



PROGRAMA DE DISCIPLINA ESTRUTURA E PROPRIEDADES DA MATÉRIA

INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina: CET458	Créditos: 06	Carga Horária: 90	Tipo: Obrigatória
Ano/Semestre: 2019-2		Período: 2º	Código da turma: QAV21
Professor: Francisco das Chagas Dantas de Lemos		Matrícula: 1374283	

1 EMENTA

Desenvolvimento de conceitos fundamentais da propriedade química da matéria para o entendimento dos sistemas naturais e de processos simples que podem ser observados. O átomo: forma e energia de orbitais e distribuição dos elétrons. A tabela periódica e propriedades associadas. Ligação química e propriedades associadas. Ligação química e propriedades de minerais simples. Soluções aquosas: formas de expressar a concentração, constante de equilíbrio, constantes de equilíbrio em meio aquoso.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

Formar conceitos e princípios fundamentais da estrutura e propriedades da matéria.

2.2 Específicos:

- Estabelecer os conceitos iniciais em Química. Correlacionar as propriedades a nível macroscópico, com o comportamento das moléculas;
- Estabelecer a relação entre as reações químicas que estão ocorrendo e suas relações com quantidades (massa, volume, concentração).
- Estabelecer a relação entre a estrutura atômica (mecânica estatística) com as propriedades periódicas;
- Relacionar os conceitos de teoria atômica as ligações químicas. Transportar os conceitos de orbitais atômicos para orbitais moleculares. Correlacionar a estrutura atômica com a geometria molecular e a reatividade dos elementos e moléculas;

3 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte Teórica

1. Leis da Transformação Química
2. Primeiros Modelos Atômicos: O átomo de Dalton, Os experimentos de Crookes, O experimento de Robert Millikan, O átomo de Thomson, Rutherford e moderno.
3. Equação de onda; Os números quânticos e orbitais; Configuração eletrônica e o princípio de aufbau ou da construção.
4. Carga nuclear efetiva e efeito da penetração dos orbitais; Periodicidade das propriedades atômicas: Lei da

periodicidade de Moseley, Propriedades aperiódicas e periódicas, Tamanho de átomos (raios atômicos) e íons, Energia de ionização e caráter metálico; Afinidade eletrônica e caráter não metálico, Eletronegatividade.

5. Ligações Químicas - Ligação iônica: Balanço energético na formação de cristal iônico, Notação de Lewis, Sólidos iônicos e unidades de energia; Ligação covalente: Comprimento e força da ligação, Ligação covalente normal e coordenada; Ordem de ligação; Propriedades das substâncias iônicas e covalentes; Ligação Metálica: Teoria do gás eletrônico e Teoria das Bandas de energia; Propriedades dos Metais.
6. Polaridade das ligações; Estruturas de ressonância; Geometria molecular e Teoria de Ligações: Formas espaciais moleculares, O modelo da Repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, Forma espacial molecular e polaridade das moléculas, Orbitais hibridizados e Teoria dos Orbitais moleculares.
7. Forças intermoleculares: Comparação entre sólidos e líquidos; Equilíbrio Químico: Conceito, constante de Equilíbrio e aplicação; Princípio de Le Chatelier e Equilíbrio em fase aquosa.

Parte Experimental

Estequiometria; Formas de expressar concentração; Materiais mais usados em Laboratório; Segurança no laboratório; Manuseio de vidrarias e pesagem; Reações químicas; Cálculo e preparo de soluções; Volumetria de neutralização; Determinação do teor de hidróxido de magnésio no "leite de magnésia; Volumetria de oxidação e redução.

4 METODOLOGIA

1 Ensino:

O Conteúdo Programático será desenvolvido através de Aulas Expositivas e Experimentais

2 Avaliação:

O desempenho do aluno será avaliado por meio de provas teóricas e/ou atividades individuais e/ou em grupo.

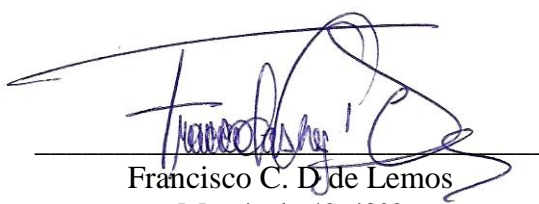
5 BIBLIOGRAFIA

5.1 Básica:

1. BRADY, J. & HUMISTON, G. E. *Química Geral*. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos Científicos LTC, 1981
2. RUSSEL, J. B. *Química Geral*, São Paulo: MacGraw-Hill Ltda, 1981.
3. MAHAN, B. MYERS, R.J. *Química um curso Universitário*, São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1993.

5.2 Complementar:

1. P. W. ATKINS & L. L. JONES *Princípio de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. São Paulo: Editora Bookman, 2001.
2. BRAWN, T. L., H. EUGENE, LeMAY & BRUCE E. BURSTEN *Química a Ciência Central*, São Paulo, Editora Pearson, 2005.
3. PETRUCCI, R.H. *General Chemistry Principles and Modern Applications*. 5th edition. MacMillan Publishing Company, 1989.
4. RUSSELL, John B., *Química Geral Vol 1*, 2^a edição. São Paulo: Makron Books, 1994.
5. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. e STANITSKI, C. L.; *Princípios de Química*. 6^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1990.



Francisco C. D. de Lemos
Matrícula 1374283