

## 7500026 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA - 2023

Prof. Marcelo H. Gehlen ([marcelog@iqsc.usp.br](mailto:marcelog@iqsc.usp.br))

segunda 10:00 – 11:40 h e quarta 10:00 – 11:40 h SALA 03

### **PROGRAMA DA DISCIPLINA**

#### **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 e suas aplicações

#### **2. Propriedades de Soluções:**

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

#### **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 à pressão constante
- 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 uma reação química
- Modelos simples de equações de velocidade ou taxas de reação
- Acelerando processos químicos com catalisadores
- Conceito de Equilíbrio Químico e Reversibilidade
- Deslocamento de Equilíbrio Químico e o Princípio de Le Châtelier

