

SQF – 0318 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA - 2018

Prof. Marcelo H. Gehlen (marcelog@iqsc.usp.br)

Aulas Sala 07/Q5: **Turma 1:** segunda 13:50 – 15:50 h e quarta 10:00 – 12:00 h

Turma 2: terça 7:50 – 9:50 h e quinta 7:50 – 9:50 h

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 duas fases

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 ou taxas
- Acelerando processos químicos com catalisadores
- Conceito de Equilíbrio Químico e Reversibilidade
- Deslocamento de Equilíbrio Químico e Princípio de Le Châtelier

Avaliação: 02 Provas: ATENÇÃO PROVAS CONJUNTAS Turmas 1 e 2 no Anfiteatro

Primeira prova – **07 Maio** (Segunda-feira) Tópicos 1 e 2

Segunda prova – **02 Julho** (Segunda-feira) Tópicos 3,4, e 5

Norma de Recuperação (Julho)

Presença em aulas e média ≥ 3.0 – Prova Geral

Bibliografia recomendada:

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. 4ª. Ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1995.
3. BETTELHEIM F. A. Introdução à Química Geral, Cengage Ed. 2012.
4. BROWN, T. L. Química a Ciência Central, Pearson Ed. 2005.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE – O curso será apoiado por material de consulta, lista de exercícios, gabaritos de provas e informes no sistema de apoio às disciplinas MOODLE – STOA da USP (Entrar no site disciplinas.stoa.usp.br e realizar seu cadastro. Acessar a disciplina do curso regularmente).