



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química Analítica Qualitativa	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60

1. **OBJETIVOS**

**Geral:** Desenvolver nos discentes as habilidades básicas em Química Analítica tornando-o capaz de empregar os conceitos de equilíbrios químicos em soluções aquosas para a análise qualitativa de íons em solução.

**Específicos:** Desenvolver os conceitos dos principais tipos de equilíbrios em soluções aquosas: ácido-base, precipitação, complexação e oxidorredução de modo que o discente possa empregá-los para a resolução de problemas em Química Analítica.

2. **EMENTA**

Revisão de Equilíbrio Químico. Equilíbrios ácido-base. Equilíbrios de Precipitação. Equilíbrios de complexação. Equilíbrios de oxirredução

3. **PROGRAMA**

1. **Revisão de Equilíbrio Químico:** O estado de equilíbrio. A constante de equilíbrio. Fatores que afetam o equilíbrio. Deslocamento de equilíbrios químicos (Princípio de Le Chatelier).

2. **Equilíbrios ácido-base:** Teorias ácido-base. Força de ácidos e de bases. Constantes de dissociação para ácidos e bases fracas ( $K_a$  e  $K_b$ ). Efeito do íon comum. Auto dissociação da água e a escala de pH. Hidrólise de cátions e ânions. Soluções tampão e suas propriedades. Ácidos polipróticos.

3. **Equilíbrios de Precipitação:** Introdução aos equilíbrios heterogêneos. Solubilidade molar e soluções saturadas. Produto de solubilidade ( $K_{ps}$ ). Efeito do íon comum. Previsão da ocorrência de precipitação. Precipitação fracionada. Equilíbrios simultâneos: influência do pH na solubilidade molar. Separações por precipitação com sulfeto.

4. **Equilíbrios de Complexação:** Introdução aos íons complexos. Equilíbrios de formação/dissociação de íons complexos. Constante de estabilidade de íons complexos. Equilíbrios simultâneos: dissolução de precipitados via equilíbrios de complexação, influência do pH sobre a concentração de ligantes.

5. **Equilíbrios de Oxidorredução:** Reações de redução e oxidação. Potenciais padrão para semi-reações. Potenciais padrão e energia livre de Gibbs. Potenciais padrão e constantes de equilíbrios redox. Equação de Nernst. Cálculos de constantes de equilíbrios a partir de potenciais padrão.

**4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
- [2] SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- [3] HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

**5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] FATIBELLO FILHO, O. **Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica: equilíbrio químico e introdução à química analítica quantitativa**. São Carlos: Edufscar, 2013.
- [2] VAITSMAN, D. S. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- [3] VALCARCEL, M. **Princípios de química analítica**. São Paulo: FAP-UNIFESP, 2012.
- [4] BARBOSA, G. P. **Química analítica: uma abordagem qualitativa e quantitativa**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- [5] MUELLER, H.; SOUZA, D. **Química analítica qualitativa clássica**. Blumenau: Ed. da FURB, 2012.

**6. APROVAÇÃO****Hugo de Souza Rodrigues**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Coordenador do Curso de Química  
Portaria R. 620/2018**Rosana M. N. de Assunção**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal - ICENP.  
Portaria R. 501/2018

Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, às 17:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 16/10/2018, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0755768** e o código CRC **B58497AA**.