



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: Instituto de Química

PERÍODO/SÉRIE: 6º

**CH TOTAL
TEÓRICA:**

**CH TOTAL
PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA:(X) **OPTATIVA:** ()

60

-

60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS: _____

CÓ-REQUISITOS: _____

OBJETIVOS

- Estudar aspectos teóricos da Química, aplicações, importância para a ciência e tecnologia estabelecendo relações entre os aspectos físicos e químicos com a estrutura da matéria.

EMENTA

Objetivos da Ciência Química e relação desta com outros ramos do conhecimento científico. Desenvolvimento histórico da teoria atômica. Tabela periódica e propriedades dos elementos químicos. Ligações químicas e a formação dos diversos compostos. Radioatividade e energia nuclear. Materiais e aplicações.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Fundamentos

1.1. Nascimento da Química

1.2. Química, sociedade e indústria

1.3. Os diferentes ramos da Química e suas relações com a Física e outros ramos do conhecimento científico

2. A matéria e sua estrutura interna

2.1 Propriedades da matéria. (gerais e específicas)

2.2. Transformações físicas e químicas

2.3. Os modelos clássicos da estrutura atômica: dos gregos a Rutherford

3. Teoria atômica

3.1. A transição da mecânica clássica para quântica: contribuições de Einstein, Planck e Bohr.

3.2. A dualidade onda-partícula da matéria e o princípio da incerteza

3.3. O modelo atômico atual

4. Estudo dos materiais radioativos

4.1. A descoberta da radioatividade

4.2. Decaimento radioativo

4.3. Propriedades das emissões alfa, beta e raios gama

4.4. Séries de desintegração radioativa

4.5. Fissão nuclear e a Energia nuclear

4.6. A bomba atômica

4.7. Fusão nuclear

4.8. Efeitos biológicos da radiação

4.9. Os aceleradores de partículas e as partículas subatômicas

5. A organização periódica dos elementos

5.1. Elemento químico: conceito e aplicações gerais dos elementos nos grupos

5.2. Tabela periódica atual

5.3. Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.

5.4. Configuração eletrônica dos elementos

6. Ligações químicas na formação das substâncias

- 6.1. Os sólidos iônicos e seu modelo de ligação
- 6.2. Os símbolos de Lewis
- 6.3. Os compostos covalentes e moleculares e seu modelo de ligação
- 6.4. Geometria de moléculas simples (VSEPR)
- 6.5. Polaridade das moléculas
- 6.6. Forças intermoleculares

7. Os sólidos metálicos

- 7.1. Propriedades, usos e importância dos metais
- 7.2. Ligas metálicas: aplicações tecnológicas e industriais – latão, bronze, solda, aço, cuproníquel e peltre.
- 7.3. A corrosão dos metais
- 7.4. Proteção de superfícies metálicas
- 7.5. Prevenção e controle da corrosão

8. Materiais e aplicações

- 8.1. Diferenciação dos sólidos cristalinos e sólidos amorfos
- 8.2. O vidro e suas aplicações
- 8.3. Diamante, grafite e os fulerenos
- 8.4. Supercondutores: cerâmicas, óxidos duros e polímeros condutores
- 8.5. Produtos sintéticos: plásticos flexíveis e rígidos, borrachas sintéticas, espumas, fibras sintéticas, películas de plásticos e revestimentos.

BIBLIOGRAFIA

- ATKINS P.; JONES L. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Trad. Ignez Caracelli. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- HEIN, M.; ARENA S. *Fundamentos de Química Geral*. Trad. Geraldo G. Bezerra de Souza e Roberto de Barros Faria, 9ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 1999.
- RUSSEL, J.B. *Química Geral*. São Paulo: McGraw-Hill, 1999.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica