



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

CÓDIGO: IC – 390 CRÉDITOS 02 (T-02 P-0)	NOME: QUÍMICA II  Cada Crédito corresponde a 15h/ aula
---	--

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

<b>OBJETIVO DA DISCIPLINA</b> Introduzir conhecimentos de teoria atômica, ligações químicas, eletroquímica, cinética química, sistema coloidais e suas aplicações.
---

<b>EMENTA:</b> 1. Teoria atômica 2. Ligações e Estrutura Molecular 3. Propriedades Coligativas das Soluções 4. Sistemas coloidais 5. Princípios da Termodinâmica 6. Cinética Química 7. Eletroquímica: Aspectos Quantitativos
--

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1- <b>TEORIA ATÔMICA:</b> <b>4 horas</b> - Modelos atômicos. - Introdução à Mecânica Quântica. - Relação entre propriedades físicas e estrutura eletrônica. Volume atômico, ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade, dureza. - Energia reticular, calor de solvatação
---

- 2- LIGAÇÕES E ESTRUTURA MOLECULAR: 6 horas**
- Teoria das Ligações Covalentes.
  - Teoria da ligação de valência, ressonância.
  - Teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, forma e estrutura molecular.
  - Teoria dos orbitais moleculares, ordem de ligação, paramagnetismo das moléculas.
  - Ligação metálica.
  - Sólidos metálicos, sólidos iônicos, sólidos moleculares, sólidos covalentes.
  - Complexos – teoria do campo cristalino
- 3- PROPRIEDADES COLIGATIVAS DAS SOLUÇÕES: 4 horas**
- O processo de dissolução, solubilidade e temperatura.
  - Efeito da pressão sobre a solubilidade.
  - Pressão de vapor das soluções.
  - Propriedades coligativas das soluções.
  - Pressão osmótica.
- 4- SISTEMAS COLOIDAIIS: 4 horas**
- Conceituação e classificação.
  - Propriedades óticas, cinéticas, elétricas e de superfície.
  - Isotermas de adsorção.
  - Estabilidade de colóides, floculação e envelhecimento.
  - Proteção e destruição de colóides.
- 5- PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA: 4 horas**
- Espontaneidade das reações.
  - Processos reversíveis e irreversíveis.
  - 2ª Lei da termodinâmica.
  - Energia Livre, trabalho útil e equilíbrio.
  - Entropia padrão e energia livre padrão.
- 6- CINÉTICA QUÍMICA: 4 horas**
- Velocidade de reação e mecanismo.
  - A equação da velocidade.
  - Teoria das colisões.
  - O complexo ativado.
  - Mecanismo de reação. Catálise.
- 7- ELETROQUÍMICA: ASPECTOS QUANTITATIVOS 4 horas**
- Energia Livre e equilíbrio de oxidação-redução.
  - Espontaneidade das reações redox.
  - Equação de Nernst.
  - Potenciais padrão e constante de equilíbrio.
  - Diagrama redox e desproporcionamento redox.
  - Previsão de reações, estabilidade das soluções aquosas.

- Medidas eletroquímicas de pH.
- Eletrólise.

#### BIBLIOGRAFIA:

- Masterton e Hurley, Chemistry – Principles and Reactions, Sanders College Pub., 1992
- Kotz and Purcell, Chemistry and Chemical Reactivity, 2ª ed, Sanders Coll. Pub., 1991
- Brady and Holum, Chemistry – The study of matter and its changes, John Wiley and Sons., 1993.
- SLABAUGH, Wendel H., PARSONS Thomas D., Química Geral, Livros técnicos e científicos S.A., 2ª ed. 1982.
- BRADY, James E., HUMISTON, Gerard E., Química Geral, Livros técnicos e científicos S.A. 2ª ed. 1992.
- RUSSEL, John B. Química Geral, Makron Books do Brasil Editora Ltda. 2ª ed. 1994.
- SPRATLEY, R.D., PIMENTEL, G.C., Química um tratamento moderno. São Paulo, Edgard Blücher, 1974.
- GUAGLIANO, J.V. & VALLARINO L.M., Química. Editora Guanabara Dois S.A. 3ª ed. 1979.
- MAHAN, B.H., Química um Curso Universitário, Editora Edgard Blücher Ltda, 1970.
- COSTA, A.P., ALBUQUERQUE, P.C.W., Química Geral, um Curso Universitário de Nivelamento, Livros técnicos e científicos S.A. 1976 – RJ. SLABAUGH, Wendel H., PARSONS Thomas D., Química Geral, Livros técnicos e científicos S.A., 2ª ed. 1982.
- BRADY, James E., HUMISTON, Gerard E., Química Geral, Livros técnicos e científicos S.A. 2ª ed. 1992.
- RUSSEL, John B. Química Geral, Makron Books do Brasil Editora Ltda. 2ª ed. 1994.
- SPRATLEY, R.D., PIMENTEL, G.C., Química um tratamento moderno. São Paulo, Edgard Blücher, 1974.
- GUAGLIANO, J.V. & VALLARINO L.M., Química. Editora Guanabara Dois S.A. 3ª ed. 1979.
- MAHAN, B.H., Química um Curso Universitário, Editora Edgard Blücher Ltda, 1970.
- COSTA, A.P., ALBUQUERQUE, P.C.W., Química Geral, um Curso Universitário de Nivelamento, Livros técnicos e científicos S.A. 1976 – RJ .