



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 6071 QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 136

***EMENTA

ESTEQUIOMETRIA. ESTRUTURA ELETRÔNICA DOS ÁTOMOS. TABELA PERIÓDICA. LIGAÇÃO QUÍMICA. FUNDAMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA. EQUILÍBRIO QUÍMICO. ESTUDO DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS, NÃO METAIS E METAIS DE TRANSIÇÃO. QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO. TRATAMENTO CIENTÍFICO DE DADOS. INSTRUMENTOS DE LABORATÓRIO. CALIBRAÇÕES. PROPRIEDADES FÍSICAS DAS ESPÉCIES QUÍMICAS. MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS DE SEPARAÇÃO. SOLUÇÕES. CINÉTICA QUÍMICA. EQUILÍBRIO QUÍMICO. ESTUDOS DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS INORGÂNICOS.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 011/2010-CI/CCB.

***OBJETIVO

FAMILIARIZAR O ESTUDANTE COM OS PRINCÍPIOS TEÓRICO-PRÁTICOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA, CONDUZINDO-O AO ESTUDO DAS FUNÇÕES INORGÂNICAS E DOS ELEMENTOS QUÍMICOS.

***PROGRAMA

PARTE TEÓRICA:

1. ESTEQUIOMETRIA:

- 1.1. MOL E CONSTANTE DE AVOGADRO;
- 1.2. ESTEQUIOMETRIA DE FÓRMULAS;
- 1.3. ESTEQUIOMETRIA DE REAÇÃO;
- 1.4. RENDIMENTO.

2. ESTRUTURA ELETRÔNICA:

- 2.1. ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA;
- 2.2. O ESPECTRO DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO E O MODELO DE BOHR;
- 2.3. O ÁTOMO SEGUNDO A MECÂNICA QUÂNTICA E OS NÚMEROS QUÂNTICOS;
- 2.4. NÍVEIS ENERGÉTICOS E ORBITAIS. ÁTOMOS MULTIELETRÔNICOS;
- 2.5. CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA E TABELA PERIÓDICA;
- 2.6. LEI PERIÓDICA. PROPRIEDADES PERIÓDICAS.

3. LIGAÇÃO QUÍMICA:

- 3.1. LIGAÇÃO IÔNICA E ENERGIA RETICUIAR;
- 3.2. LIGAÇÃO COVALENTE:
 - 3.2.1. TEORIA DA LIGAÇÃO DE VALÊNCIA;
 - 3.2.2. TEORIA DO ORBITAL MOLECULAR;
 - 3.2.3. HIBRIDIZAÇÃO;
 - 3.2.4. CARÁTER IÔNICO DAS LIGAÇÕES COVALENTES;
 - 3.2.5. ESTRUTURA DAS MOLÉCULAS.
- 3.3. LIGAÇÕES MÚLTIPLAS:
 - 3.3.1. RESSONÂNCIA.
- 3.4. FORÇAS QUÍMICAS.

4. INTRODUÇÃO À CINÉTICA E AO EQUILÍBRIO QUÍMICO:

- 4.1. VELOCIDADE DE REAÇÃO E CONCENTRAÇÃO;
- 4.2. CONCENTRAÇÃO DE REAGENTE E TEMPO;
- 4.3. ENERGIA DE ATIVAÇÃO;
- 4.4. CATALISADORES;
- 4.5. VELOCIDADE DE REAÇÃO E TEMPERATURA;



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 6071 QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 136

4.6. EQUILÍBRIO QUÍMICO EM SISTEMAS GASOSOS:

4.6.1. CONSTANTE DE EQUILÍBRIO.

4.7. CONCEITOS ÁCIDO-BASE:

4.7.1. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE;

4.7.2. TITULAÇÃO ÁCIDO-BASE;

4.7.3. SOLUÇÕES TAMPÃO.

4.8. REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO:

4.8.1. EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE.

5. ESTUDO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS:

5.1. ESTUDO DOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS
E DOS NÃO-METAIS;

5.2. METAIS DE TRANSIÇÃO.

6. INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE COORDENAÇÃO:

6.1. COMPOSIÇÃO DE TONS COMPLEXOS E DE COMPOSTOS
DE COORDENAÇÃO;

6.2. GEOMETRIA DE ÍONS COMPLEXOS;

6.3. ESTRUTURA ELETRÔNICA DE ÍONS COMPLEXOS;

6.4. MODELO DE LIGAÇÃO DE VALÊNCIA;

6.5. MODELO DO CAMPO CRISTALINO;

6.6. APLICAÇÕES DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO.

PARTE PRÁTICA:

7. TÉCNICAS GERAIS DE LABORATÓRIO:

7.1. INFORMAÇÕES GERAIS.

8. MÉTODO CIENTÍFICO:

8.1. OBSERVAÇÃO CIENTÍFICA E DESCRIÇÃO.

9. TRATAMENTO CIENTÍFICO DE DADOS EXPERIMENTAIS:

9.1. NOTAÇÃO CIENTÍFICA, ERROS E DESVIOS;

9.2. UNIDADES DE MEDIDAS;

9.3. ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS;

9.4. GRÁFICOS.

10. INSTRUMENTOS DE LABORATÓRIOS:

10.1. INSTRUMENTOS VOLUMÉTRICOS E NÃO-VOLUMÉTRICOS;

10.2. LEITURA EM INSTRUMENTOS DE MEDIDAS;

10.3. BALANÇAS;

10.4. CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS.

11. TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS:

11.1. FILTRAÇÃO SIMPLES E FILTRAÇÃO POR SUCCÃO;

11.2. DESTILAÇÃO SIMPLES E POR ARRASTE A VAPOR;

11.3. RECRISTALIZAÇÃO;

11.4. EXTRAÇÃO COM SOLVENTES;

11.5. CROMATOGRAFIA;

11.6. PRECIPITAÇÃO SELETIVA.

12. DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES BÁSICAS DAS SUBSTÂNCIAS:

12.1. DETERMINAÇÃO DO PONTO DE FUSÃO;

12.2. DETERMINAÇÃO DO PONTO DE EBULIÇÃO;

12.3. DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE.

13. PREPARAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES:

13.1. CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES;

13.2. CÁLCULOS PARA O PREPARO DE SOLUÇÕES;



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 6071 QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 136

13.3. PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES.

14. INTERAÇÃO DAS SUSTÂNCIAS QUÍMICAS:

14.1. REAÇÕES QUÍMICAS:

14.1.1. REAÇÕES ENTRE ÍONS EM SOLUÇÕES AQUOSAS;

14.1.2. ESTUDO QUANTITATIVO DE UMA REAÇÃO QUÍMICA;

14.1.3. VELOCIDADE DE REAÇÕES;

14.1.4. REAÇÕES EM EQUILÍBRIO;

14.1.6. PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS
INORGÂNICOS.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EM, 06/10/2010.