



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 310
CRÉDITOS: 04
(4T-0P)

QUÍMICA GERAL I

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dar conhecimentos básicos de Teoria Atômica; Tabela periódica, reações químicas, soluções, eletroquímica, com os quais, ao final do curso, o aluno terá embasamento para reconhecer a importância da química e aplicar esses conhecimentos nas disciplinas que se seguem.

EMENTA:

Teoria Atômica. Tabela periódica e ligação química. Funções inorgânicas. Estequiometria. Estado gasoso. Eletroquímica. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Ácidos e bases em solução aquosa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teoria Atômica: Átomo de Bohr; Níveis, Subníveis e números Quânticos; Preenchimento de Orbitais.
2. Tabela Periódica e Ligação Química: Apresentação da Tabela; Potencial de Ionização; Afinidade Eletrônica; Eletronegatividade; Ligação Iônica, Covalente, Metálica; Polaridade da Ligação; Representação, Orbital de Ligação; Hibridização; Propriedades e Posição na tabela; Fórmulas.
3. Funções Inorgânicas: Óxidos, ácidos, bases, peróxidos, sais, hidretos; Reações de obtenção de cada função; Reações características de cada função; Balanceamento de reações por tentativa.
4. Estequiometria: Relações de massa e moles; Fórmula mínima; Princípio de equivalência; Cálculos com milimoles e miliequivalentes.
5. Estado Gasoso: Teoria cinética; Lei dos gases; Equação de estado; Estequiometria com relação a volume pressão e temperatura.
6. Eletroquímica: Carga, número de oxidação e valência; Equação iônica; Balanceamento de equações; Método de íon-electron; Potencial em eletrodo; espontaneidade das reações.
7. Soluções: Solubilidade; unidades de concentração; Estequiometria de soluções; Propriedades coligativas.
8. Cinética Química: Velocidade de reações e mecanismo; Lei da velocidade; Energia de ativação;

Fatores que influenciam na velocidade.

9. Equilíbrio Químico: Equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Estudo qualitativo; Expressão de constantes de equilíbrio; Lei da ação das massas; Deslocamento do ponto de equilíbrio; Cálculos de equilíbrio; Relação K_c e K_p .

10. Equilíbrio Iônico: Equilíbrio de solubilidade; Cálculo de solubilidade a partir de constantes de equilíbrio; cálculo de concentração de íons para produzir precipitação.

11. Ácidos e Bases em Solução Aquosa: Conceito de bronsted; Ionização de água; pH; Tampões e hidrólise.

BIBLIOGRAFIA:

SLABAUGH, W.H., PARSONS, T.D. **Química Geral**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1982.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1992.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2^a ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

SPRATLEY, R.D., PIMENTEL, G.C. **Química: um tratamento moderno**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

GUAGLIANO, J.V.; VALLARINO L.M. **Química**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dolo, 1979.

MAHAN, B.H. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

COSTA, A.P., ALBUQUERQUE, P.C.W. **Química Geral: um Curso Universitário de Nivelamento**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1976.