



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
QUI 029	QUÍMICA GERAL / DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34		68	30	15		2007.2

EMENTA

Estrutura e propriedades dos elementos e compostos químicos. Tópicos básicos da físico-química.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a relacionar a matéria com suas propriedades, transformações e aplicações.

METODOLOGIA

1. Aulas expositivas com quadro e retroprojeto.
2. Aulas práticas: experimentos demonstrativos realizados pelos professores, podendo haver participação dos alunos.
3. Trabalhos em grupo
4. Avaliação: três notas (provas 80% e atividades em classe 20%)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - AULAS TEÓRICAS

1. ESTRUTURA ATÔMICA

- a) Orbital atômico e b) Números quânticos
- c) Distribuição eletrônica dos elementos: Princípio de Pauli, Regra de Hund e Diagrama de Pauling

2. TABELA PERIÓDICA

- Classificação dos elementos: períodos e grupos  
Carga nuclear efetiva / blindagem  
Propriedades: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade  
Outras propriedades: metálicas, oxidantes e redutoras

3. LIGAÇÕES QUÍMICAS

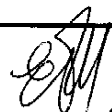
a) Ligação Iônica

- Propriedades de compostos iônicos, estrutura de Lewis (regra do octeto)  
Estabilidade dos compostos iônicos – ciclo de Born-Haber

b) Ligação Covalente

- Teorias da ligação covalente e propriedades dos compostos covalentes  
Lewis / regra do octeto  
Repulsão dos pares eletrônicos na camada de valência – RPECV  
Ligação de valência – TLV

Edil  
C  
Setor de Ensino - Química  
IC/UFBA

  
Edilson Fortuna de Moradillo  
Chefe do Departamento de Química  
Geral e Inorgânica - IC/UFBA

---

Polaridade e ressonância de moléculas

c) Ligação Metálica

Teoria do "gás eletrônico" e propriedades dos compostos metálicos

d) Forças inter-partículas

Interações íon-molécula

Interações molécula-molécula

4. ESTADOS-FÍSICOS-DA-MATÉRIA

a) Sólidos

Propriedades gerais dos sólidos cristalinos e amorfos

Estruturas / rede cristalina/ difração de raios X

Tipos de sólidos cristalinos / propriedades: iônicos, covalentes, metálicos e moleculares

Defeitos reticulares

b) Líquidos

Propriedades gerais

Tensão superficial

Viscosidade

Pressão de vapor de equilíbrio

c) Gases

Propriedades gerais

Gases ideais – equação de estado

Gases reais – equação de *van der Waals*

5. SOLUÇÕES

Conceito e classificação

Unidades de concentração

Processos de dissolução

Propriedades coligativas

6. TERMODINÂMICA

a) Conceitos Básicos

b) Princípios da Termodinâmica

Princípio zero

Primeiro Princípio

Segundo Princípio

Terceiro Princípio

c) A Termodinâmica e as Reações Químicas

Termoquímica

Espontaneidade de Reação

7. CINÉTICA QUÍMICA

a) Fatores que afetam a velocidade das reações

Estado físico

Concentração

Temperatura

Catalisador

b) Teoria da colisão

8. EQUILÍBRIO QUÍMICO

a) Leis que regem o equilíbrio

b) Fatores que afetam o equilíbrio químico

c) Expressões quantitativas do equilíbrio químico

---

  
Edison Fortuna de Moradillo  
Chefe do Departamento de Químico-  
Geral e Inorgânica - IQ/UFRJ

- 
- d) Equilíbrio em soluções iônicas  
Produto iônico da água: conceito de pH  
Ácidos e bases: fortes e fracos  
Hidrólise

9. ELETROQUÍMICA

- a) Conceitos básicos  
b) Células galvânicas  
c) Cédulas eletrolíticas  
d) Corrosão

---

II - AULAS PRÁTICAS

---


- 1) Forças oxidante e redutora  
2) Sólidos e líquidos  
3) Gases  
4) Soluções  
5) Termoquímica  
6) Cinética  
7) Equilíbrio químico  
8) Ácidos e bases  
9) Eletroquímica I: pilha e eletrólise  
10) Eletroquímica II: corrosão


---

BIBLIOGRAFIA

---

1. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.  
2. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. Tradução Henrique E. Toma. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.  
3. RUSSEL, J. B. **Química geral**. Tradução Márcia Guekezian. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vols. 1 e 2.  
4. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre, 2001.  
5. GARRITZ, A.; CHAMIZO, J. A. **Química**. Tradução Giovanni S. Crisi. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.  
6. BROWN, T. L. *et al.* **Química, a ciência central**. Tradução Robson Matos. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

  
Assinatura e Carimbo do Chefe do Departamento  
Programa aprovado em reunião plenária do dia 19/11/07

  
Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso  
Programa aprovado em reunião plenária do dia \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Edilson Fortuna de Moradillo  
Chefe do Departamento de Química  
Geral e Inorgânica - IQ/UFBA