

DISCIPLINA: Química Analítica	CÓDIGO: G07QANA0.01
-------------------------------	---------------------

Período Letivo: 1º Semestre / 2020

Carga Horária: Total: 30 H/A – 25 Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Introdução aos cálculos em Química Analítica. Balanços de carga e material. Equilíbrio ácido base. Equilíbrio de precipitação. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxirredução. Uso de planilhas eletrônicas em Química Analítica. Introdução à Química Analítica Quantitativa. Análise gravimétrica. Fundamentos da Análise Titulométrica. Titulometria gravimétrica e volumétrica: vantagens e usos. Volumetria ácido-base. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Complexação. Volumetria de Oxirredução.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia Metalúrgica	3º	Química	Obrigatória

Departamento: Departamento de Metalurgia e Química (DMQTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Química Inorgânica
Co-requisitos
Química Analítica Experimental
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Mineralogia e Petrografia; Química Analítica Experimental

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Efetuar os cálculos estequiométricos e estatísticos básicos que são empregados em Química Analítica Quantitativa.
2	Conhecer as principais metodologias analíticas por via úmida da Química Analítica Quantitativa.
3	Abordar as técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa (gravimetria e volumetria).

Unidades de ensino	Carga horária Horas-aula
1 Introdução aos Cálculos em Química Analítica. Os conceitos de mol e massa molar. Concentrações de soluções. Diluição de soluções. Conceitos de precisão e exatidão. Conceitos e cálculos de média, desvio-padrão e desvio-padrão relativo.	04
2 Equilíbrio e volumetria de neutralização	08

Diogo

	<p>Equilíbrio ácido-base: ácidos e bases, equilíbrio de auto-ionização da água (K_w), constantes de acidez (K_a) e de basicidade (K_b), pH de soluções aquosas de ácidos, bases e sais (hidrólise).</p> <p>Soluções tampão: efeito tampão e capacidade tamponante.</p> <p>Princípios das análises volumétricas: montagem experimental para condução de titulações, padrões primários e secundários e requisitos para aplicação de reações químicas em análises titulométricas.</p> <p>Construção e análise de curvas de titulação para:</p> <p><i>Titulação de ácido forte com base forte.</i></p> <p><i>Titulação de ácido fraco com base forte.</i></p> <p><i>Titulação de base fraca com ácido forte.</i></p> <p><i>Titulação de ácidos polipróticos com base forte.</i></p> <p>Indicadores ácido-base.</p>	
3	<p>Equilíbrio e volumetria de precipitação</p> <p>Equilíbrio de precipitação: constantes do produto de solubilidade (K_s), cálculos de solubilidade e efeito do íon comum sobre a solubilidade.</p> <p>Construção e análise de curvas de titulação.</p> <p>Fatores que afetam a curva da titulação.</p> <p>Métodos argentimétricos: métodos de Mohr, Volhard e Fajans.</p> <p>Análise gravimétrica.</p>	08
4	<p>Equilíbrio e volumetria de complexação</p> <p>Equilíbrio de complexação: constantes absolutas e condicionais de estabilidade de complexos, efeito quelante.</p> <p>Construção e análise de curvas de titulação com EDTA.</p> <p>Efeito de tampões e agentes mascarantes.</p> <p>Indicadores metalocrômicos.</p>	04
5	<p>Equilíbrio e volumetria de oxi-redução</p> <p>Equilíbrio de oxi-redução: reações redox, balanceamento de reações redox, potenciais-padrão das semirreações e equação de Nernst.</p> <p>Construção e análise de curvas de titulação, com cálculo do potencial no ponto de equivalência.</p> <p>Indicadores de oxi-redução.</p> <p>Métodos de oxi-redução: permanganimetria, dicromatometria e iodometria</p>	06
	Total	30

Bibliografia Básica	
1	BACCAN, N. et al, Química Analítica Quantitativa Elementar , Editora Edgard Blucher, 2001.
2	SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica , Editora Thomson, tradução da 9ª edição, 2014.
3	HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 862p, 2005.

Diogo

4	VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa . 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 634p, 1981.
---	---

Bibliografia Complementar

1	ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica: Práticas de Laboratório - Série Tekne. Editora Bookman, 2013.
---	--

Professor responsável: <i>Tiago Almeida Silva</i>	Data:
Tiago Almeida Silva	14/02/2020

Coordenador do curso:	Data:
Carlos Frederico Campos Assis	14/02/2020