

## Programa Analítico de Disciplina

### QUI 113 - Química Analítica Qualitativa

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4  
Carga horária semestral: 60h  
Carga horária semanal teórica: 4h  
Carga horária semanal prática: 0h  
Semestres: II

#### Objetivos

Apresentar ao aluno as reações químicas completas e equilíbrios químicos simultâneos que ocorrem nas rotas analíticas para identificação de cátions e ânions em solução aquosa, buscando desenvolver no aluno a habilidade para avaliar sistemas químicos qualitativamente pelo Princípio de Le Chatelier.

#### Ementa

Soluções. Equilíbrio químico. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio em reações de ácidos e bases. Equilíbrios em reações de íons complexos. Reações de oxidação-redução. Equilíbrios simultâneos. Análise de cátions e de ânions.

#### Pré e correquisitos

(QUI 102 ou (QUI 100 e QUI 107) ou (QUI 121 e QUI 107)) e QUI 114\*

#### Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Licenciatura em Química	4
Química - Bacharelado	2
Química - Licenciatura (Integral)	2

#### Oferecimentos optativos

*Não definidos*

## QUI 113 - Química Analítica Qualitativa

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Soluções</b> 1. Eletrólitos 2. Teoria de Arrhenius 3. Limitações da teoria eletrolítica de Arrhenius 4. Atividade e coeficiente de atividade 5. Atividade iônica	8h	0h	0h	0h	8h
<b>2. Equilíbrio químico</b> 1. Aspecto qualitativo, aspecto quantitativo, aproximação cinética 2. Termodinâmica e equilíbrio químico 3. Fatores que influenciam o equilíbrio químico	4h	0h	0h	0h	4h
<b>3. Equilíbrio de solubilidade</b> 1. Fatores que afetam a solubilidade 2. Ion comum 3. Formação de ácido com o ânion (*) 4. Complexação do cátion com excesso do íon comum (*) 5. Complexação do cátion com outros complexantes (*) 6. Oxidação ou redução do cátion ou do ânion (*) 7. Aplicação em análise qualitativa (*) somente sob o aspecto qualitativo	12h	0h	0h	0h	12h
<b>4. Equilíbrio em reações de ácidos e bases</b> 1. Conceitos de Arrhenius, de Brønsted-Lowry e de Lewis 2. Ácidos e bases de Brønsted-Lowry 3. Força de ácidos e bases 4. O par ácido-base conjugado 5. Solução tampão 6. Ácidos polipróticos 7. Aspectos teóricos sobre a precipitação com sulfeto 8. Anfólitos 9. Misturas de ácidos	12h	0h	0h	0h	12h
<b>5. Equilíbrios em reações de íons complexos</b> 1. Reações de formação de complexos 2. Constantes de formação totais e parciais 3. Cálculo para equilíbrios envolvendo ligantes monodentado 4. Equilíbrios envolvendo ligantes polidentados 5. Aplicação na análise qualitativa	8h	0h	0h	0h	8h
<b>6. Reações de oxidação-redução</b> 1. Revisão dos conceitos básicos 2. Potencial de cela. Potencial padrão de eletrodo. Tabela de potenciais 3. Equação de Nernst 4. Cálculo de constantes de equilíbrio 5. Fatores que influenciam nos potenciais 6. Aplicação na análise qualitativa	8h	0h	0h	0h	8h
<b>7. Equilíbrios simultâneos. Análise de cátions e de ânions</b>	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: QD96.OMXY.48HJ

1. Equilíbrio de solubilidade e complexação 2. Equilíbrio de solubilidade e ácido-base 3. Equilíbrio de complexação e ácido-base 4. Aplicação na análise qualitativa					
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Exposição dialogada e problematização
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## QUI 113 - Química Analítica Qualitativa

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BACCAN, N; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M. e STEIN, E. Introdução a Semimicroanálise qualitativa. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1997. 295p.	10
OLIVEIRA, A.F. Equilíbrio Químico em Solução Aquosa Orientados à Aplicação: Sistemas ácido-base de Bronset e outros equilíbrios. Campinas, Brasil: Átomo, 2009, 311 p.	82
VOGEL, A.I. Química analítica qualitativa. 5.ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 659p.	63

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ALEXEEV, V. Análise qualitativa. Porto: Edições Lopes da Silva, 1982. 574p.	1
GUENTHER, W.B. Química Quantitativa: Medições e equilíbrios. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 422p.	7
HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	8
SKOOG, D.A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson, c2006. 999p.	5