



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**Programa de Disciplina**

Nome: **Química Geral II**

Código: **IQG 127**

**CARACTERÍSTICAS**

Categoria:	<b>OBRIGATÓRIA</b>
Carga Horária Semanal:	<b>3 (TEÓRICA)</b>
Número de Semanas Previstas para a Disciplina:	<b>15</b>
Número de Créditos da Disciplina:	<b>3</b>
Pré-Requisito para a Disciplina:	<b>QUÍMICA GERAL I (IQG 114)</b>
Cursos aos quais a Disciplina é Oferecida:	<b>FARMÁCIA</b>



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**1 GASES.** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)

- 1.1 Comportamento de um Gás.
- 1.2 Caracterização de um Gás: Volume, Pressão e Temperatura.
- 1.3 Relação Volume x Pressão: Lei de BOYLE.
- 1.4 Relação Volume x Temperatura: Lei de CHARLES.
- 1.5 A Lei Combinada dos Gases.
- 1.6 Relação Volume x Número de Moles: Princípio de AVOGADRO.
- 1.7 A Lei do Gás Ideal.
- 1.8 Mistura de Gases: Lei das Pressões Parciais de DALTON.
- 1.9 As Leis da Efusão e Difusão de GRAHAM.
- 1.10 A Teoria Cinético-Molecular dos Gases.
- 1.11 Cálculos Estequiométricos com Gases.

**2 SOLUCÕES.** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 9 HORAS)

- 2.1 Tipos de Soluções.
- 2.2 O Processo de Dissolução.
- 2.3 Sistemas Coloidais.
- 2.4 Unidades de Concentração.
- 2.5 Solubilidade e Temperatura: Cristalização Fracionada.
- 2.6 Propriedades Coligativas.
- 2.7 Pressão de Vapor de uma Solução: Lei de RAOULT.
- 2.8 Destilação Fracionada.
- 2.9 Elevação do Ponto de Ebulição.
- 2.10 Abaixamento do Ponto de Congelamento.
- 2.11 Pressão Osmótica.
- 2.12 Eletrólitos: Grau de Dissociação.
- 2.13 Cálculos de Estequiometria de Solução.



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**3 TERMODINÂMICA. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 9 HORAS)**

- 3.1 Calor e Trabalho.
- 3.2 Energia Interna e Entalpia.
- 3.3 A Primeira Lei da Termodinâmica.
- 3.4 Termoquímica: Determinação do Calor de Reação.
- 3.5 A Lei de HESS.
- 3.6 Energia de Ligação.
- 3.7 Entropia, Probabilidade, Desordem e A Segunda Lei da Termodinâmica.
- 3.8 Função de GIBBS: Relação com Entalpia e Entropia.
- 3.9 A Terceira Lei da Termodinâmica.
- 3.10 Cálculo da Função de GIBBS de uma Reação.

**4 CINÉTICA QUÍMICA. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)**

- 4.1 Velocidade de Reação.
- 4.2 A Equação de Velocidade.
- 4.3 Ordem de Reação: Zero, Primeira e Segunda.
- 4.4 Tempo de Meia-Vida.
- 4.5 Métodos Gráficos.
- 4.6 A Teoria das Colisões.
- 4.7 Processos Unimoleculares e Bimoleculares.
- 4.8 A Equação de ARRHENIUS.
- 4.9 Energia de Ativação.
- 4.10 Mecanismos de Reação.
- 4.11 Catálise Homogênea e Heterogênea.

**5 EQUILÍBRIO QUÍMICO. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)**

- 5.1 A Lei da Ação das Massas.
- 5.2 A Constante de Equilíbrio.
- 5.3 A Relação entre  $K_p$  e  $K_c$ .
- 5.4 O Princípio de LE CHÂTELIER.
- 5.5 Equilíbrios Químicos Homogêneos e Heterogêneos.
- 5.6 Cinética e Equilíbrio.
- 5.7 A Equação de VAN'T HOOFF.



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

5.8 Cálculos de Equilíbrio.

**6 ELETROQUÍMICA. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 9 HORAS)**

- 6.1 Reações Espontâneas e Não-Espontâneas.
- 6.2 Células Galvânicas: Diagrama, Eletrodos e Potencial.
- 6.3 Potencial Padrão de Eletrodo.
- 6.4 Tipos de Eletrodos.
- 6.5 Eletrodo Padrão de Hidrogênio.
- 6.6 Tabela dos Potenciais-Padrão de Redução.
- 6.7 Células Eletrolíticas.
- 6.8 Eletrólise em Solução Aquosa.
- 6.9 As Leis de FARADAY.
- 6.10 Termodinâmica e Eletroquímica.
- 6.11 O Efeito da Concentração sobre a Tensão da Célula.
- 6.12 A Equação de NERNST.
- 6.13 Potenciais-Padrão e Constantes de Equilíbrio.
- 6.14 A Medição Eletroquímica do pH: Eletrodo de Vidro.
- 6.15 Células Galvânicas Comerciais.



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**LIVROS RECOMENDADOS.**

- 1 ***“Química Geral”***;  
RUSSEL J. B.;  
1994, Traduzido, 2<sup>a</sup>. Edição, Volumes 1 e 2;  
Makron Books do Brasil Editora Ltda..
- 2 ***“Química Geral”***;  
BRADY J. E., HUMISTON G. E.;  
1986, Traduzido, 2<sup>a</sup>. Edição, Volumes 1 e 2;  
Livros Técnicos e Científicos Editora S.A..
- 3 ***“Chemistry & Chemical Reactivity”***;  
KOTZ J. C., PURCEL K. F.;  
1993, 2<sup>nd</sup>. Edition;  
Saunders College Publishing.
- 4 ***“General Chemistry Principles & Structure”***;  
BRADY J. E.;  
1990, 5<sup>th</sup>. Edition;  
John Wiley & Sons, Inc..