



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: Química Geral e Inorgânica	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Química		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

TEÓRICA: Entender e correlacionar os conceitos básicos sobre estrutura atômica e ligações químicas com a estrutura e propriedades dos elementos representativos e seus compostos; Entender o fenômeno das reações químicas, efetuar cálculos estequiométricos e distinguir os vários tipos de reações químicas.

PRÁTICA: conhecer normas de segurança em laboratórios químicos; interpretar os resultados com base nos fundamentos obtidos; Relacionar a obtenção e caracterizar propriedades de alguns compostos inorgânicos com a teoria.

EMENTA

TEORIA

- Estrutura quântica do átomo.
- Classificação periódica e propriedades periódicas dos elementos.
- Modelos de ligação química.
- Noções básicas de propriedades coligativas e interações intermoleculares. Dispersões, solubilidade e mecanismo de dissolução.
- Soluções aquosas e unidades de concentração.
- Reações químicas em solução aquosa e estequiometria em solução aquosa.
- Equilíbrio químico: Constante de equilíbrio e Princípio de Le Chatelier.

PRÁTICA

- Segurança no laboratório de química.
- Obtenção e tratamento de dados experimentais.
- Propriedades e transformações da matéria.
- Métodos de caracterização de substâncias químicas.
- Preparação de soluções.
- Preparação de compostos inorgânicos.
- Experimentos relacionados a tópicos da parte teórica, distribuídos durante o período de aplicação da disciplina.



PROGRAMA

1. Estrutura Atômica

- 1.1 - Modelos atômicos - Histórico
- 1.2 - Modelo Atômico de Bohr e Modelo Atômico Atual
- 1.3 - Números Quânticos

2. Elementos químicos e as propriedades periódicas

- 2.1 - Tabela Periódica: elementos dos blocos s, p, d e f.
- 2.2 - Propriedades periódicas (tamanho do átomo, energia de ionização, afinidade eletrônica), 2.3 - Propriedades químicas de óxidos e hidretos.

3. Soluções

- 3.1 - Noções básicas de propriedades coligativas e interações moleculares. Agregados moleculares e atômicos.
- 3.2 - Dispersões, solubilidade e mecanismo de dissolução. Forças entre partículas.
- 3.3 - Soluções aquosas e unidades de concentração.
- 3.4 - Colóides
- 3.5 - Dissociação eletrolítica; Eletrólitos e não-eletrólitos;

4. Ligações químicas

- 4.1 - Funções inorgânicas e nomenclatura.
- 4.2 - Matéria e estados da matéria.
- 4.3 - Parâmetros de estrutura molecular (energias de ligação, comprimentos de ligação, ângulos ligação)
- 4.4 - Ligação iônica: variação de energia na formação de um sal iônico: energia de retículo; geometria do retículo cristalino
- 4.5 - Ligações covalentes: moléculas de hidrogênio; estruturas de Lewis; eletronegatividade; geometria molecular (método VSEPR); hibridação; a regra do octeto e suas exceções; polaridade das ligações; ligações múltipla.
- 4.6 - Teoria da Ligação de Valência; ressonância.
- 4.7 - Ligações metálicas e propriedade dos condutores metálicos.

5. Reações químicas

- 5.1 Reações em solução aquosa: reações ácido-base; definições de ácidos (Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis); reações de precipitação e complexação
- 5.2 Cálculos de precipitação e complexação
- 5.3 Reações com transferência de elétrons: Oxi-redução
- 5.4 Balanceamento de reações redox

6. Equilíbrio Químico

- 6.1 - Natureza do equilíbrio químico
- 6.2 - Constante de equilíbrio; efeitos externos sobre o equilíbrio (Princípio de Le Chatelier).
- 6.3 - Cálculos envolvendo constante de equilíbrio; equilíbrios iônicos em soluções aquosas: solubilidade; ácidos e bases; hidrólise; soluções-tampão; equilíbrio de íons complexos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J. C. & TREICHEL Jr. **Química e Reações Químicas**. 6.ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006. v. 1

KOTZ, J. C. & TREICHEL Jr. **Química e Reações Químicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v. 2

BROWN, T.L. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA-FILHO, R. C., SILVA, R. R. **Cálculos básicos da química**. 2. ed. São Carlos, EDUFSCar, 2010, 277p.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

BRADY, J.; HUMISTON, G. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

LEE, J.D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 527p.

MAHAN, B.H.; MEYERS, R.J. **Química, um curso universitário**. 4.ed. Americana. São Paulo, Edgard Blucher, São Paulo. 1998.

APROVAÇÃO

25 / 04 / 2016

M. Gomes

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia de Alimentos - FEQU - Campus
Patos de Minas - Portaria R N°. 434/2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Wellington de Oliveira Cruz
Diretor do Instituto de Química
Portaria R N°. 640/12

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)