

Programa Analítico de Disciplina

QAM 721 - Química Inorganica Avançada II

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: II

Ementa

1. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão da Teoria de Grupo
2. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a aplicação da Teoria de Grupo na interpretação dos espectros de absorção na região do infravermelho dos Compostos de Coordenação
3. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a aplicação da Teoria de Grupo na interpretação dos espectros de absorção na região do ultravioleta visível dos Compostos de Coordenação
4. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão dos aspectos relevantes da Química dos Compostos Organometálicos
5. Apresentar aos alunos os principais ligantes organometálicos e suas principais características
6. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão do comportamento dos compostos organometálicos nas principais reações Organometálicas
7. Apresentar aos alunos as principais aplicações dos compostos organometálicos em Catálise

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1.1. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão da Teoria de Grupo 2. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a aplicação da Teoria de Grupo na interpretação dos espectros de absorção na região do infravermelho dos Compostos de Coordenação 3. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a aplicação da Teoria de Grupo na interpretação dos espectros de absorção na região do ultravioleta visível dos Compostos de Coordenação 4. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão dos aspectos relevantes da Química dos Compostos Organometálicos	60h	0h	60h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U8YV.37JN.2BEL

5. Apresentar aos alunos os principais ligantes organometálicos e suas principais características

6. Possibilitar aos alunos os conhecimentos necessários para a compreensão do comportamento dos compostos organometálicos nas principais reações Organometálicas

7. Apresentar ao alunos as principais aplicações dos compostos organometálicos em Catálise

1.1. Teoria de Grupo

1.1. Elementos de simetria

1.2 Operações de Simetria

1.3 Principais grupos de Ponto

1.4 Determinação do grupo de ponto de uma molécula

1.5 Tabelas de Caracteres

1.6 Aplicação de Tabelas de caracteres

2. Teoria de Grupo na interpretação dos espectros de absorção na região do infravermelho dos Compostos de Coordenação

2.1. Tabelas de caracteres na interpretação e previsão dos espectros de infravermelhos de compostos inorganicos comuns

2.2. Tabelas de caracteres na interpretação e previsão dos espectros de infravermelho de compostos de coordenação

3. Espectroscopia de absorção na região do

ultravioleta visível dos Compostos de Coordenação

3.1. Interpretação dos espectros de ultravioleta visível dos compostos inorganicos compostos de coordenação

3.2 Diagramas de Tanabe Sugano

4. Química dos Compostos Organometálicos

4.1. Introdução aos compostos organoemtálicos

4.2. Regra dos 18 eletrons

4.3. Números de coordenação, estado de oxidação formal, nomenclatura dos compostos organometálicos

5. Principais ligantes organometálicos e suas principais características

5.1. Aspectos eletrônicos dos ligantes orgnometálicos

5.2. Aspectos estereoquímico dos ligantes orgnometálicos			
6. Compostos organometálicos nas principais reações organometálicas			
6.1. Reações de hidrogenação			
6.2. Reações de carbonilaçã do metanol			
6.3. Reações de hidrofromilação			
6.4 Reação Wacker de oxidação de olefinas			
6.5. Reações de acoplameneto carbono-carbono			
7. Principais aplicações ind=ustriais dos compostos organometálicos em Catálise			
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

QAM 721 - Química Inorganica Avançada II

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
1. Química Inorgânica – Shriver and Atkins - -Bookman -2003. 2.A Química dos Elementos dos Blocos d e f – Chris J. Jones -Bookman -2002. 3.Química Organometálica – Elementos do Bloco d - Jairton Dupont – Bookman -2005	20

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Inorganic Chemistry – Principles of Structure and Reactivity – James E. Huheey, Ellen A. Keiter and Richard L. Keiter – Harper Coolins College Publishers -1993. ATKINS, P.W.; SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ATKINS, P.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; WELLER, M; ARMSTRONG, F. Inorganic chemistry. 4. ed. Oxford: Oxford University Press, 2006	15

