

**Instituto de Química de São Carlos - USP**

**Disciplina: SQF0318 Introdução à Química  
(Introduction to Chemistry)**



**Créditos Aula:** 4 **Créditos Trabalho:** 1 **Carga Horária Total:** 90 h **Tipo:** Semestral

**Objetivos:** Visa fornecer ao aluno uma fundamentação teórica geral da Química demonstrando a lógica do aprendizado e enfocando tanto aspectos fenomenológicos quanto aplicações do dia-a-dia relacionadas aos conteúdos apresentados.

**Docentes:** Frank e Sérgio



### Ementa – Júpiter Web

**1º bloco (visão geral):** Matéria, energia e transformação (a matéria, estados de agregação, definição de fase, mistura heterogênea e homogênea, substância pura, conservação da matéria, energia e sua conservação, transformações físicas, químicas e nucleares, direção da transformação); características químicas (constituintes do átomo, fórmulas, compostos covalentes e iônicos, equação química, química quantitativa: concentração; análise e síntese em química); propriedades e medição da matéria; soluções colóides e suspensões; misturas e substâncias puras; substâncias simples e compostas.

**2º bloco (visão específica):** Aspectos fenomenológicos de gases, líquidos e sólidos; estequiometria; Energia e termoquímica (processos exotérmicos e endotérmicos), equilíbrio químico e cinética química; Classificação de ácidos e bases, força ácido-base, reações de neutralização; Reações de oxirredução: características eletroquímicas.

# Instituto de Química de São Carlos - USP

## Introdução à Química



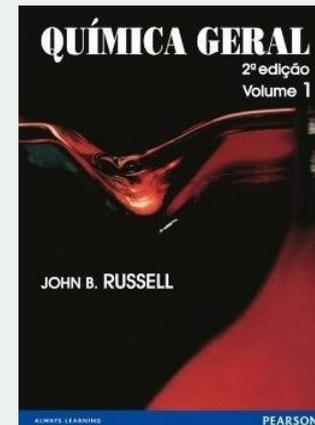
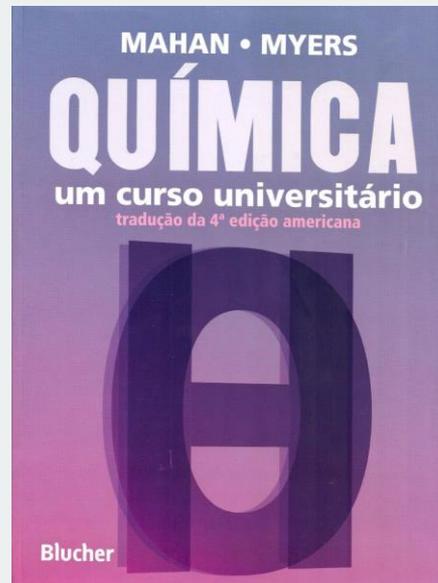
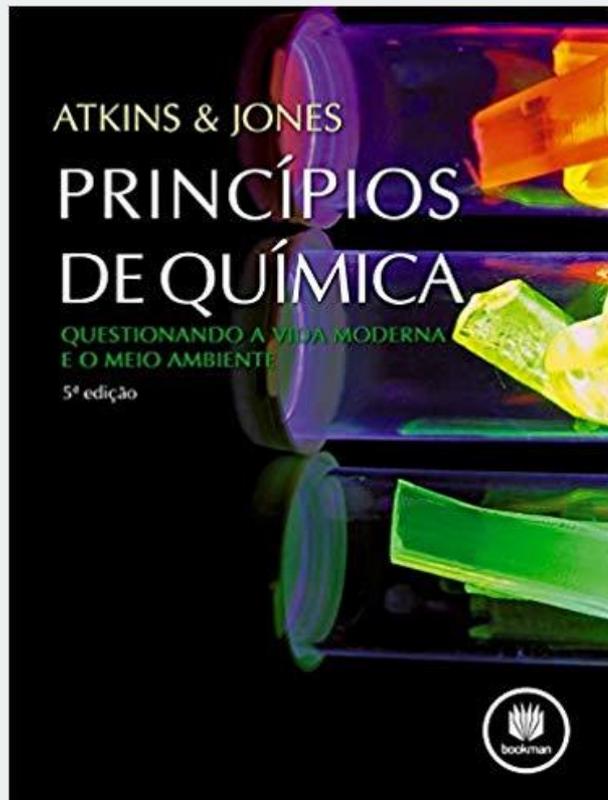
**Avaliação :** Duas provas dissertativas

### **Bibliografia**

1. ATKINS, P.W.; JONES, L.L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. trad. I. Caracelli et al. Porto Alegre, Bookman, 2001.
2. MAHAN, B.H.; MYERS, R. L. Química: Um curso universitário, trad. Araki, K, e Matsumoto, F.M. 4<sup>a</sup>. Ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1995.
3. RUSSELL, J.B. Química Geral, trad. SANIOTO, D.L. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1982.

# Instituto de Química de São Carlos - USP

## Introdução à Química





### **PROGRAMA DA DISCIPLINA – 1ª Prova**

#### **1. Matéria, energia e transformação:**

- Estados de agregação da matéria, definição de fase, e transformações físicas
- Aspectos Fenomenológicos de Gases, Líquidos e Sólidos
- Substância pura e misturas (homogênea e heterogênea)
- Estrutura da Matéria (átomos, moléculas e íons) e sua quantificação (massa atômica e molecular), presença de isótopos e valores médios.
- Compostos covalentes e iônicos e conceitos básicos de ligação química
- Materiais Modernos em Química

#### **2. Propriedades de Soluções:**

- Tipos de soluções (sólido em líquido, líquido em líquido, gás em líquido)
- Expressão da concentração de soluções
- Soluções coloidais, suspensões, e soluções de nanopartículas
- Solubilidade e temperatura, solubilidade e partição de um soluto entre duas fases



### **PROGRAMA DA DISCIPLINA – 2ª Prova**

#### **3. Reações Químicas e Estequiometria:**

- Reações ácido-base, pH e o conceito de solução tampão
- Reações de oxidação-redução, balanceamento de carga, e processos eletroquímicos

#### **4. Termoquímica (processos exotérmicos e endotérmicos)**

- Conservação de matéria e energia em processos químicos
- Conceito de Entalpia ou Calor de Reação
- Correlação entre energia de ligação e variação de entalpia, entalpia de formação.

#### **5. Cinética Química e Equilíbrio Químico**

- Variação da concentração com o tempo e o conceito de velocidade de reação
- Fatores que afetam a velocidade de reação
- Modelos simples de equações de velocidade
- Acelerando processos químicos com catalisadores
- Conceito de Equilíbrio Químico e Reversibilidade
- Deslocamento de Equilíbrio Químico e Princípio de Le Châtelier

# Instituto de Química de São Carlos - USP

## Introdução à Química



### Calendário do Curso

Março	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>25</b>		
Abril	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	
Maio	<b>4 (P1)</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>27</b>		
Junho	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>24 (P2)</b>	<b>29</b>	

**34 dias**

**28 aulas (descontando feriados e provas)**

**1 de Julho - Recuperação**



## Observações importantes

Avaliação: 02 Provas

Primeira prova – **04 Maio** Tópicos 1 e 2

Segunda prova – **24 Junho** Tópicos 3,4, e 5

**Norma de Recuperação** (Julho)

Presença em aulas e **média  $\geq 3.0$**  – Prova Geral