

Química II	
Curso: Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio	
Ano: 2º	
Carga Horária: 80 h.a/67 h.r.	Carga Horária EaD: não se aplica
Docente Responsável: Amarílio do Nascimento Morais Filho	
EMENTA	
Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Cinética. Equilíbrio Químico.	
OBJETIVOS DE ENSINO	
Geral Aprender a realizar o preparo de soluções e entender os diversos processos que estão associados às reações químicas que ocorrem no meio ambiente, como os calores absorvidos ou liberados, a velocidade e o rendimento de uma reação, os cálculos estequiométricos. Todos esses assuntos constituem o objeto de estudo da físico-química. Específicos ☐ Efetuar cálculos estequiométricos para definir corretamente as quantidades das substâncias a reagir, visando economia de reagentes e maximizando resultados; ☐ Definir e classificar os tipos de solução; ☐ Aprender a efetuar os cálculos para obtenção das soluções nas diversas expressões físicas de concentração; ☐ Compreender que as reações químicas ocorrem com variação de energia (entalpia) na forma de calor, podendo este ser absorvido ou liberado; ☐ Realizar os cálculos de entalpia de reação pela lei de Hess e identificar os fatores que influenciam a variação de entalpia; ☐ Compreender que as reações se processam com determinada velocidade, identificando os fatores que podem acelerar ou retardar a velocidade destas reações; ☐ Entender que as reações químicas em um determinado momento atingem um equilíbrio químico e que este é dinâmico; ☐ Classificar os diversos tipos de equilíbrio existentes, realizando cálculos das constantes de equilíbrio, de pH, pOH, dentre outros.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Estequiometria ☐ Cálculos químicos: massas atômica, molecular e molar; constante de Avogadro, mol, volume molar; ☐ Cálculos estequiométricos teóricos e práticos (rendimento, pureza, reagente limitante e em excesso). Soluções ☐ Definição. Classificação das soluções quanto à fase de agregação e condutibilidade elétrica; ☐ Coeficiente de solubilidade; ☐ Classificação das soluções pela relação soluto/solvente; ☐ Soluções diluídas e concentradas; ☐ Expressões químicas de concentração das soluções. Termoquímica	

- ☐ Conceitos fundamentais: sistema, fronteira e vizinhança ou meio ambiente;
- ☐ Entalpia, Reações exotérmicas e endotérmicas;
- ☐ Equações termoquímicas;
- ☐ Gráficos de entalpia;
- ☐ Princípio de Thompson e Berthelot;
- ☐ Fatores que influenciam o valor de ΔH ;
- ☐ Diferentes calores de reação: Entalpia padrão de combustão, dissolução e formação;
- ☐ Lei de Hess;
- ☐ Entalpia de formação dos produtos e reagentes;
- ☐ Energia das ligações rompidas e formadas;
- ☐ Espontaneidade de uma reação: entropia;
- ☐ Energia livre de Gibbs (ΔG).

Cinética

- ☐ Conceito de cinética química, velocidade de uma reação;
- ☐ Fatores que influenciam na velocidade de uma reação: colisão entre as moléculas reagentes, energia de ativação, temperatura, concentração dos reagentes, pressão, estado sólido e natureza dos reagentes;
- ☐ Lei de Guldberg-Waage ou lei da ação das massas para reação elementar e não elementar;
- ☐ Ordem de uma reação;
- ☐ Molecularidade de uma reação;
- ☐ Catalisadores e inibidores.

Equilíbrio Químico

- ☐ Definição, classificação dos equilíbrios;
- ☐ Equilíbrios moleculares homogêneos e heterogêneos
- ☐ Expressão da constante de equilíbrio em termos de concentração molar (K_c) e em termos de pressão parcial (K_p);
- ☐ Relação entre K_p e K_c ;
- ☐ Grau de equilíbrio (α);
- ☐ Fatores que deslocam o equilíbrio químico: concentração, pressão total e temperatura;
- ☐ Equilíbrio iônico;
- ☐ Grau de ionização ou grau de dissociação iônica (α);
- ☐ Constante de ionização ou constante de dissociação iônica;
- ☐ Lei da diluição de Ostwald;
- ☐ Equilíbrio iônico da água: pH e pOH.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ☐ Aulas expositivas e dialogadas, com observação da participação do aluno;
- ☐ Aulas com metodologia centrada no aluno. Assuntos abordados em projetos integradores com outras disciplinas;
- ☐ Aulas de campo, visitas a indústrias;
- ☐ Realização de experimentos em sala de aula e em laboratório de química

AValiação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Prova, listas de exercício, relatório de aula prática, seminário, trabalhos, frequência e participação.

RECURSOS DIDÁTICOS

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos educativos. kits de modelos químicos. Laboratório de química e apostilas de curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

ANTUNES, M.T. Ser Protagonista- Química 2. Edições SM: São Paulo, 2015.
REIS, Martha. Química- meio ambiente- cidadania-Tecnologia. Vol.2. São Paulo: FTD, 2007.
PERUZZO, F. M.; CANTO, E. Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Moderna, 1994.
FELTRE, Ricardo. Química. Vol.2. São Paulo: Moderna, 2000.

Complementar

SARDELLA, Antônio. **Química**. Vol 2. São Paulo: Ática, 1998.
USBERSO & SALVADOR. **Físico-química**, Vol 2. São Paulo: Saraiva, 2009.