



**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

disciplina				Código	
<b>QUÍMICA GERAL</b>				<b>QUI200</b>	
Departamento			Unidade		
<b>QUÍMICA</b>			<b>ICEB</b>		
Carga Horária	Teórica	Prática	Total		
	60	30	90		
Pré-requisitos			Pré-requisitos		
1			2		
3			4		
Duração/Semana			Nº de Créditos	Carga Horária Semestral	
18			06	108 h/a	
Ementa: Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Reações químicas. Soluções. Estequiometria. Cinética química. Equilíbrio químico. Funções químicas. Gases, líquidos e sólidos.					
Cursos para os quais é ministrada			Período	Natureza	
1 ENGENHARIA DE MINAS			1º	OBRIGATÓRIA	
2 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO			1º	OBRIGATÓRIA	
3 FÍSICA APLICADA			2º	OBRIGATÓRIA	
4 <b>ENGENHARIA AMBIENTAL</b>			<b>1º</b>	<b>OBRIGATÓRIA</b>	
5 ENGENHARIA CIVIL			1º	OBRIGATÓRIA	
5 ENGENHARIA GEOLÓGICA			1º	OBRIGATÓRIA	
6 ENGENHARIA METALÚRGICA			1º	OBRIGATÓRIA	
Aprovado pela Assembléia do DEQUI DATA:		Aprovado pelo CEAMB DATA: 13/12/2000		Resolução CEPE : DATA:	
Pror. Presidente da Assembléia		Prof. Marco Túlio R. Evangelista Presidente do CEAMB		Prof. Presidente do CEPE	



**Conteúdo Programático**

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº de Aulas Acumulado
<b>Aulas Teóricas</b>			
<b>I. Teoria atômica</b>	8	1,2,3	8
I.1. Histórico: modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford			
I.2. Espectros atômicos			
I.3. Teoria quântica de Plack			
I.4. Modelo atômico de Bohr			
I.5. Modelo da Mecânica quântica: dualidade onda-partícula e Princípio de incerteza de Heisenberg			
I.6. Equação de Schrodinger- modelo mecânico quântico			
I.7. Princípio de exclusão de Pauli			
I.8. Regra de Hund			
I.9. Configuração eletrônica			
I.10. Átomos polieletrônicos			
<b>II. Propriedades periódicas</b>	4	1,2,3	12
II.1. Tabela periódica moderna			
II.2. Cálculo da carga nuclear efetiva			
II.3. Estrutura atômica e posição do elemento na tabela			
<b>III. Ligações químicas</b>	14	1,2,3,4	26
III.1. Ligações iônica			
- Estrutura de Lewis e regra do octeto			
- Estrutura da rede cristalina			
- Cálculo da energia reticular			
- Ciclo de Born-Haber			
III.2. Ligação covalente			
- Aspectos gerais			
- Estrutura de Lewis e regra do octeto			
- Eletronegatividade e polaridade das ligações			
- Ressonância			
- Balanço de cargas			
- Repulsão dos pares eletrônicos e geometria molecular			
- Forças intermoleculares			
<b>IV. Soluções</b>	6	1,2,3,5	32
IV.1. Tipos de soluções			
IV.2. Concentrações de soluções			
IV.3. Diluição de soluções			
IV.4. Mecanismos de dissolução			
- Água como solvente			
- Solubilidade e temperatura			
<b>V. Reações químicas e estequiometria</b>	8	1,2,3	40
V.1. Tipos de reações			
V.2. Balanceamento de equações redox			
V.3. Cálculos estequiométricos			
- Estequiometria envolvendo soluções			
- Cálculos estequiométricos envolvendo gases ideais			



**Conteúdo Programático**

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº de Aulas Acumulado
<i>VI. Cinética química e Equilíbrio químico</i>	8	2,3,5,6	48
VI.1. Fatores que afetam a velocidade de reações			
VI.2. Equação de velocidade			
VI.3. Ordem de reação e molecularidade			
VI.4. Constante de equilíbrio sob o ponto de vista cinético			
VI.5. Equilíbrio homogêneo e heterogêneo			
VI.6. Princípio de Lê Chatelier			
<i>VII. Equilíbrio iônico – ácidos e bases</i>	8	2,3,5,6	56
VII.1. Dissolução de ácidos fracos			
VII.2. Dissolução de bases fracas			
VII.3. Dissociação da água			
VII.4. Hidrólise			
VII.5. Solução tampão			
<i>VIII. Equilíbrio envolvendo sais pouco solúveis e íons complexos</i>	4	2,3,5,6	60
VIII.1. Produto de solubilidade			
VIII.2. Produto do íon comum			
VIII.3. Previsão de ocorrência de precipitação			
VIII.4. Constante de equilíbrio envolvendo íons complexos			
<b>Aulas Práticas</b>			
<i>I. Soluções</i>		7,8,9,10,11,12	
I.1 Instruções gerais para a prática de laboratório			
Preparo de soluções	2		02
I.2 Padronização de soluções	2		04
I.3 Determinação da acidez total do vinagre	2		06
<i>II. Funções químicas</i>		7,8,9	
II.1 Identificação de alguns ácidos e bases	2		8
<i>III. Reações químicas</i>		7,8,9	
III.1 Reações químicas	2		10
III.2 Determinação de equivalente grama	2		12
III.3 Estequiometria	2		14
III.4 Cinética	2		16
III.5 Equilíbrio	2		18
<i>IV. Gases e líquidos</i>		7,8,9	
IV.1 Gases	2		20
IV.2 Pressão de vapor	2		22
IV.3 Viscosidade	2		24
IV.4 Crioscopia	2		26
IV.5 Miscibilidade de líquidos	2		28
<i>V. Sólidos</i>		7,8,9	
V.1. Densidade de sólidos	2		30



**BIBLIOGRAFIA**

Nº DA REFERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
<b>Bibliografia Básica</b>		
1 *	Química Geral. McGraw-Hill, 1994. V. 1	RUSSEL, J.B.
3 *	Química Geral. Livros técnicos e científicos	BRADY, J. E.; Humstom, G.
5 *	Química Geral. McGraw-Hill, 1994. v. 2.	RUSSEL, J. B
<b>Bibliografia Complementar</b>		
2	Química Geral. Livros técnicos e científicos, 1982.	SLAUBAUGH, W.H.; Parsons, D.
4	Química inorgânica – Uma introdução. UFMG, 1992	BARROS, H.L.C.
6	Chemistry Experiment and Theory, 1989.	SEGAL, B.G.
7	Exparimentos de Físico-Química. México: Editorial Limeira, 1974.	URQUIZA, Manuel
8	Manual de Laboratorio de Físico-Química. McGraw-Hil, 1980.	BUENO, W.A.; DEGRÉVE, L.
9	Experiments in Physical Chemistry. Kogakusha, 1962.	DANIELS, F.
10	Manual de Laboratório para Práticas de Físico-Química. URMO, 1970.	BRENNAN, D.
11	Chemistry Experiments and Theories, 1989.	LEYAL, B.G.
12	Química – Um Curso Universitário. Edgard Blucher, 1978	MAHAN
*	<b>Bibliografia Básica</b>	
Aprovado pelo DEQUI DATA:		Aprovado pelo CEAMB DATA: 13/12/2000
Prof. Presidente da Assembléia		Prof. Presidente do CEPE
Prof. Marco Túlio R. Evangelista Presidente do CEAMB		