

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Licenciatura em Química - Campus João Pessoa		
DISCIPLINA: Química Inorgânica II		CÓDIGO DA DISCIPLINA: QUI.041
PRÉ-REQUISITO: Química Inorgânica I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 4º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 hs	PRÁTICA: 16 hs	EaD --
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 hs		CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 hs
DOCENTE RESPONSÁVEL: Jailson Machado Ferreira		

## EMENTA

Pretendemos a partir deste componente curricular permitir que o discente adquira conhecimentos sobre a química e propriedades dos compostos de coordenação, da teoria de ligação de valência, da teoria do campo cristalino e da teoria do campo ligante. Adquira também habilidade de sintetizar e caracterizar alguns complexos de metais de transição.

## OBJETIVOS

### Geral

Contribuir para que o discente possa adquirir conhecimentos sobre a estrutura e nomenclatura dos complexos de metais de transição os aspectos das teorias que envolvem os compostos de coordenação. A síntese e caracterização dos compostos inorgânicos são também objetivos.

### Específicos

Ao final deste componente curricular o discente deve:

- Entender os princípios de identificação e nomenclatura dos complexos de metais de transição;
- Identificar, nomear e classificar os ligantes nos complexos de metais de transição;
- Aplicar os princípios de isomeria aos compostos de coordenação;
- Identificar o tipo de geometria dos complexos por meio do número de coordenação;
- Compreender a formação das ligações químicas nos compostos de coordenação;
- Aplicar os princípios da Teoria de Ligação de Valência aos compostos de coordenação;
- Entender os limites de aplicação da Teoria de Ligação de Valência aplicada aos compostos de coordenação;
- Entender os princípios da Teoria do Campo Cristalino;
- Compreender a formação do diagrama de energia de estabilização do campo cristalino e os valores de  $10 Dq$ ;
- Calcular os valores das energias de estabilização do campo cristalino;
- Compreender os conceitos de ligantes de campo forte e fraco e a relação com as cores observadas nos compostos de metais de transição;
- Entender o efeito do campo cristalino em compostos com geometria tetraédrica, quadrado-planar e octaédrica;
- Compreender o Efeito Jahn-Teller;
- Entender os princípios da Teoria do Campo Ligante e a diferença de aplicação para a Teoria do Campo Cristalino;
- Compreender a aplicação da Teoria do Orbital Molecular aos compostos de coordenação;
- Aplicar os princípios da TOM relacionando aos aceptores  $\pi$ .
- Compreender o método de síntese e caracterização de complexos de metais de transição, como o cloreto de pentamincobalto(III) dentre outros.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 - Complexos de Metais de Transição:
  - Identificação e nomenclatura e teoria Werner para os complexos de metais de transição;
  - Princípios de elementos de simetria;
  - Isomeria Inorgânica;
  - Geometria e número de coordenação;
- 2 - Teoria de Ligação de Valência:
  - A ligação química nos complexos de metais de transição;
  - Compostos de spin baixo e de spin alto;
  - Geometrias relacionadas aos números de coordenação 2,4 e 6.
- 3 - Teoria do campo cristalino:
  - Princípios da Teoria do Campo Cristalino;
  - Compreender a formação do diagrama de energia de estabilização do campo cristalino e os valores de  $10 Dq$ ;
  - Calcular os valores das energias de estabilização do campo cristalino;
  - Compreender os conceitos de ligantes de campo forte e fraco e a relação com as cores observadas nos compostos de metais de transição;
  - Entender o efeito do campo cristalino em compostos com geometria tetraédrica, quadrado-planar e octaédrica;
  - O efeito Jahn-Teller.
- 4 - Teoria do Campo Ligante:
  - Princípios da Teoria do Campo Ligante e a diferença de aplicação para a Teoria do Campo Cristalino;
  - Compreender a aplicação da Teoria do Orbital Molecular aos compostos de coordenação;
  - Aplicar os princípios da TOM relacionando aos aceptores e doadores  $\pi$ .
- 5 - Síntese e caracterização de complexos de metais de transição: cloreto de pentaminclorocobalto(III), cloreto de hexamincobalto(III), cloreto de hexaminoníquel(III), dioxalatocuprato(II) de potássio hidratado e trioxalatocromato(III) de potássio tri-hidratado dentre outros.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas dialogadas e aulas práticas. Na exibição do conteúdo serão utilizados recursos didáticos, tais como data show, para ilustração de figuras e tabelas. As aulas práticas experimentais serão realizadas através de reações químicas utilizando material de laboratório (vidraria e equipamentos).

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☐ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório
- ☐ Softwares:
- ☐ Outros:

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da aprendizagem, proceder-se-á de forma contínua mediante a exposição de conteúdo e o desempenho do discente na parte teórica e prática.

#### BIBLIOGRAFIA

##### Básica

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; **Química Inorgânica**, 2003, 3ª edição; Bookman, Porto Alegre.  
LEE, J. D.; **Química Inorgânica não tão concisa**; 1999, 5ª ed.; Editora Blucher, São Paulo.  
ATKINS, P.; JONES, Loretta. Bookman. **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna**. 3ª ed. 2006.

**Complementar**

BROWN, T. *et al* – Química a Ciência Central – 9ª Edição – Prentice Hall, 2005

FARIAS, R. F.; **Práticas de Química Inorgânica**, 2004; 1ª Ed. Editora Átomo, Campinas.

FARIAS, R. F.; **Química de Coordenação**, 1ª Ed. Editora Átomo, 2005

HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A. G. **Química Inorgânica** – 4ª Edição – Rio de Janeiro – LTC, 2013

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher. 1995

OBSERVAÇÕES
-------------