

Dados da Componente Curricular
COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA
CURSO: TÉCNICO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES
SÉRIE: 2ª SÉRIE
CARGA HORÁRIA: 67h
DOCENTE RESPONSÁVEL:
EMENTA
Facilitar o processo de ensino - aprendizagem dos conteúdos referentes ao curso de Química II, destacando a importância da assimilação dos assuntos relacionando-os com situações do dia-dia
OBJETIVOS
<p><i>Geral</i></p> <p>Compreender as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos.</p>

Específicos

Se objetiva que com o desenvolvimento das atividades os estudantes tenham desenvolvidos as habilidades necessárias para:

- Compreender o significado matemático da composição de materiais e da concentração em massa e em quantidade de matéria de soluções;
- Reconhecer unidades de medida usadas para diferentes grandezas, como massa, energia, tempo, volume, densidade, concentração de soluções;
- Calcular concentrações em massa de soluções preparadas a partir da massa de um soluto e da diluição de soluções;
- Identificar as formas de variação de energia nas transformações químicas;
- Identificar a produção de energia térmica e elétrica em transformações químicas e nucleares (fissão e fusão);
- Compreender o conceito de calor e sua relação com as transformações químicas e com a massa dos reagentes e dos produtos;
- Compreender o significado das aplicações da primeira e segunda leis da termodinâmica no estudo das transformações químicas;
- Compreender qualitativamente o conceito de entalpia, entropia e potenciais-padrões de eletrodo;
- Prever a variação de energia térmica e elétrica nas reações químicas;
- Reconhecer e identificar as transformações químicas que ocorrem em diferentes intervalos de tempo;
- Identificar variáveis que podem modificar a rapidez de uma transformação química (concentração, temperatura, pressão, estado de agregação, catalisador);
- Reconhecer de que, em certas transformações químicas, há coexistência de reagentes e produtos (estado de equilíbrio químico, extensão da transformação);
- Identificar variáveis que perturbam o estado de equilíbrio químico;
- Identificar a natureza das radiações alfa, beta e gama;
- Propor modelos explicativos para compreender o equilíbrio químico;
- Propor e utilizar modelos explicativos para compreender a rapidez das transformações químicas;
- Compreender a relação entre energia elétrica produzida e consumida na transformação química e os processos de oxidação e redução.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Comportamento das misturas de materiais

- Solução, colóide e agregado;
- Solução insaturada, solução saturada e supersaturada;
- Concentração comum, concentração em quantidade de matéria, concentração molal, título em massa, título em volume, fração em quantidade de matéria;
- Preparação de soluções, diluição e mistura de soluções diferentes.

2. Propriedades coligativas das soluções

- Pressão máxima de vapor, tonoscopia;
- Ebulioscopia, crioscopia;
- Lei de Raoult;
- Osmose.

3. Energia nas reações químicas

- Variações de calor e trabalho em processos químicos;
- Calorimetria;
- Variação de Energia Interna;
- Variação de entalpia;
- Lei de Hess;
- Variação de entropia;
- Energia Livre de Gibbs.

4. Cinética das transformações químicas

- Velocidade média e instantânea de uma reação química;
- Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas (temperatura, estado de agregação dos reagentes, superfície de contato, concentração e catalisador);
- Lei de taxa, mecanismos das reações química;
- Modelo cinético-molecular.

5. Equilíbrio dos processos químicos

- Reversibilidade e equilíbrio das reações químicas;
- Constante de equilíbrio;
- Fatores que afetam o equilíbrio químico (temperatura, pressão total, concentração e catalisador);
- Equilíbrios iônicos, efeito do íon-comum, solução tampão, hidrólise;
- Equilíbrios heterogêneos, produto de solubilidade.

6. Eletroquímica

- Reações de oxi-redução, agente oxidante, agente redutor, número de oxidação;
- Balanceamento das reações de oxi-redução;
- Pilhas e eletrólise.

7. Radioatividade

- Emissões radiativas;
- Fusão nuclear, fissão nuclear.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas.
- Exercícios e pequenos trabalhos individuais e em grupo na sala de aula.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios escritos; • Provas escritas.
SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Prática constante de exercícios em sala da aula.
RECURSOS NECESSÁRIOS
Quadro, pincel, projetor de imagens.
BIBLIOGRAFIA
<p>CANTO, E. L. PERUZZO F. M.. Química na abordagem do cotidiano v. 2, 2008.</p> <p>FELTRE, R. Química v. 2, 2008.</p> <p>BIANCHI J. C. et. al. Universo da Química volume único, 2008.</p> <p>MORTIMER, E. F., MACHADO, A. H. Química volume único, 2008.</p> <p>SANTOS, W. L. P., MÓL, G. S., et al., Química e Sociedade volume único, 2008.</p>