



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II			Período: 2º	Currículo: 2019	
Docente: Clebio Soares Nascimento Júnior			Unidade Acadêmica: DCNAT		
Pré-requisito: FA em FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I		Co-requisito: -			
C.H. Total: 66 h-72ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 66 h-72ha	Grau: BACH	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Soluções e propriedades das Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Ácidos e Bases. Equilíbrios em soluções de ácidos e bases. Solubilidade e equilíbrio simultâneo. Termoquímica. Eletroquímica.

OBJETIVOS

Obter uma visão geral da Química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, indispensáveis para uma compreensão racional das estruturas químicas. Familiarizar-se com a química do dia-a-dia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Propriedades das Soluções

- 1.1. Propriedades Gerais das Soluções
- 1.2. O processo de dissolução
- 1.3. Soluções saturadas e solubilidade
- 1.4. Fatores que afetam a solubilidade
- 1.5. Formas de expressar a concentração
- 1.6. Propriedades coligativas

2. Cinética Química

- 2.1. Velocidade de Reações
- 2.2. Concentração e Velocidade
- 2.3. Temperatura e Velocidade
- 2.4. Catálise

3. Equilíbrio Químico

- 3.1. Constante de Equilíbrio
- 3.2. Equilíbrios Heterogêneos
- 3.3. Princípio de Le Châtelier

4. Equilíbrio ácido-base

- 4.1. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry
- 4.2. Auto-ionização da água
- 4.3. A escala de pH
- 4.4. Ácidos fracos
- 4.5. Bases fracas
- 4.6. Relação entre K_a e K_b
- 4.7. Ácidos e bases de Lewis

5. Termoquímica

- 5.1. Energia
- 5.2. A Primeira Lei da Termodinâmica
- 5.3. Entalpia
- 5.4. Entalpias de Reação
- 5.5. Calorimetria
- 5.6. Lei de Hess
- 5.7. Entalpias de Formação

6. Eletroquímica

- 6.1. Reações de Oxirredução
- 6.2. Células Voltaicas
- 6.3. F.E.M. em pilhas
- 6.4. Espontaneidade de reações redox
- 6.5. Baterias e pilhas
- 6.6. Eletrólise

METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

Aulas expositivas utilizando o quadro e data show. Resolução de exercícios e exemplos no quadro durante as aulas.

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

Durante o curso serão aplicadas 4 provas P1, P2, P3 e SUB. Se a média parcial (MP) das três primeiras provas (P1, P2 e P3) for $MP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \geq 6,0$ o aluno estará automaticamente aprovado. Se $MP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} < 6,0$ o aluno poderá fazer a prova substitutiva (SUB) envolvendo o conteúdo relacionado com a prova que o mesmo obteve menor nota. A nota da SUB substituirá a menor nota entre P1, P2 e P3. Portanto, ao final da prova substitutiva cria-se uma média final chamada MF. Finalmente, se $MF \geq 6,0$ o aluno estará aprovado. Caso contrário, se $MF < 6,0$ o aluno estará reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Kotz, J. C.; Treichel Jr., P. *Química e Reações Químicas*, vol. 1 e 2, 4ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.
Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E., Burdge, J. R. *Química, A Ciência Central*, 9ª ed., Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2005.
Russell, J. B. *Química Geral*. vol. 1 e 2, 2ª ed., Makron Books, São Paulo: 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Mahan, B. M.; Myers, R. J. *Química – Um Curso Universitário*, Edgard Blücher: São Paulo, 1995.
Atkins, P.; Jones, L. *Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*, Bookman: Porto Alegre, 2001.
Brady, J. E.; Humiston, G.E. *Química Geral*, 2ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 1986.
Brady, J.E.; Senese, F.A.; Jerpersen, N.D. *Química: A matéria e suas transformações*, vol. 2, 5ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2009.
Brown, L. S.; Holme, T. A.; *Química Geral Aplicada à Engenharia*, Cengage Learning, São Paulo, 2010.

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Coordenador do Curso