



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: QUÍMICA FUNDAMENTAL 1

CÓDIGO: QQB001

UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE QUÍMICA

PERÍODO: Primeiro

**CH TOTAL
TEÓRICA:**
60

**CH TOTAL
PRÁTICA:**
00

CH TOTAL:
60

OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA:** ()

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Apresentar as idéias gerais da estrutura da matéria num nível elementar, dando conhecimento do átomo, das maneiras pelas quais os mesmos podem se ligar, formando substâncias conhecidas e da correlação entre as propriedades físicas e químicas dessas substâncias com suas estrutura molecular.

EMENTA

Estrutura da matéria, propriedades periódicas, ligação química, propriedades de compostos e de soluções.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA - TEORIA

1. Introdução ao estudo da Matéria:
 - 1.1. Ocorrência da matéria na natureza;
 - 1.2. Estados físicos da matéria;
 - 1.3. Classificação da matéria: substâncias puras e misturas;
2. Estrutura Atômica;
 - 2.1. Breve desenvolvimento histórico dos modelos atômicos;
 - 2.2. Modelo de Rutherford;
 - 2.3. Modelo de Bohr;
 - 2.4. A mudança paradigmática do modelo atômico clássico para a Mecânica Quântica;
 - 2.4.1. Dualidade onda-partícula, Princípio da Incerteza de Heisenberg, Função de onda e Equação de Schrödinger;
 - 2.4.2. Números Quânticos;
 - 2.4.3. Formas dos Orbitais Atômicos;
 - 2.4.4. Configuração eletrônica dos átomos e íons (Regra de Hund e Princípio da Exclusão de Pauli)
3. Tabela Periódica;
 - 3.1. Disposição dos elementos na Tabela Periódica: Grupos e Períodos;
 - 3.2. Metais x Não Metais;

- 3.2.1. Propriedades macroscópicas;
- 3.2.2. Propriedades Periódicas: tamanho do átomo, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, caráter metálico;
- 3.3. A combinação entre os elementos químicos;
- 3.3.1. Regra do octeto;
- 3.3.2. Símbolo de Lewis;
- 3.4. Poder de combinação dos elementos;
- 3.4.1. Valência e Covalência;
- 3.4.2. Expansão da Camada de Valência.
- 4. Substâncias, Modelos de Ligação, Estrutura Interna e Propriedades:
 - 4.1. Substâncias iônicas;
 - 4.1.1. Características das substâncias iônicas e Modelo de ligação;
 - 4.1.2. Estabilidade das substâncias iônicas: noções básicas sobre o ciclo de Born-Haber e conceito da energia de rede;
 - 4.1.3. Noções básicas sobre estruturas cristalinas mais comuns e relação entre n^0 de coordenação e tamanho dos íons;
 - 4.1.4. Interações iônicas e propriedades dos compostos iônicos;
 - 4.2. Substâncias Covalentes e Moleculares;
 - 4.2.1. Características das substâncias covalentes e moleculares e Modelo de ligação covalente;
 - 4.2.2. Energias envolvidas na formação da ligação covalente;
 - 4.2.3. Teoria da ligação de valência (TLV): ligação σ e π ; ligação π vs tamanho do átomo; estrutura de Lewis;
 - 4.2.4. Força da ligação covalente (energia de ligação);
 - 4.2.5. Geometria Molecular: VSEPR e Hibridização;
 - 4.2.6. Polaridade das Moléculas;
 - 4.2.7. Interações intermoleculares e propriedades dos compostos moleculares;
 - 4.2.8. Sólidos covalentes vs compostos moleculares.
- 5. Forças Químicas e Tipos de Sólidos:
 - 5.1. Sólidos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos;
 - 5.2. Solubilidade das substâncias iônicas, covalentes, moleculares e metálicos

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

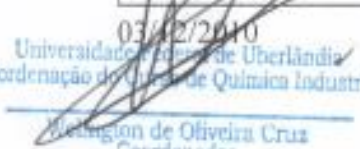
- ATKINS, P.W. ; JONES, L., Princípios de Química, trad. Inês caracelli et al., Porto Alegre: editora Bookman, 2008.
- BRADY, J. E., RUSSEL, J. W., HOLUM, J. R., Chemistry: Matter and its changes, 3rd ed., New York: John Wiley & Sons, 2000.
- BROWN, T. L.; LEMEY Jr, H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- KOTZ, J.C; TREICHEL, P.J. Química e Reações Química, 5^a ed. Ed. Cengage Learning, v. 1 e 2, 2005.
- MAHAN, B. M., MYERES, R. J., Química um curso universitário. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1998.
- RUSSEL, J. B., Química Geral, vols. 1 e 2, trad. Maria Guekezian, et. al., 2^a ed., São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1994.

COMPLEMENTAR:

- BRADY, J. E., HUMISTON, G. E., Química Geral. Volume 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- CHANG, R. , Química. Trad. Joaquim J. M. Ramos et al., 5^a ed., São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1994.
- HEIN, M., ARENA, S., Fundamentos de Química Geral. trad. Gerardo G. B. Souza e Roberto B. Faria, 9^a ed., Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e científicos, 1998.
- JOESTEN, M. D., et al., World of Chemistry, USA: Saunders Colege Publishing, 1991.

MAIA, J.D; BIANCHI, A.C.J. Química Geral – FUNDAMENTOS, 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

O'CONNOR, R. Fundamentos de Química, São Paulo: Editora Harba, 1993.

APROVAÇÃO	
<p>03/12/2010 Universidade Federal de Uberlândia Coordenação do Curso de Química Industrial  Wellington de Oliveira Cruz Coordenador Portaria R nº 715/10 Prof. Dr. Wellington de Oliveira Cruz Coordenador do Curso de Química Industrial Portaria R nº 715/10</p>	<p>03/12/2010 Universidade Federal de Uberlândia Prof. Manuel González Hernández Terrones Prof. Dr. Manuel González Hernández Terrones Diretor do Instituto de Química Portaria R nº 473/2006</p>