



PROGRAMA OBAQ 2010

01. Modelo Químico da Matéria

- . Tipos de Matéria: substância e mistura;
- . Processos de separação de misturas;
- . Propriedades da matéria: físicas e químicas;
- . Fenômenos físicos e químicos;
- . Energia e o modelo químico da matéria: energia cinética e potencial;
- . Medidas em Química: pressão, volume, massa, quantidade de matéria (mol)

02. Estrutura da Matéria

- . Partículas formadoras da matéria: átomos, moléculas e íons;
- . Partículas fundamentais do átomo: elétrons, prótons e nêutrons;
- . Modelos Atômicos: dos gregos a Dalton; modelo de Thomson; modelo de Rutherford / Bohr; distribuição dos elétrons nas camadas segundo Bohr;
- . Número atômico e Número de massa.

03. Tabela Periódica .

O que é; lógica da construção; usos

- . Propriedades dos elementos: tamanhos de átomos; propriedades metálicas.

04. Forças entre as partículas formadoras da matéria

- . Ligações Químicas: definição; tipos . covalente, iônica, metálica;
- . Ligação Covalente: compartilhamento de elétrons, Teoria de Lewis, eletronegatividade, ligações polares e apolares;
- . Ligação Iônica: formação de íons e de sólidos iônicos: energias envolvidas;
- . Ligação Metálica: teoria do .mar de elétrons.;
- . Forças Intermoleculares: definição; tipos: dipolo-dipolo, dipolo instantâneo.dipolo induzido; polaridade de moléculas.

05. Forças Interpartículas e as Fases da Matéria

- . Fase Sólida: características macroscópicas; fusão e sublimação; tipos de sólidos;
- . Fase Líquida: características macroscópicas; vaporização e solidificação; pressão de vapor; viscosidade;
- . Fase Gasosa: características macroscópicas; liquefação / condensação e sublimação; compressibilidade, expansibilidade e miscibilidade; teoria cinético.molecular da matéria e o modelo do gás ideal; leis dos gases ideais.

06. Forças Interpartículas e os Estados Dispersos da Matéria

- . Soluções e Colóides: definição; características;
- . Formação de Sistemas Dispersos: energias envolvidas;
- . Concentração de Soluções: definição; soluções saturadas, insaturadas, concentradas e diluídas;
- . Concentração de soluções: modos de expressar; cálculos;
- . Sistemas coloidais: propriedades.

07.Reações Químicas

- . Reação química e Equação química: definição
- . Leis das combinações Químicas
- . Estequiometria: massa molar; quantidade de matéria (mol); cálculos estequiométricos.

08. Ácidos e Bases

- . Conceito ácido.base de Arrhenius
- . Conceito ácido.base de Brønsted-Lowry
- . Ácidos e Bases fortes e fracos
- . pH e concentrações de ácidos e bases
- . Tampão ácido-base

09.Sais e Óxidos

- . Definição; Comportamento em água;
- . Sabões e Detergentes: sais orgânicos.

10. Termoquímica

- . Reações endotérmicas e exotérmicas;
- . Calor de reação: formação, combustão, neutralização.

11. Cinética Química

- . Velocidade de reação: definição;
- . Energia de Ativação;
- . Fatores que influem nas velocidades das reações.

12.Equilíbrio Químico

- . Constante de equilíbrio;
- . Princípio de Le Chatelier e os fatores que afetam o equilíbrio.

13.Eletroquímica

- . Reações de oxirredução; Potenciais redução / oxidação;
- . Pilhas;
- . Eletrólise.

14.Compostos Orgânicos

Hidrocarbonetos: características gerais; nomenclatura IUPAC; ocorrências; propriedades; usos. Álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas . identificação; nomenclatura IUPAC; ocorrência; propriedades; usos

15.Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos e Proteínas: identificação; propriedades; usos

16. Identificação de Reações Orgânicas: combustão, craqueamento, adição, eliminação, substituição, condensação, polimerização.

17. Aspectos gerais da química no contexto do meio ambiente: chuva ácida, camada de ozônio, efeito estufa, emissões de monóxido de carbono, poluição da água, tratamento da água.

18. Laboratório: Noções de segurança. Vidraria e seu emprego. Técnicas básicas de separação de substâncias. Eletrólise.

