

Programa Analítico de Disciplina

QAM 111 - Química Analítica Qualitativa

-	
Catálogo: 2025	
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 4h Carga horária semanal prática: 0h	Carga horária de extensão: 0h Semestres: II

Objetivos

Apresentar ao aluno conceitos teóricos sobre os princípios básicos da química analítica. Introduzir conceitos relacionados ao comportamento de íons em soluções aquosas e suas reações no sentido de estabelecer o equilíbrio químico.

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

QAM 102

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Química - Bacharelado	2

Oferecimentos optativos

Não definidos

QAM 111 - Química Analítica Qualitativa

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Soluções 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
2. Equilíbrio químico 1. Aspecto qualitativo, aspecto quantitativo, aproximação cinética 2. Termodinâmica e equilíbrio químico 3. Fatores que influenciam o equilíbrio químico	4h	0h	0h	0h	4h
3. Equilíbrio de solubilidade 1. Fatores que afetam a solubilidade 2. Íon 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
4. Equilíbrio em reações de ácidos e bases 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 1. Anfólitos 2. Misturas de ácidos	12h	0h	0h	0h	12h
5. Equilíbrios em reações de íons complexos 1. Reações de formação de complexos 2. Constantes de formação totais e parciais 3. Cálculo para equilíbrios envolvendo ligantes monodentado. Distribuição das espécies Zn^{2+} , $Zn(NH_3)_2^{2+}$, $Zn(NH_3)_3^{2+}$, $Zn(NH_3)_4^{2+}$, em função da conc. de NH_3 4. Equilíbrios envolvendo ligantes polidentados 5. Aplicação na análise qualitativa	8h	0h	0h	0h	8h
6. Reações de oxidação-redução 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

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: ZCBP.WEMC.ZVZP

7. Equilíbrios simultâneos. Análise de cátions e de ânions 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	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QAM 111 - Química Analítica Qualitativa

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.	21
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.	29
FATIBELLO FILHO, O. Equilíbrio iônico: aplicações em química analítica. São Carlos: EdUFSCar, 2016.	0
SKOOG, D. A. [et al.]. Fundamentos de química analítica. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	28

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos de química analítica: 2: equilíbrio ácido-base e aplicações em química analítica quantitativa. São Carlos: EdUFSCar, 2013.	0
FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos de química analítica: 2: equilíbrio ácido-base e aplicações em química analítica quantitativa. São Carlos: EdUFSCar, 2013.	0
FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos da química analítica: 4 : equilíbrio de complexação e aplicações em química analítica . São Carlos: EdUFSCar, 2015	0
FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos de química analítica:1:equilíbrio químico e introdução á química analítica quantitativa. São Carlos: EdUFSCar, 2012.	0
FATIBELLO FILHO, O. Introdução aos conceitos e cálculos de química analítica: 5: equilíbrio de oxidação-redução e aplicações em química analítica . São Carlos: EdUFSCar, 2016.	0
SKOOG, D. A.; WEST, D. M. Introducció n a la química analítica. Barcelona: Reverté, 1986. 589 p.	20
VOGEL, A.I.; MENDHAM, J. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.	22