



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Disciplina:**  
QUÍMICA GERAL I

**Código:**  
IEQ 011

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	04	-	04
Total10	60	-	60

**Nº de créditos:**  
4.4.0

**Pré-Requisitos:**  
Não possui

**Código:**

**Ementa:**

Princípios Elementares da Química. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Propriedades Periódicas Ligação Química. Íons e Moléculas Fórmulas e Equações Químicas. Gases. Sólidos. Líquidos. Soluções.

**Cursos para os quais é oferecida:**

Geologia	OBR
Agronomia	OBR
Engenharia de Pesca	OBR
Física	OBR
Processamento de Dados	OBR
Engenharia Civil	OBR
Engenharia Elétrica	OBR

indicar se é OBR - Obrigatória  
OPT - Optativa

## **Programa:**

### **I – Princípios Elementares da Química**

- 1.1. Natureza da Química
- 1.2. Métodos científicos em Química
- 1.3. Medidas em Química
- 1.4. Termos fundamentais em Química
- 1.5. Matéria e Energia
- 1.6. Pesos Atômicos e Quantidades Relacionadas
- 1.7. Arquitetura Atômica Geral

### **II – Estrutura Eletrônica dos Átomos**

- 2.1. Conceitos da Energia do Elétron
- 2.2. Espectro Eletromagnético
- 2.3. Espectro Atômico
- 2.4. Modelo do Átomo de Bohr
- 2.5. Modelo do Átomo segundo a Mecânica Ondulatória
- 2.6. Átomo com vários elétrons
- 2.7. Simbolismo Orbital
- 2.8. Propriedades Magnéticas dos Átomos

### **III – Propriedades Periódicas**

- 3.1. Propriedades Magnéticas dos Átomos
- 3.2. Descoberta da Lei Periódica
- 3.3. Tabelas Periódicas Modernas
- 3.4. Representação dos Elétrons por Pontos
- 3.5. Dimensões Atômicas
- 3.6. Energia de Ionização e Afinidade por Elétrons
- 3.7. Eletronegatividade
- 3.8. Utilidade do Conceito Periódico

### **IV - Ligação Química**

- 4.1. Natureza das ligações químicas
- 4.2. Teoria da Ligação Covalente
- 4.3. Estrutura Eletrônica das Moléculas Covalentes
- 4.4. Ligações Múltiplas
- 4.5. Ligações Covalentes: Doador-Receptor
- 4.6. Radicais
- 4.7. Ressonância
- 4.8. Polaridade da Ligação

### **V – Íons e Moléculas**

- 5.1. Propriedades Físicas dos Agregados Iônicos e Moléculas
- 5.2. Propriedades dos Íons
- 5.3. Estruturas das Moléculas
- 5.4. Orbitais de Ligação
- 5.5. Polaridades Moleculares
- 5.6. Interações Íon-Molécula e Molécula-Molécula

## **Programa**

### **VI - Fórmulas e Equações Químicas**

- 6.1. Peso Fórmula, Peso Molécula e Conceito de Mol
- 6.2. Fórmula Química
- 6.3. Equação Química
- 6.4. Relação de Peso nas Equações Químicas
- 6.5. Reações de Oxidação-Redução
- 6.6. Pesos Equivalentes
- 6.7. Estequiometria

### **VII – Gases**

- 7.1. Teoria Cinética da Estrutura dos Gases
- 7.2. Relação entre Pressão e Volume dos Gases
- 7.3. Efeitos da Temperatura dos Gases
- 7.4. Gás Ideal
- 7.5. Gases Reais
- 7.6. Pressões Parciais dos Gases
- 7.7. Lei de Gay-Lussac e a Teoria Atômica
- 7.8. Cálculos sobre os gases

### **VIII – Sólidos**

- 8.1. Propriedades do Estado Sólido
- 8.2. Conceitos Estruturais nos Sólidos
- 8.3. Sistemas Cristalinos
- 8.4. Análise pela Difração dos Raios X
- 8.5. Tipos de Sólidos Cristalinos
- 8.6. Sólidos Amorfos
- 8.7. Energia de Rede
- 8.8. Sólidos Imperfeitos

### **IX - Líquidos**

- 9.1. Estado Líquido
- 9.2. Vaporização de um Líquido
- 9.3. Mudanças de Estado
- 9.4. Regras das Fases
- 9.5. Equilíbrio entre os Estados

### **X – Soluções**

- 10.1. Natureza das Soluções
- 10.2. Concentração das Soluções
- 10.3. Processos de solubilização em Soluções Líquidas
- 10.4. Equilíbrio entre as soluções e solutos gasosos
- 10.5. Soluções líquido-líquido
- 10.6. Soluções líquido-sólido
- 10.7. Propriedades Coligativas das Soluções
- 10.8. Distribuição entre duas fases

**Bibliografia:**

SLABANGH, Weldel, H. e PARSONS, Sheran, D. *Química Geral*: Brasília : Univ. de Brasília. 1974

MAHAN, Bruce H. *Química – Um curso universitário*, Rio de Janeiro : Ed. Edgard Blucher Ltda. 1972

BUENO, Whillie A. *et al. Química Geral*. Rio de Janeiro : Ed McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1979

RUSSEL, J. B, *Química Geral*. Rio de Janeiro : Ed McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1981

ANDREWS, Donald H.. e KOKER, Richard J. *Química Geral*. 1992