalhos (impressos, apresentações, exercícios; seminários e etc.).

--

**Bibliografia Básica:**

- ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p.
- BROWN, T. L.; LeMAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C. J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. **Química: A Ciência Central**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- RUSSEL, J. B. **Química Geral** – Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian/et. al./ 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994. Vol.2.

**Bibliografia Complementar:**

- BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2012. Vol. 2.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRINCE, G.; **Química: Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol 2.
- CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. **Química**. 11. ed. Bookman. Porto Alegre, 2013.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 2.
- MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. **Química: um curso universitário**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

**OBSERVAÇÕES**

- 1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
- 2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Higo de Lima Bezerra Cavalcanti**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2021 10:44:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 234085

Código de Autenticação: f67ffc4871

