

Programa Analítico de Disciplina

QAM 120 - Química Inorgânica I

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 8h

Semestres: II

Objetivos

A disciplina de Química Inorgânica I visa abordar os temas das propriedades periódicas e das ligações à luz dos conceitos clássicos e da mecânica-quântica fundamental. Introduzir as propriedades químicas dos elementos representativos, bem como, os princípios básicos da Química de Coordenação e Eletroquímica.

Ementa

Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos. Ligação iônica. Ligação covalente. Ligação metálica. Conceitos de ácidos e bases. Simetria em química Inorgânica. Teoria do Orbital Molecular dos compostos de Coordenação. Química descritiva de alguns não-metais. Introdução à química de coordenação: estrutura e reatividade.

Atividades de Extensão

Como parte integrante do curso, as atividades de extensão previstas no programa analítico da Química Inorgânica I, serão realizadas em conjunto com as disciplinas de Química Inorgânica II e III, com o objetivo de aprofundar os conhecimentos adquiridos na disciplina de Química Inorgânica I, para a realização das atividades de extensão.

Pré e correquisitos

QAM 102

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Química - Bacharelado	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

QAM 120 - Química Inorgânica I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos 1. A tabela Periódica 2. Propriedades periódicas 3. Raios atômicos e iônicos 4. Energia de ionização 5. Afinidade eletrônica 6. Eletronegatividade 7. Outras propriedades periódicas	5h	0h	0h	0h	5h
2. Ligação iônica 1. Propriedades das substâncias iônicas 2. Estabilidade das substâncias iônicas 3. Estruturas cristalinas mais comuns 4. Energia de rede, ciclo de Bor-Haber 5. Raios iônicos e número de coordenação de compostos iônicos	5h	0h	0h	0h	5h
3. Ligação covalente 1. Teoria dos octetos e estruturas de Lewis 2. Raios covalentes 3. Ligações múltiplas 4. Ressonância 5. Polaridade das ligações e polaridade das moléculas 6. Cargas formais 7. Geometria molecular 1. Forças químicas 2. Ligação covalente segundo o modelo de ligação valência 1. Hibridização	8h	0h	0h	0h	8h
4. Ligação metálica 1. Características e propriedades dos metais 2. Modelo do gás eletrônico (mar de elétrons) 3. Teoria das bandas de energia 4. Ligas metálicas	4h	0h	0h	0h	4h
5. Conceitos de ácidos e bases 1. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry 2. Ácidos e bases de Lewis 3. Ácidos e bases duros e macios	8h	0h	0h	0h	8h
6. Simetria em química Inorgânica 1. Simetria molecular 2. Grupos pontuais 3. Produtos das operações de simetria 4. Tabela de multiplicação dos grupos pontuais	8h	0h	0h	0h	8h
7. Teoria do Orbital Molecular dos compostos de Coordenação 1. Breve introdução as propriedades ondulatórias da matéria, ondas de matéria, equação de Schrödinger e funções de onda, representações de orbitais	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: M64G.SD62.UDJ3

2. Combinação linear de orbitais atômicos, superposição de orbitais atômicos através de gráficos de superfície 3. Hibridização 4. Teoria do orbital molecular para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, ordem de ligação 5. Moléculas poliatômicas					
8. Química descritiva de alguns não-metais 1. Nitrogênio 2. Óxidos do nitrogênio 3. Amônia e hidrazina 4. Obtenção industrial e usos do ácido nítrico 5. O ciclo do nitrogênio 6. Fósforo 7. Alguns compostos do fósforo 1. Obtenção industrial e principais usos do ácido fosfórico e dos fosfatos 2. Enxofre 8. Alguns compostos do enxofre 1. Obtenção industrial e principais usos do ácido sulfúrico 2. Halogênios 3. Obtenção e usos dos halogênios e principais derivados 9. Algumas reações dos halogênios e compostos halogenados	4h	0h	0h	0h	4h
9. Introdução à química de coordenação: estrutura e reatividade 1. Química dos elementos de transição 2. História da química de coordenação 3. Teorias de Blomstrand-Jorgensen, teoria de Werner 4. Natureza dos compostos de coordenação 5. Ligantes: Classificação estrutural 6. Stereoquímica dos complexos dos metais de transição 7. Notação e nomenclatura de complexos 1. Mecanismo das reações dos compostos de coordenação 2. Substituição, dissociação, adição, oxidorredução 8. Compostos de coordenação láveis e inertes 1. Reações de substituição dos complexos Oh 2. Mecanismo associativo e dissociativo	10h	0h	0h	0h	10h
10. Grupo I A: metais alcalinos. Estudo de algumas propriedades dos metais alcalinos	0h	2h	0h	0h	2h
11. Grupo II A: metais alcalino-terrosos. Estudo de algumas propriedades dos metais alcalino terrosos	0h	4h	0h	0h	4h
12. Obtenção de hidrogênio	0h	2h	0h	0h	2h
13. Grupo III A: Alumínio e suas propriedades	0h	6h	0h	0h	6h
14. Grupo IV A: Carbono e suas propriedades	0h	4h	0h	0h	4h
15. Grupo V A: Preparação de amônia e fósforo branco	0h	2h	0h	0h	2h
16. Grupo VI A: Oxigênio e suas propriedades do enxofre e de alguns de seus compostos	0h	2h	0h	0h	2h
17. Grupo VII A: Obtenção de cloro, bromo e iodo	0h	2h	0h	0h	2h
18. Obtenção do ácido clorídrico e verificação de suas propriedades	0h	2h	0h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: M64G.SD62.UDJ3

19. Projeto de extensão sobre eletrodeposição de metais de transição.	0h	4h	0h	0h	4h
Total	60h	30h	0h	0h	90h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	Prática executada por todos os estudantes e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Projeto de extensão
Recursos auxiliares	Não definidos

QAM 120 - Química Inorgânica I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D.A. Química inorgânica. 5. ed. São Paulo-SP: Pearson Education do Brasil, 2014.	0
OLIVEIRA, G. M. Simetria de moléculas e cristais: fundamentos da espectroscopia vibracional. Porto Alegre: Bookman, 2009.	0
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.	28

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity. 4th ed. New York: Harper Collins College, 1993.	2
LEE, J.D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: E. Blucher, 1999. 527 p.	7
BRAATHEN, P. C. Química geral. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011.	5
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	1
OLIVEIRA, M. R. L.; BRAATHEN, P. C. Laboratório de química inorgânica. Viçosa: Editora UFV, 2003. 84 p.	20

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	