

DISCIPLINA: Química Inorgânica

CÓDIGO: 2QUI.076

VALIDADE: Início: agosto/2008

Eixo: Química

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica

Integralização: Obrigatória

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Estrutura atômica, distribuição eletrônica, eletronegatividade, hibridização (carbono e silício). Ligações químicas (iônicas, covalentes, metálicas, pontes de hidrogênio e interações dipolo-dipolo), polaridade e estrutura molecular. Estado sólido: estrutura de metais e sólidos iônicos. Conceitos de ácidos e bases, equilíbrio químico e pH. Reações químicas: simples troca, dupla troca, adição, decomposição, ácido-base e oxidação-reduções.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	2º

Departamento/Coordenação: Departamento de Química

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Química Básica
Co-requisitos
Não há
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Química Analítica Experimental I
Técnicas para a Reciclagem de Materiais
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

1	Descrever e interpretar as propriedades dos elementos e de seus principais compostos.
2	Estabelecer a relação entre estrutura e propriedades físicas/químicas de substâncias de caráter inorgânico com interesse industrial.



Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Estrutura atômica, equação de Schrodinger e níveis de energia de orbitais hidrogenóides.	2
2	Átomos polieletrônicos, distribuição eletrônica, carga nuclear efetiva e periodicidade química: raio atômico e iônico, potencial de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade (Pauling, Allred Rochow e Mulliken)	4
3	Ligações iônica: relação entre raios iônicos e números de coordenação de estruturas cristalinas. Energia reticular, ciclo de Born-Haber, constantes de Madelung e equação de Born-Landé. Correlação entre estrutura e algumas propriedades físicas como dureza e ponto de fusão para sólidos iônicos.	10
4	Ligação covalente: teoria da repulsão dos pares eletrônicos de valência, teoria da ligação de valência, hibridização, teoria dos orbitais moleculares, exemplos da aplicação da TOM para moléculas simples.	10
5	Ligação metálica: teoria dos orbitais moleculares aplicados a metais (teoria de bandas). Condutividade elétrica em metais.	10
6	Interações intermoleculares: Ligações de hidrogênio, íon-dipolo, íon-dipolo induzido, dipolo induzido-dipolo induzido (forças de London). Teoria cinético-molecular.	6
7	Estado sólido: empacotamento compacto. Estrutura de metais e sólidos iônicos: empacotamento hexagonal compacto, cúbico compacto, cúbico primitivo, cúbico de corpo centrado e cúbico de face centrada.	8
8	Reações químicas: simples troca, dupla troca, adição, decomposição, ácido-base e oxi-redução sob o ponto de vista da teoria de Lewis.	4
9	Conceito ácido base de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Tendências periódicas em acidez e basicidade de Lewis através da estrutura eletrônica de moléculas simples. Cálculo de pH de soluções de ácidos e bases fortes e fracos.	6
Total		60

Bibliografia Básica

1	LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 527p.
2	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.
3	BROWN, T. L.; BURSTEN, B. E.; LEMAY, H. E. 9 ed. Química: a ciência central . São Paulo: Prentice Hall, 2005. 972p.



Bibliografia Complementar	
1	JONES, C. J. A química dos elementos dos blocos d e f . Porto Alegre: Bookman, 2002. 184p.
2	KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v 1. 708p.
3	KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v 2. 1034p.
4	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; OVERTON, T. L.; ROURKE, J. P.; WELLER, M. T.; ARMSTRONG, F. A. Química inorgânica . 4 ed. São Paulo: Bookman, 2008. 847p.
5	MAHAN, B. H. Química: um curso universitário . São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 582p.
6	RUSSELL, J. B. Química geral . 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v 1. 662p.
7	RUSSELL, J. B. Química geral . 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v 2. 628p.