

PLANO DE ENSINO		
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA		
Curso: Técnico Integrado em Meio Ambiente		
Série/Período: 2º ano		
Carga Horária: 80h	Carga Horária Teórica: 65h	Carga Horária Prática: 15h
Docente Responsável: Higo de Lima Bezerra Cavalcanti		

EMENTA

O estudo das soluções: formas de expressar a concentração das soluções; quantidade de matéria e o mol/L; misturas de soluções; propriedades coligativas; a química da água e a poluição. Termodinâmica Química: capacidade calorífica; reações endotérmicas e exotérmicas; entalpia, lei de Hess; as máquinas e os combustíveis – questões ambientais. Cinética Química: a velocidade das reações; requisitos microscópicos para a realização de uma reação química; fatores que influenciam a velocidade; catalisadores; CFCs como catalisadores da destruição da camada de ozônio; lei da ação das massas; tempo de decomposição e materiais biodegradáveis. Equilíbrio Químico: equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico; equilíbrio molecular; constantes de equilíbrio; fatores que deslocam o equilíbrio; equilíbrios iônicos; produto de solubilidade; a química da água e o equilíbrio. Relações da Química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente.

OBJETIVOS

Geral

- Conhecer os conceitos físico-químicos que regem as transformações, abrangendo a termodinâmica, a cinética e o equilíbrio químico, e associar estes conceitos ao mundo e o cotidiano, discutindo as consequências da utilização tecnológica e industrial da química no meio ambiente.

Específicos

- Conhecer as soluções, as unidades de mistura entre componentes químicos;
- Estudar a termodinâmica química e compreender as transferências de energia; conhecer as máquinas e seus combustíveis; avaliar criticamente o impacto socioambiental da tecnologia;
- Discutir a velocidade das reações e os fatores que a modificam; estudar o tempo de decomposição dos materiais e o impacto dos catalisadores;
- Estudar o equilíbrio químico e os fatores que o deslocam; estudar o equilíbrio natural dos oceanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - O estudo dos gases

1. Conceitos fundamentais: pressão, volume e temperatura
2. Leis empíricas dos gases
3. Lei dos gases ideais
4. Misturas gasosas: lei de Dalton
5. Teoria cinética dos gases
6. Introdução à química da atmosfera

II - O estudo das soluções

1. A noção de concentração – soluto e solvente.
2. Preparação de soluções.

3. A molaridade.
4. Mistura de soluções.
5. Diluição.

III - Propriedades Coligativas

1. Tonoscopia.
2. Ebulioscopia.
3. Crioscopia.
4. Osmoscopia.

IV - A poluição da água: concentração de resíduos

V - Termodinâmica química

1. Capacidade calorífica.
2. Reações endotérmicas e exotérmicas.
3. O calor de uma reação química.
4. Entalpia.
5. Lei de Hess.
6. Energia das ligações.
7. As máquinas e os combustíveis.

VI - Cinética química

1. Velocidade das reações.
2. Fatores que alteram a velocidade das reações.
3. Catalisadores.
4. Lei da ação das massas
5. Tempo de meia-vida.
6. Tempos de decomposição de materiais.
7. CFCs e a destruição da camada de ozônio.

VII - Equilíbrio Químico

1. Equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico.
2. Equilíbrios moleculares.
3. Constantes de equilíbrio, K_c e K_p .
4. Equilíbrios iônicos.
5. Produto iônico da água.
6. pH e pOH.
7. Produto de solubilidade.
8. A química dos oceanos e o equilíbrio.

VIII - Eletroquímica

1. Reações de oxirredução.
2. Eletrólise: leis de Faraday.
3. Potenciais de redução.
4. Pilhas.
5. Resíduos químicos das pilhas e baterias.

METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais de modo a estabelecer um processo de ensino-aprendizagem significativo. Serão aplicados trabalhos individuais e em grupo, apresentações de seminários e listas de exercícios.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliações escritas;
- Relatórios de algumas atividades práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);

- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pincéis coloridos, projetor multimídia, experimentos realizados em laboratório específico.

PRÉ-REQUISITO

Aprovação no 1º ano do curso de Química.

BIBLIOGRAFIA

Básica

FONSECA, Martha Reis Marques da. Química (Ensino Médio), vol. 2. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2014.
PACHECO, Jaílson Rodrigo. Positivo Química, vol. 2. 1ª edição. Lisboa: Positivo-didáticos, 2013.
PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na Abordagem do Cotidiano, vol. 2. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2010.

Complementar

FELTRE, Ricardo. Química: Físico-Química, vol. 2. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.
REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1995-2015.
ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à Química Ambiental. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química geral, vol. único. 9ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.