



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 5478 QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 102

***EMENTA

CONCEITOS DE LIGAÇÃO QUÍMICA, ENERGIA E EQUILÍBRIO QUÍMICO E SUA APLICAÇÃO EM PROCESSOS BIOLÓGICOS, SOLO, ÁGUA E AR. ESTUDO DA ESTRUTURA, PROPRIEDADES FÍSICAS, ACIDEZ, BASICIDADE E ISOMERIA DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS. NOÇÕES DE MECANISMOS DE REAÇÕES DOS GRUPOS FUNCIONAIS ORGÂNICOS.

***OBJETIVO

FORNECER OS CONHECIMENTOS QUÍMICOS NECESSÁRIOS PARA COMPREENSÃO DOS PROCESSOS BIOLÓGICOS E ENTENDIMENTO DE ALGUNS ASPECTOS QUÍMICOS DO SOLO, ÁGUA E AR.

***PROGRAMA

1. ÁTOMOS, MOLÉCULAS E LIGAÇÕES QUÍMICAS:
 - 1.1. CONFIGURAÇÕES ELETRÔNICAS E TABELA PERIÓDICA;
 - 1.2. ELEMENTOS DE IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA;
 - 1.3. LIGAÇÕES QUÍMICAS: IÔNICA, COVALENTE E METÁLICA;
 - 1.4. A TEORIA DA LIGAÇÃO DE VALÊNCIA E A SOBREPOSIÇÃO DE ORBITAIS;
 - 1.5. ORBITAIS HÍBRIDOS E LIGAÇÕES MÚLTIPLAS;
 - 1.6. ORBITAIS MOLECULARES DE MOLÉCULAS DIATÔMICAS;
 - 1.7. DESCRIÇÃO DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS EM COMPOSTOS INORGÂNICOS E ORGÂNICOS;
 - 1.8. ENTALPIAS DE LIGAÇÕES E ENTALPIAS DE REAÇÕES;
 - 1.9. LEI DE HESS E CÁLCULOS NA ENTALPIAS DE REAÇÕES COM AS ENTALPIAS-PADRÃO DE FORMAÇÃO;
 - 1.10. ALIMENTOS E SEU PODER CALORÍFICO.
2. RELACIONES QUANTITATIVAS NAS REAÇÕES QUÍMICAS:
 - 2.1. CONCEITOS DE MASSA ATÔMICA, MASSA MOLECULAR E QUANTIDADE DE MATÉRIA;
 - 2.2. CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO.
3. EQUILÍBRIO QUÍMICO:
 - 3.1. LEI DO EQUILÍBRIO QUÍMICO;
 - 3.2. ÁGUA: OCORRÊNCIA E PROPRIEDADES;
 - 3.3. EQUILÍBRIO DE AUTO-IONIZAÇÃO DA ÁGUA, PH;
 - 3.4. EQUILÍBRIO DE DISSOCIAÇÃO DE ÁCIDOS E BASES FORTES E FRACOS;
 - 3.5. COMPOSIÇÃO E AÇÃO DOS TAMPÕES;
 - 3.6. OXIGÊNIO DISSOLVIDO E QUALIDADE DA ÁGUA.
4. GRUPOS FUNCIONAIS ORGÂNICOS:
 - 4.1. NOMENCLATURA E ESTRUTURA;
 - 4.2. FORÇAS INTERMOLECULARES E AS PROPRIEDADES FÍSICAS DAS SUBSTÂNCIAS.
5. ISOMERIA ESPACIAL.
6. NOÇÕES DOS MECANISMOS DAS PRINCIPAIS REAÇÕES ORGÂNICAS:
 - 6.1. MECANISMOS: RADICALAR ADIÇÃO ELETROFÍLICA E NUCLEOFÍLICA, SUBSTITUIÇÃO ELETROFÍLICA E NUCLEOFÍLICA E ELIMINAÇÃO.
7. PROGRAMA PRÁTICO:
 - 7.1. NORMAS DE SEGURANÇA E MATERIAIS MAIS UTILIZADOS NO LABORATÓRIO;



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 5478 QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA

CARGA HORÁRIA: 102

- 7.2. MEDIDAS DE MASSA, VOLUME E ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS;
- 7.3. FUNÇÕES INORGÂNICAS: REAÇÕES ENTRE ÍONS;
- 7.4. INVESTIGAÇÃO QUANTITATIVA DA COMPOSIÇÃO DO MÁRMORE E AÇÃO DA CHUVA ÁCIDA SOBRE O MÁRMORE;
- 7.5. CONCENTRAÇÃO PERCENTUAL MASSA/MASSA E MASSA/VOLUME E CONCENTRAÇÃO EM MOL/L: PREPARO DE SOLUÇÕES DE ÁCIDO CLORÍDRICO, HÍDRÓXIDO DE SÓDIO E ÁCIDO OXÁLICO;
- 7.6. PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES;
- 7.7. DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE ÍONS H COM INDICADORES;
- 7.8. EXTRAÇÃO DE UM CONSTITUINTE NATURAL (TRIMIRISTINA DA NOZ-MOSCADA E/OU ISOLAMENTO DA CAFEÍNA DO CHÁ);
- 7.9. SÍNTESE DO ACETATO DE LISOPENTILA (ÓLEO DE BANANA).

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EM, 03/03/2010.