



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QF 001	<b>Química Geral 1</b>	02	02	03	60	2º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Química, Ciência e Sociedade, Teoria Atômica Moderna, Sólidos, Líquidos e gases, Estequiometria, Leis da Termodinâmica, Entropia, Energia Livre - Termoquímica, Constante de Equilíbrio, constante de solubilidade, Propriedade Periódicas, Ácidos, Bases, Reações com transferência de carga, Eletroquímica, Cinética química e Catálise.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O papel da química na sociedade. A fixação do nitrogênio para a produção de fertilizantes e explosivos. Aspectos energéticos, dinâmicos e estruturais da síntese da amônia.

Demonstração: Reações envolvendo Amônia.

Revisão da estequiometria química. Conceito de mol e o número de Avogadro. Sólidos, líquidos e gases.

Demonstração: Experiência da garrafa azul; Ebulição de um líquido a baixa pressão; Sublimação de iodo.

Lei da Termodinâmica, energia interna, entalpia, capacidade calorífica.

Demonstração: Processos endotérmicos e exotérmicos; pólvora e combustíveis.

Aplicações da 1a. Lei e exercícios.

Lei da termodinâmica, Reversibilidade e espontaneidade, entropia, variação da entropia com temperatura.

Demonstração: Termodinâmica da borracha.

Aplicações da 2a. Lei da Termodinâmica. Exercícios.

Energia livre de Gibbs e energia livre padrão. Constantes de equilíbrio.

Demonstração: Equilíbrio  $\text{CoCl}_2/\text{solvente}$ . Sílica-gel com indicador.

Equilíbrio químico e constante de equilíbrio. Deslocamento do equilíbrio(C,R,T)

Demonstração:  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$

Exercícios sobre equilíbrio químico.

Equilíbrio de solubilidade.

Demonstração: Precipitação seletiva.

Compostos complexos. Exercícios

-----e bases: Arrhenius. Lowry-Bronsted, Levis. Equilíbrio em soluções de ácidos e bases fracos.

Demonstração: Equilíbrios ácido-base.

Auto-ionização da água, escala de PH e indicadores ácido-base.

Demonstração: Mágica do Vinho

Hidrólise. Tampão

Demonstração: Hidrólise e PH

Reações de óxido-redução, conceito de semi-reação

Demonstração: Oxidação de metais; Combustão do Mg; Toque de fogo.

Pilhas: potenciais padrão e equação de Nernst.

Demonstração: Pilha de Daniell; Pilha seca; Pilha de concentração.

Potenciais de cela e constantes de equilíbrio. Exercícios

Filme: Electrochemical Cells

Eletrólise. Exercícios

Demonstração: Determinação de Faraday via eletrólise da água, Produção de  $\text{H}_2$

Cinética química, efeitos de concentração e ordem de reação.

Demonstração: Reação relógio

Tempo de meia-vida, método das velocidades iniciais.

Mecanismos de reação e leis de velocidade, energia de ativação, equação de Arrhenius.

Demonstração: Reação oscilante.

Catálise.

Demonstração: Catálise homogênea e heterogênea

Exercícios de Revisão.

Vídeo: Isto é Química

Exercícios de Revisão

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Mahan Myer - Companion Ligação Química.

#### **Bibliografia complementar:**

Notas de aula

Listas de exercícios

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Química

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Cartográfica

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA