

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO  
Campus CEDETEG  
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia  
Departamento de Química

Curso: Licenciatura em Química  
Disciplina: Química Geral II  
C/H semanal: 04

Série: 2º Semestre  
Turno: Noturno  
C/H Total: 68

Ano: 2018  
Código: 2550

EMENTA

Introdução a Termodinâmica. Equilíbrio físico. Equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Equilíbrio em Fase Aquosa. Equilíbrio eletroquímico. Cinética Química.

I. OBJETIVOS

Apresentar ao discente da primeira série do curso de Química, conceitos fundamentais de Química, sua importância e aplicação. Os conceitos são fundamentais tanto para a formação do discente quanto para a compreensão dos conteúdos apresentados nas disciplinas subsequentes do curso de graduação.

II. PROGRAMA

2.1. Conceitos de termodinâmica

- 2.1.1. Energia, calor, trabalho.
- 2.1.2. A primeira lei da Termodinâmica.
- 2.1.3. Calor de reação e calorimetria. Variação de energia ( $\Delta U$ ) e variação de entalpia ( $\Delta H$ ).
- 2.1.4. Determinação indireta de  $\Delta H$ : a lei de Hess.
- 2.1.5. Entalpias padrão de formação,  $\Delta_f H^\circ$ .

2.2. Conceitos de cinética

- 2.2.1. Velocidade de reação.
- 2.2.2. Fatores que afetam a velocidade de reação.
- 2.2.3. Equações de velocidade.
- 2.2.4. Reações de primeira e segunda ordem.
- 2.2.5. Energia de ativação e complexo ativado.
- 2.2.6. Catalisadores.

2.3. Conceitos de equilíbrio químico

- 2.3.1. Reversibilidade de reações.
- 2.3.2. A constante de equilíbrio e o significado do valor numérico da constante de equilíbrio.
- 2.3.3. Relações envolvendo as constantes de equilíbrio  $K_p$  e  $K_c$ .
- 2.3.4. O quociente de reação (Q): predizendo a direção de uma reação.
- 2.3.5. O princípio de Le Chatelier e os fatores que afetam o equilíbrio químico.
- 2.3.4. Cálculos de equilíbrio.

2.4. Ácidos e Bases

- 2.4.1. Teorias ácido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry.
- 2.4.2. A autoionização da água e a escala de pH.
- 2.4.3. Ácidos e bases fortes.
- 2.4.4. Ácidos e bases fracos.
- 2.4.5. Ácidos polipróticos.
- 2.4.6. Íons como ácidos e bases.
- 2.4.7. Comportamento ácido-base relacionado à estrutura química.
- 2.4.8. Ácidos e bases de Lewis.

2.5. Conceitos de eletroquímica

- 2.5.1. Potencial de eletrodos e suas medidas.
- 2.5.2. Potenciais de eletrodo padrão.
- 2.5.3.  $E_{cela}$  e reação espontânea.
- 2.5.4.  $E_{cela}$  como função da concentração.
- 2.5.5. Eletrólise: forçando uma reação não espontânea.

### III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas com uso de quadro de giz e projeção de *slides*, resolução de exercícios propostos em sala de aula, listas de exercícios extraclasse.

### IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Durante o semestre serão aplicadas três avaliações escritas em sala de aula. Sendo com pesos 1, 2 e 3. Para apuração da média final adota-se como procedimento: maior nota com peso 3; nota intermediária peso 2; menor nota peso 1 somando-se os valores apurados no passo anterior e dividindo-os 6. As avaliações buscam verificar o aproveitamento discente em aplicar conhecimentos abordados na disciplina na resolução de problemas concretos propostos.

### V. BIBLIOGRAFIA

#### 1. Básica

PETRUCCI, Ralph H. *General Chemistry: principles and modern applications*. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997.

RUSSELL, John B. *Química Geral*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

PETER, Atkins e JONES, Loreta. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Porto Alegre: Bookman, 2001. 1039 p.

KOTZ, John C. & TREICHEL, Paul, Jr. *Química e Reações Químicas*. 4. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MAHAN, B., *Química: um curso universitário*, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1996.

#### 2. Complementar

BRADY, James E. *Chemistry: the study of matter and its changes*. New York: John Wiley Sons, 1992.

CHANG, Raymond. *Chemistry*. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

Professor responsável pela disciplina:

---

Prof. Ricardo Celeste