

DISCIPLINA: Equilíbrio, Cinética Química e Fenômenos | **CÓDIGO:** 2QUI.014

VALIDADE: Início: **02/2007**

Término:

Carga Horária: Total:60 horas/aula Semanal: **4 horas aula** Créditos: **04**

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Sistemas de composição variável – o equilíbrio químico. Equilíbrio de Fases. Equilíbrio eletroquímico. Cinética Química – a velocidade nas reações químicas. Fenômenos de Superfície.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Química Tecnológica	4º	Físico – Química e Química Analítica e Tecnológica	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Química (DQ)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos

Termodinâmica Química

Co-requisitos

Laboratório de Equilíbrio, cinética química e fenômenos

Disciplinas para as quais é pré-requisito

Química Analítica Fundamental

Disciplinas para as quais é co-requisito

Laboratório de Equilíbrio, cinética química e fenômenos

Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Correlacionar teoria físico – química à prática.
2	Desenvolver uma visão crítica e contextualizada da química.
3	Desenvolver a capacidade investigativa para os processos e fenômenos físico-químicos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/Aula
1	Sistemas de composição variável: A equação fundamental do equilíbrio. Energia de Gibbs de uma mistura. Energia de Gibbs e entropia no processo de mistura. Equilíbrio químico em uma mistura. Constantes de equilíbrio. Dependência da constante de equilíbrio com a temperatura. O Princípio de LeChatelier.	12
2	Equilíbrio de Fases: Substâncias puras. Localização das curvas de equilíbrio. Misturas simples: Termodinâmica das misturas. Potenciais químicos de líquidos. Misturas de líquidos: propriedades coligativas. Diagrama de fase: Regra das Fases. Sistemas com 1 componente. Sistemas com 2 componentes. Regra da alavanca. Diagrama de temperatura composição. Destilação de soluções, azeótropos e líquidos imiscíveis. Diagrama de fase líquidos. Diagrama de fase líquidos e sólidos – eutéticos. Diagramas de pontos de solidificação com formação de substâncias. Compostos com fusão incongruente. Equilíbrio em sistemas não-ideais: Conceito de atividade. Atividade e equilíbrio. Atividade em soluções eletrolíticas. Teoria de Debye-Huckel sobre as soluções iônicas diluídas. Equilíbrio em soluções iônicas.	24
3	Equilíbrio Eletrolítico: Potencial químico de espécies carregadas. Diagrama de pilha. Pilha de Daniel. Energia de Gibbs e potencial da pilha. Pilhas em equilíbrio. Células eletroquímicas – meias reações e eletrodos, reações da pilha, potencial da pilha, Equação de Nernst, potenciais padrão e série eletroquímica.	8
4	Cinética Química: Introdução. Velocidade instantânea. Leis empíricas da velocidade. Ordem de reação. Pseudo primeira ordem. Meia vida,. Reações de segunda ordem. Efeito da temperatura sobre a velocidade de uma reação. Teoria das colisões. Teoria do complexo ativado. Mecanismos – reação elementar. Reações lentas e rápidas – o que determina a velocidade de uma reação. Reações em cadeia. Catálise.	8
5	Fenômenos de Superfície: Efeito e tensão superficial. Medida da tensão superficial. Ascensão capilar. Bolhas. Filmes superficiais. Adsorção e Absorção. Fenômenos elétricos nas interfaces – micelas. Colóides. Eletrólitos coloidais – sabões e detergentes. Emulsões e espumas.	8
Total		60

Bibliografia Básica

1	CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, V.1, 1996. (11)
2	ATKINS, P.W. Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC editora, V.1, 2005. (5)
3	SOUZA, E. Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química . Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005. (5)

Bibliografia Complementar

1	Barrow, G.M. Físico-Química . 1ª ed. Reverte, 1982 (1)
2	MOORE, Walter J. Físico-química Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1968. (3)
3	ATKINS, P.W. Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC editora, V.3, 2005. (4)
4	CASTELLAN G. W. Physical chemistry . 2ª ed. Reading : Addison- Wesley, 1969. (1)
5	BRADY, J. E e HUMISTON, G. E. Química Geral . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

DISCIPLINA: Equilíbrio, Cinética Química e Fenômenos	CÓDIGO: 2QUI.014
---	-------------------------

VALIDADE: Início: **02/2007**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: **4 horas aula** Créditos: **04**

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Curso	Período	Eixo
Bacharelado em Química Tecnológica	4º	Físico – Química e Química Analítica e Tecnológica

Departamento/Coordenação: Departamento de Química (DQ)

Professor (a): Prof. Claudinei Rezende Calado

Técnicas Utilizadas		Atividades Avaliativas	Valor
Aula expositiva em quadro.	X	Avaliações	100
Aula com uso de projetor multimídia.	X	Seminário	-
Aulas práticas em laboratório.		Trabalhos	-
Trabalho teórico individual.		Total	100
Trabalho teórico em equipe.	X		

Atividades Complementares:

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Departamento de Química.

Horário semanal: Todos os dias no período matutino ou vespertino.

Bibliografia Adicional:

Artigos técnicos relacionados com os conteúdos da disciplina a serem obtidos pelos alunos como pesquisa bibliográfica

1	
---	--

Professor (a) responsável: Prof. Claudinei Rezende Calado	Data: 02/2007
--	------------------

Coordenador (a) do curso: Prof. Claudinei Rezende Calado	Data: 02/2007
---	------------------