



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

| | | | | | | |
|---|-------------------------|----------------|-----------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| Unidade Curricular: QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL | | | | | Período: 7º | Currículo: 2019 |
| Docente: Luciana Guimarães | | | | | Unidade Acadêmica: DCNAT | |
| Pré-requisito: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO | | | Co-requisito: - | | | |
| C.H. Total: 66 h-72ha | C.H. Prática: 66 h-72ha | C. H. Teórica: | Grau: LIC | Ano: 2021 | Semestre: 1º SEMESTRE REMOTO | |

EMENTA

Métodos de preparação e purificação de compostos inorgânicos em geral, envolvendo desde sais simples até compostos de coordenação. Análise, caracterização e determinação de propriedades de substâncias inorgânicas. Estudo de reações inorgânicas. Síntese de compostos de coordenação; Análise, caracterização e determinação de propriedades de compostos de coordenação utilizando métodos como espectrofotometria, condutometria, potenciometria. Reações de compostos de coordenação. Cinética de substituição de ligantes em complexos de metais de transição ou em compostos organometálicos. Síntese, reatividade e caracterização de compostos organometálicos. Introdução às técnicas sintéticas avançadas (atmosfera inerte, vácuo, altas temperaturas, solventes não aquosos, eletroquímica, ultrassom, microondas etc).

OBJETIVOS

Aplicar algumas técnicas experimentais de síntese, purificação, cristalização e caracterização de compostos inorgânicos que apresentem interesse do ponto de vista de sua obtenção e/ou uso. Aprofundar a formação experimental em laboratório supervisionado e direcionado à química inorgânica. Estender e aprofundar o estudo de materiais inorgânicos. Aplicar técnicas de síntese e caracterização de compostos de coordenação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Experimento 01 - Obtenção do Alúmen de Crômio e potássio; Experimento 02 – Termogravimetria; Experimento 03 Síntese SiO_2 utilizando o processo Sol-gel e caracterização usando DRX, TGA. Experimento 04 – Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$; Experimento 05 – Síntese do $[\text{Ni}(\text{en})_3]\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; Experimento 06 -Síntese do $[\text{Cu}(\text{gly})_2] \cdot \text{H}_2\text{O}$ e introdução à espectroscopia UV/Vis; Experimento 08- Síntese e Caracterização do complexo $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$; Experimento 09- Síntese do $\text{trans}-[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; Experimento 10- Elaboração de um plano de síntese para o complexo dioxalatocuprato(II) de potássio diidratado. Aulas sobre técnicas de caracterização, diagrama Tanabe Sugano e discussão de resultados.

METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

-A disciplina combinará atividades síncronas e assíncronas, conforme descritas na Tabela abaixo:

| Descrição das Atividades | Síncrona | Assíncrona |
|---|----------|------------|
| Realização de pre-teste | x | |
| Vídeo com a execução do experimento | x | x |
| Explicação do experimento | x | |
| Elaboração em grupo de um relatório após assistir ao vídeo do experimento | x | |
| Leitura do roteiro, material didático, artigos | | x |
| Atividades Avaliativas Individuais | x | x |

-A plataforma escolhida para as atividades síncronas será o [Google Meet](#).

- Todos os materiais referentes ao curso serão disponibilizados no Google Classroom, tais como roteiros dos experimentos, material referente aos conteúdos para leitura prévia, artigos e vídeos complementares disponíveis no Youtube.

- Os vídeos e roteiros da maioria dos experimentos que serão utilizados foram cedidos a partir de colaboração com o setor de química inorgânica do Departamento de Química da UFMG. Esse material tem sido amplamente utilizados na disciplina de química inorgânica experimental para diversos cursos de graduação da UFMG.

- As demandas de equipamentos e de conexão necessárias para o aproveitamento adequado por parte dos discentes são: computador (desktop ou notebook) ou aparelho celular com suporte para conexão à plataforma Google Meet; acesso à internet compatível com a conexão à referida plataforma. Preferencialmente recomenda-se o uso de desktop ou notebook nas atividades síncronas.

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação discente ocorrerá durante todo o curso. No início de cada experimento haverá um pré-teste (PT) no valor de 2,0 pontos e ao final de cada experimento um relatório será entregue no valor de 8,0 pontos (R). A nota de cada experimento (NE) é definida como $NE = PT + R$, valendo 10,0 pontos. No final do semestre, será feita a média das NE, chegando à média MR.

Durante o semestre serão aplicadas: (i) uma prova escrita e individual, valendo 10,0 pontos, com conteúdos cumulativos referentes aos experimentos realizados; (ii) três atividades escritas individuais envolvendo técnicas de caracterização utilizadas nos experimentos; (iii) Elaboração de um plano de síntese individual a partir de um roteiro original. Cada atividade terá valor de 10,0 pontos. A prova escrita individual terá peso 2 no cálculo da nota final (NF). A média das demais atividades escritas individuais será denominada MA. A média das notas dos experimentos (MR) terá peso 1. A nota final (NF) será calculada como mostrado na fórmula abaixo.

Ao final do curso, se o aluno obtiver **Nota Final (NF) $\geq 6,0$ pts** o aluno estará **aprovado**. Caso contrário, se **NF $< 6,0$** , o aluno poderá fazer ainda uma **avaliação substitutiva (SUB)**, referente a avaliação teórica escrita. Finalmente ao se fazer a nova Nota Final, considerando a SUB, se o aluno obtiver **NT $\geq 6,0$** ele estará **aprovado**. Caso contrário, se **NT $< 6,0$** ele estará **reprovado**.

$$NF = [2(NP) + (MR + MA)] / 4 \geq 6,0$$

- Para as atividades em grupo, os alunos serão divididos em grupos de 2 ou mais integrantes (dependendo do tamanho da turma) e farão as atividades propostas em reunião virtual utilizando a plataforma Google Meet.

- Carga-horária de atividades assíncronas: As aulas e atividades assíncronas totalizarão 16h/aula (22%) a serem distribuídas dentro das 14 semanas.

- Carga horária de atividades síncronas: As atividades síncronas totalizarão 56h/aula (78%) a serem distribuídas dentro das 14 semanas.

- As atividades assíncronas serão realizadas pelo discente em horário diferente das atividades síncronas conforme sua disponibilidade.

- Todas as atividades assíncronas deverão ser postadas no Google Classroom.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lee, J. D. *Química Inorgânica*, 4ª ed., Edgard Blücher: São Paulo, 1991.

Ohlweiler, O. A. *Química Inorgânica*. São Paulo: Edgard Blücher, 1971-73.

Vogel, A. I. *Química Analítica Qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. *Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity*, 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993.

Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Overton, T. L.; Rourke, J. P. *Química Inorgânica*, 4ª ed., Editora Bookman: São Paulo, 2006.

Vogel, Arthur I. *Análise Inorgânica Quantitativa*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 690 p.

Barros, H. L. C. *Química Inorgânica: Uma Introdução*, UFMG: Belo Horizonte, 1992.

Cotton, F. A. *Advanced inorganic chemistry*. 3ª ed. New York: Interscience Publishers, 1972.

Aprovado pelo Colegiado em **11/05/2021**

Docente Responsável

Coordenador do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2021

PLANO DE ENSINO Nº 218/2021 - COQUI (12.71)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/05/2021 16:42)

LUCIANA GUIMARAES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DCNAT (12.12)
Matrícula: 1755498

(Assinado digitalmente em 12/05/2021 16:44)

PATRICIA BENEDINI MARTELLI
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CHEFE DE UNIDADE
COQUI (12.71)
Matrícula: 1348442

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **218**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/05/2021** e o código de verificação: **57c8600e3e**