



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Química - Licenciatura / Bacharelado		
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Química Inorgânica			Código: 509
Carga Horária: 136 hrs	Periodicidade: Anual	Ano de Implantação: 2010	
1. EMENTA			
Teoria e propriedades atômicas. Teoria das ligações químicas. Forças químicas. A química dos ácidos e das bases. Aspectos da química dos elementos representativos. Química dos metais de transição. Introdução à teoria de grupo. Compostos de coordenação. Espectro Eletrônico de Complexos. Química dos compostos organometálicos. Aspectos ambientais e biológicos da química de complexos.			
2. OBJETIVOS			
Desenvolver os conteúdos dos princípios da química inorgânica que permitam ao aluno reconhecer a relação estrutura-reatividade nos compostos inorgânicos, enfatizando os compostos de coordenação em reações catalíticas, no metabolismo dos metais no homem e no meio ambiente.			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
3.1. Estrutura Atômica:			
3.1.1. A origem e distribuição dos elementos:			
3.1.2. Estrutura atômica e periodicidade química:			
3.1.2.1. Alguns princípios de mecânica quântica;			
3.1.2.2. Orbitais atômicos.			
3.1.3. Átomos polieletrônicos:			
3.1.3.1. Configurações eletrônicas;			
3.1.3.2. Blindagem.			
3.1.4. Parâmetros atômicos:			
3.1.4.1. Raios metálicos e iônicos;			
3.1.4.2. Energia de ionização;			
3.1.4.3. Afinidade eletrônica;			
3.1.4.4. Conceitos de dureza, moleza e polarizabilidade dos átomos.			
3.2. Teoria das ligações Químicas:			
3.2.1. Ligação iônica:			
3.2.1.1. Energia reticular;			
3.2.1.2. Caráter covalente em ligações, predominantemente iônico.			
3.2.2. Ligação covalente:			
3.2.2.1. Teoria das ligações de valência;			
3.2.2.2. Teoria do orbital molecular;			
3.2.2.3. Hibridização;			
3.2.2.4. Estrutura molecular;			
3.2.2.5. Ligações múltiplas;			
3.2.2.6. Ressonância.			
3.2.3. Ligação metálica.			
3.3. Forças Químicas:			
3.3.1. Distâncias internucleares:			
3.3.1.1. Raios atômicos e de Van der Waals.			
3.3.2. Efeitos das forças químicas no ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.			
3.4. A Química dos Ácidos e das Bases:			

- 3.4.1. Conceitos e definições:
 - 3.4.1.1. Teorias de Bronsted-Lowry, Lux Flood, Lewis e Usanovic.
- 3.4.2. Ácidos e bases "duros" e "moles";
- 3.4.3. Ácidos e bases em meio não aquoso;
- 3.4.4. Super ácidos.
- 3.5. Aspectos da Química dos Elementos Representativos:
 - 3.5.1. Estudo dos elementos do bloco-s e do bloco-p;
 - 3.5.2. Hidrogênio e seus compostos; grupos de boro e do carbono;
 - 3.5.3. Grupos do nitrogênio e oxigênio; Os halogênios e os gases nobres.
- 3.6. Química dos Metais de Transição:
 - 3.6.1. Elementos dos blocos d e f:
 - 3.6.1.1. Os vários estados de oxidação dos elementos de transição.
 - 3.6.2. Configuração eletrônica dos metais de transição;
 - 3.6.3. A química dos metais de transição mais pesados;
 - 3.6.4. Espectros eletrônicos dos átomos de metais de transição:
 - 3.6.4.1. Termos espectroscópicos.
- 3.7. Introdução à Teoria de Grupo:
 - 3.7.1. Operações e elementos de simetria;
 - 3.7.2. Os grupos pontuais das moléculas;
 - 3.7.3. Aplicações de simetria:
 - 3.7.3.1. Polaridade e quiralidade.
- 3.8. Compostos de Coordenação:
 - 3.8.1. Estrutura e simetria dos complexos:
 - 3.8.1.1. Nomenclatura, Estereoquímica e isometria.
 - 3.8.2. Ligações nos complexos:
 - 3.8.2.1. Teoria de ligação de valência;
 - 3.8.2.2. Teoria de campo cristalino (estabilização de compostos com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller);
 - 3.8.2.3. Teoria dos orbitais moleculares.
 - 3.8.3. Reações dos complexos.
 - 3.8.4. Reações e mecanismos de substituição SN, SN2 e SN1BC.
 - 3.8.4.1. Equilíbrio de coordenação.
- 3.9. Química dos Compostos Organometálicos:
 - 3.9.1. Carbonilos e nitrosilos metálicos e metallocenos:
 - 3.9.1.1. Ligações e regra do n^o atômico efetivo.
 - 3.9.2. Aspectos estruturais.
 - 3.9.3. Aplicações dos organometálicos à catálise homogênea.
- 3.10. Aspectos Ambientais e Biológicos da Química de Complexos:
 - 3.10.1. Metaloporfirinas:
 - 3.10.1.1. Clorofila e Heme.
 - 3.10.2. A química bioinorgânica do ferro:
 - 3.10.2.1. Química bioinorgânica do cobalto.
 - 3.10.3. Metaloenzimas: Metaloenzimas de Zn e de Cu.
 - 3.10.4. Fixação de nitrogênio. Poluição ambiental e a Química Inorgânica.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W., **Química Inorgânica**, Trad. Maria Aparecida B. Gomes, 3^a Ed., Porto Alegre, Editora Bookman, 2003.

COTTON, F.A.; WILKINSON, G., **Química Inorgânica**, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978.

BASOLO, F.; JOHNSON, R.C., **Coordination Chemistry: The Chemistry of Metal Complexes**, W.A. Benjamin Inc. New York, 1964.

TOMA, H.E. **Química Bioinorgânica**. Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos. Programa Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico,

GREENWOOD, N.N. e EARNSHAW, A., **Chemistry of the Elements**, Pergamon Editors Ltda, São Paulo, 1989.

HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L., **Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity**, 4th Ed., New York, Harper Collins College Publisher, 1993.

LEE, J.D., **Química Inorgânica não tão concisa**, 5^a Ed., São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

Aprovado em 30 de setembro 2009 (Ata 405).

Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovação do Colegiado



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Química – Licenciatura / Bacharelado		
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Química Inorgânica			Código: 509
Turma(s): todas	Ano de Implantação: 1993	Periodicidade: anual	

Verificação da Aprendizagem

Avaliação Periódica	1ª	2ª	3ª	4ª
Peso	1	1	1	1

Cada avaliação bimestral será composta por:

- testes escritos: 2,0 pontos
- 01 prova escrita: 8,0 pontos

A média de cada bimestre será igual a soma das notas dos testes e da prova.

Cada avaliação bimestral terá peso 01, e a média final será a média aritmética das avaliações bimestrais.

A avaliação final será uma prova escrita valendo de zero a dez versando sobre todo o conteúdo programático.

Aprovação do Departamento

Aprovação do Colegiado