Syllabus

QAM 721 - Advanced Inorganic Chemistry II

Campus Rio Paranaíba -

Catalog: 2025

Number of credits: 4
Total hours: 60h
Weekly workload - Theoretical: 4h
Weekly workload - Practical: 0h

Period: II

Content

1. Provide students with the knowledge necessary to understand Group Theory
2. Provide students with the necessary knowledge to apply Group Theory in the interpretation of absorption spectra in the infrared region of Coordination Compounds
3. Provide students with the necessary knowledge to apply Group Theory in the interpretation of absorption spectra in the visible ultraviolet region of Coordination Compounds
4. Provide students with the knowledge necessary to understand the relevant aspects of the Chemistry of Organometallic Compounds
5. Introduce students to the main organometallic ligands and their main characteristics
6. Provide students with the knowledge necessary to understand the behavior of organometallic compounds in the main organometallic reactions
7. Introduce students to the main applications of organometallic compounds in Catalysis

Course program

Unit	T	P	To
<p>1.1. Provide students with the knowledge necessary to understand Group Theory</p> <p>2. Provide students with the necessary knowledge to apply Group Theory in the interpretation of absorption spectra in the infrared region of Coordination Compounds</p> <p>3. Provide students with the necessary knowledge to apply Group Theory in the interpretation of absorption spectra in the visible ultraviolet region of Coordination Compounds</p> <p>4. Provide students with the knowledge necessary to understand the relevant aspects of the Chemistry of Organometallic Compounds</p> <p>5. Introduce students to the main organometallic ligands and their main characteristics</p>	60h	0h	60h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U8YV.37JN.2BEL

6. Provide students with the knowledge necessary to understand the behavior of organometallic compounds in the main organometallic reactions

7. Introduce students to the main applications of organometallic compounds in Catalysis

1.1. Group Theory

1.1. Symmetry elements

1.2 Symmetry Operations

1.3 Main Point groups

1.4 Determination of the point group of a molecule

1.5 Character Tables

1.6 Application of Character Tables

2. Group Theory in the interpretation of absorption spectra in the infrared region of Coordination Compounds

2.1. Character tables in interpreting and predicting infrared spectra of common inorganic compounds

2.2. Character tables in interpreting and predicting infrared spectra of coordination compounds

3. Absorption spectroscopy in the region of

visible ultraviolet of Coordination Compounds

3.1. Interpretation of visible ultraviolet spectra of inorganic coordination compounds

3.2 Tanabe Sugano Diagrams

4. Chemistry of Organometallic Compounds

4.1. Introduction to organometallic compounds

4.2. 18 electron rule

4.3. Coordination numbers, formal oxidation state, nomenclature of organometallic compounds

5. Main organometallic ligands and their main characteristics

5.1. Electronic aspects of organometallic ligands

5.2. Stereochemical aspects of organometallic ligands

6. Organometallic compounds in the main organometallic reactions

6.1. Hydrogenation reactions

6.2. Methanol carbonylation reactions			
6.3. Hydroformylation reactions			
6.4 Wacker olefin oxidation reaction			
6.5. Carbon-carbon coupling reactions			
7. Main industrial applications of organometallic compounds in Catalysis			
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

QAM 721 - Advanced Inorganic Chemistry II

Fundamental references

Description	Copies
1. Química Inorgânica – Shriver and Atkins - -Bookman -2003. 2.A Química dos Elementos dos Blocos d e f – Chris J. Jones -Bookman -2002. 3.Química Organometálica – Elementos do Bloco d - Jaírton Dupont – Bookman -2005	20

Complementary references

Description	Copies
Inorganic Chemistry – Principles of Structure and Reactivity – James E. Huheey, Ellen A. Keiter and Richard L. Keiter – Harper Coolins College Publishers -1993. ATKINS, P.W.; SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ATKINS, P.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; WELLER, M; ARMSTRONG, F. Inorganic chemistry. 4. ed. Oxford: Oxford University Press, 2006	15