

SEI/UFU - 2830142 - Ficha de Componente Curricular



Ficha de Componente Curricular

CÓDIGO:		COMPONENTE CURRICULAR:	
PQ307		Química Inorgânica Avançada	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		SIGLA:	
Programa de Pós-Graduação em Química		PPGQUI	
CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:	
60 horas	0	60 horas	
CATEGORIA:	CURSO(S):		
Optativa	Mestrado e Doutorado		

OBJETIVOS

Aprofundamento dos conceitos essenciais em Química Inorgânica com ênfase nas estruturas atômica e molecular na aplicação dos conceitos de simetria para o entendimento das ligações químicas dos compostos inorgânicos.

Ementa

Estrutura atômica. Simetria molecular. Modelo de ligação química. Interações intermoleculares. Estado sólido. Conceitos relacionados aos ácidos, bases e íons em solução aquosa.

PROGRAMA

1. Átomos e moléculas.

1.1. A estrutura do átomo.

1.2. O átomo de Hidrogênio.

1.3. O átomo polieletrônico.

2. Introdução á simetria molecular.

2.1. Operações de simetria.

2.1. Elementos de simetria.

2.2. Teoria de Grupo e simetria molecular.

3. Modelos de Ligação em Química Inorgânica: Compostos iônicos.

3.1. A ligação iônica.

3.2. Energia de rede: o ciclo de Born-Haber.

3.3. Energia de rede: valores calculados versus valores experimentais.

3.4. Efeito do tamanho dos íons.

3.5. Estrutura cristalina dos sólidos iônicos.

3.6. Aplicações das energias de rede.

4. Modelos de Ligação em Química Inorgânica: Compostos Covalentes.

4.1. Teoria de Ligação de Valência: hibridização de orbitais atômicos.

4.2. Teoria do orbital molecular: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares.

4.3. Teoria dos orbitais moleculares: aplicação para moléculas triatômicas e poliatômicas.

4.4. Comparação das teorias do orbital molecular e teoria de ligação de valência.

5. Interações intermoleculares.

5.1. Tipos de forças intermoleculares.

5.2. Ligações de Hidrogênio.

5.3. Efeitos das forças intermoleculares.

6. O estado sólido.

6.1. A estrutura dos sólidos.

6.2. Imperfeições na rede cristalina: defeitos de Schottky e defeitos de Frenkel.

6.3. Ligação em metais e semicondutores.

6.4. Condutividade elétrica e resistividade.

6.5. Teoria de bandas: metais, semicondutores e isolantes.

6.6. Semicondutores intrínsecos e extrínsecos.

7. Ácidos, bases e íons em solução aquosa.

7.1. Propriedades da água.

7.2. Conceito ácido e base.

7.3. Ácidos e bases inorgânicos.

7.4. Força ácido e base em solução aquosa.

7.5. Ácidos e bases duros e moles.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COTTON, F. A.; WILKINSON, G.; MURILLO, C. A.; BOCHMANN, M. *Advanced Inorganic Chemistry*. 6a. ed. John Wiley & Sons, 1999.
2. DOUGLAS, B. E.; MCDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. J. *Concepts and Models of Inorganic Chemistry*. 3a. ed. Wiley, 1994.
3. HARRIS, D. C.; BERTOLUCCI, M. D. *Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy*. New York: Dover Publications, 1989.
4. HOUSECROFT, C.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*. 4a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
5. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*. 4a. ed. Harper Collins College Publishers, 1993.
6. MIESSLER, G. L.; ISCHER, P. J.; TARR, D. A. *Química Inorgânica*, 5a. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2014.
7. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; LANGFORD, C. H. *Química Inorgânica*. 3^a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MURPHY, B.; HATHAWAY, B. J.; MURPHY, C. *Basic Principles of Inorganic Chemistry: Making the Connections*. Royal Society of Chemistry: Cambridge, 1998. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=496075&lang=ptbr&site=ehost-live>
2. HUO, Q.; PANG, W.; XU, R. *Modern Inorganic Synthetic Chemistry*. Elsevier: Amsterdam, 2010. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?>


direct=true&db=e000xww&AN=351385&lang=ptbr&site=ehost-live


YVES, J., Molecular Orbitals of Transition Metal Complexes. OUP Oxford: Oxford, 2005. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?>

direct=true&db=e000xww&AN=191255&lang=ptbr&site=ehost-live

aprovação

Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz Coordenador do PPGQUI	Fábio Augusto do Amaral Diretor do IQUFU
---	---

	Documento assinado eletronicamente por Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz, Coordenador(a) , em 02/07/2021, às 15:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015 .
---	---

	A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador 2830142 e o código CRC A34A9CB9 .
---	--

Referência: Processo nº 23117.036831/2021-41	SEI nº 2830142
--	----------------