



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
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 GERAL II
CÓDIGO: QMC 1115
CARGA HORÁRIA: 60 HORAS/AULA

EMENTA

Ligação química: Orbitais moleculares. Hibridização. Compostos de coordenação (Complexos). Geometria molecular. Estado gasoso: Teoria cinética. Gases reais. Estado líquido: Soluções. Propriedades. Soluções ideais. Propriedades coligativas. Estado sólido: Noções gerais. Cinética e equilíbrio químico. Introdução à Termodinâmica. Entalpia, entropia, energia livre: Constante de equilíbrio. Eletroquímica e eletrólise. Introdução à química nuclear.

PROGRAMA

UNIDADE I

1. Efeito fotoelétrico.
2. Efeito Compton.
3. Espalhamento de Raio X. (Davisson Germer)

UNIDADE II – O ÁTOMO DE BOHR

1. Cálculo de raio e energia e energia para diversos níveis em átomos hidrogenóide.
2. A equação de Schroedinger: Interpretação da Função de onda (1º postulado da mecânica quântica.)
3. Orbitais atômicos (Geometria)

UNIDADE III – LIGAÇÃO QUÍMICA

1. Teoria da ligação de valência.
2. Teoria dos orbitais moleculares (CLOA)
 - a- Orbital ligante
 - b- Orbital antiligante
 - c- Ligações δ e π
3. Construção de orbitais moleculares e geometria molecular.
 - a- Paramagnetismo e diamagnetismo.
 - b- Teoria de complexos.
 - a- Ligantes
 - b- Teoria de coordenação de Werner

- c- Teoria de campo cristalino (CFT).
- d- Teoria do campo ligante (LFT).

UNIDADE IV – TEORIA CINÉTICA DOS GASES

1. Gases reais e a equação de Van der Waals
2. Pressão de um gás energia cinética.
3. Velocidade das moléculas de um gás.
 - a- Velocidade quadrática média.
 - b- Velocidade mais provável
 - c- Velocidade média.
- 4- Livre percurso médio.

UNIDADE V – ESTADO LÍQUIDO

1. Propriedades
 - a- Viscosidade
 - b- Tensão Superficial.
2. Soluções
 - a- Concentração (revisão). Fração Molar e Molalidade.
3. Propriedades coligativas das soluções.
 - a- Tonometria
 - b- Ebuliometria
 - c- Crioscopia
 - d- Pressão osmótica
4. Colóides
 - a- Propriedades
 - b- Obtenção
5. Cromatografia (introdução)

UNIDADE VI - ESTADO SÓLIDO

1. Características
2. Estrutura dos cristais
 - a- Célula unitária
 - b- Rede cristalina
 - c- Operações de simetria
3. Sistemas cristalinos.

UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA QUÍMICA E AO EQUILÍBRIO QUÍMICO.

1. Conceitos básicos
2. Funções de estado e propriedades termodinâmicas.
3. Transformações termodinâmicas.
4. Trabalho e expansão.
5. Energia interna e 1º princípio da termodinâmica

6. Função entalpia (H).
7. Aplicações do 1º princípio da termodinâmica.
8. Segundo princípio da termodinâmica e o princípio da entropia.
9. Terceiro princípio da termodinâmica.
10. Energia livre.
 - a- Equilíbrio homogêneo e heterogêneo.
 - b- Relação entre constante de equilíbrio e energia livre.
 - c- O princípio de Le Chatelier e deslocamento do equilíbrio (fatores).

UNIDADE VIII – CINÉTICA QUÍMICA

1. Velocidade de uma reação.
2. Ordem e molecularidade.
 - a- Reações de ordem zero
 - b- Reações de 1º ordem.
 - c- Reações 2º ordem.
3. Determinação da ordem de uma reação.
4. Tipos de reações.
 - a- Reações diretas e inversas
 - b- Constantes de equilíbrios e Le Chatelier
 - c- Reações consecutivas
 - d- Reações em cadeia.
5. Influência da temperatura na velocidade de uma reação.
6. Teoria do estado de transição e das colisões.
7. Catalisadores.

UNIDADE IX – INTRODUÇÃO À ELETROQUÍMICA

1. Potencial de eletrodo
2. Equação de Nernst.
3. Célula galvânica e célula eletrolítica
4. Eletrólise e eletroposição:
 - a- Leis de Faraday.

UNIDADE X – RADIOATIVIDADE

1. Natureza da radioatividade:
 - a- Raios Alfa (α)
 - b- Raios Beta (β)
2. Teoria da desintegração radioativa
3. Reações nucleares:
 - a- Desintegração natural e artificial
 - b- Fusão nuclear.
4. Energia dos raios α , β e γ e reações nucleares
 - a- Vida média e meia vida.

BIBLIOGRAFIA:

RUSSELL, J. B., Química Geral, Ed. Makron Books, Vol. I e II, São Paulo.

MAHAN, B. H. e R. J. Myes, Química - Um Curso Universitário, Ed. Edgard Blucher, São Paulo.

ATKINS, P. W. e BERAN, J. A. , General Chemistry, Scientific American Books, New York.

BRITO, M. A. de e PIRES, A. T. N., Química Básica: teoria e Experimentos, Série Didática, Ed. UFSC.