



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Inorgânica Teórica I
CÓDIGO: QMC 5127
CARGA HORÁRIA: 72 HORAS/AULA
CURSO: Química Licenciatura e Bacharelado
PRÉ-REQUISITO: QMC 5115

EMENTA

Teoria de ligação de valência e do orbital molecular. Teorias ácido/base incluindo teoria de Pearson. Aspectos da química dos metais alcalinos e alcalinos terrosos. Aspectos da química dos não-metais com ênfase aos aspectos da química dos grupos do boro, carbono, nitrogênio, oxigênio e flúor. Metais de transição.

P R O G R A M A

1. Teoria de Ligação de valência
 - Configuração eletrônica de camada de valência.
 - Correlação configuração/geometria. Propriedades magnéticas.
 - Caso de moléculas simples: metano, amônia e água.
 - Moléculas orgânicas:alcano, alceno e alcino.
 - Correlação estrutura da molécula/propriedades doadoras/ceptoras de elétrons
2. Teoria do orbital molecular
 - Formação de orbital molecular ligante, anti-ligante e não-ligante.
 - Moléculas diatômicas homonucleares.
 - Moléculas diatômicas heteronucleares.
 - Correlações diagrama – ordem de ligação, comprimento de ligação etc..
 - Correlação diagrama – propriedades ácido/base das moléculas.
3. Teoria ácido/base
 - Revisão dos diversos conceitos ácido/base.
 - Teoria ácido/base de Pearson: ácidos e bases duros e macios
 - Estudo das correlações duro/macio e ligação química.

- Correlações de ácidos e bases duros e macios com estado de oxidação de íons metálicos e conceitos de orbitais HOMO e LUMO.
 - Estudo da formação de ligação química metal/ligante com ênfase a interação duro/macio e acidez /basicidade inerentes.
4. Aspectos da química dos metais alcalinos e alcalino-terrosos.
- propriedades dos elementos alcalinos e alcalino-terrosos.
 - Ocorrência e métodos de preparação
 - Ligação iônica e compostos de metais alcalinos e alcalino-terrosos
 - Solvatação, raio atômico e raio iônico
 - Complexação de metais alcalinos e alcalino-terrosos.
5. Aspectos da química dos não-metais.
- Aspectos da química dos grupos do: boro, carbono, nitrogênio, oxigênio e flúor.
 - Compostos oxigenados do boro, halogenetos e ligação nos boranos.
- A química de alumínio: A química do estado trivalente, íons aquo e sais oxo.
- Ligação química no carbono. Híbridos sp^3 , sp^2 e sp . Alotropia e propriedades, Compostos com ligação C-O e C-N. Silício e outros elementos. Propriedades.
 - O nitrogênio e a ligação química simples e múltiplas. Hidretos e óxidos de nitrogênio. Fósforo e outros elementos, halogenetos, oxoalogenetos, e oxoácidos. Aspectos da química dos compostos de nitrogênio e fósforo como ligantes de metais de transição.
 - Oxigênio e ligação química, alotropia, compostos de oxigênio, peróxidos e superóxidos. Enxofre, compostos de enxofre com hidretos, halogenetos e oxoácidos. Compostos de oxigênio e enxofre como ligantes de metais de transição.
 - Halogênios e gases nobres. Propriedades. Ácidos e oxoácidos, compostos Interhalogenados. Gases nobres e a química do xenônio.
6. Aspectos da química dos metais de transição.
- Metais de transição. Elementos da primeira série de transição. Estados de oxidação
- Configuração eletrônica, propriedades periódicas, complexos de metais de transição:
- Conceito, teoria de ligação de valência, nomenclatura, geometrias, isomeria e número de coordenação.

BIBLIOGRAFIA:

- COTTON, F.A., WILKINSON, G., "Química Inorgânica", Livros Técnicos e Científicos Editora, 1978.
 - COTTON, F.A. e WILKINSON, G., "Advanced Inorganic Chemistry", John Wiley & Sons, 5ª ed., 1988.
 - SHRIVER, D.F., ATKINS, P.W., Inorganic Chemistry, Oxford, University Press, 3ª Edição.
1999.
 - HUHEEY, J.E., KEITER, E.A. , Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity, 4ª ed., Harper Collins, 1993.
- ATKINS, P.W. e JONES, L.L., Princípios de Química, Bookman, Porto Alegre, 2001.