


| | | |
|--|--|----------------|
|  | UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS Departamento de Química Av. Fernando Ferrari, 514 - Campus Universitário Goiabeiras 29075-910 - Vitória - ES - Brasil e-mail: dquiufes@gmail.com Telefone: (0xx27) 4009-2486 Fax: (0xx27) 4009-2826 | |
| PROGRAMA DE DISCIPLINA | | |
| DEPARTAMENTO DE QUÍMICA | | |
| DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL I | CÓDIGO: QUI 02357 | |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h | TEORIA: 4h | LABORATÓRIO: 0 |
| CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 60 | CRÉDITOS: 04 | |
| EMENTA | | |
| Teoria Atômica e Estequiometria. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligação Química. Gases, sólidos e Líquidos. Soluções. | | |
| PROGRAMA DA DISCIPLINA | | |
| <u>CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.</u> | | |
| O Método Científico - Medidas - Unidades de Medidas - Matéria - Propriedades da Matéria - Elementos, Compostos e Misturas - A lei da conservação da Massa - A Teoria Atômica de Dalton - Fórmulas - Símbolos e Equação - Pesos Atômicos - Energia; | | |
| <u>CAPÍTULO II: ESTEQUIOMETRIA ARITMÉTICA QUÍMICA.</u> | | |
| O Mol - Peso Molecular e Peso-Fórmula - Fórmulas Químicas - Fórmula Empírica - Fórmulas Moleculares - Balanceamento das Equações Químicas - Cálculos baseados nas Equações Químicas - Cálculos com Reagentes Limitantes - Rendimento Teórico e Rendimento Centesimal - Concentração Molar; | | |
| <u>CAPÍTULO III: ESTRUTURA ATÔMICA E TABELA PERIÓDICA.</u> | | |
| A Natureza Elétrica da Matéria - A Carga no Elétron - Partículas Positivas e o Espectrômetro de Massa - O Átomo Nuclear - O Nêutron - Isótopos - A Lei Periódica e a Tabela Periódica - A Radiação Eletromagnética e o Espectro Atômico - Teoria de Bohr do Átomo de Hidrogênio - Mecânica Ondulatória - O Spin do Elétron e o Princípio da Exclusão Pauli - Configurações Eletrônicas dos Elementos - A Tabela Periódica e as Configurações Eletrônicas - Distribuição dos Elétrons - Variação de Propriedades com a Estrutura Atômica; | | |
| <u>CAPÍTULO IV: LIGAÇÃO QUÍMICA: CONCEITOS GERAIS.</u> | | |
| Símbolos de Lewis - A Ligação Iônica - Fatores que Influem na Formação dos Compostos Iônicos - Ligação Covalente - Ordem de Ligação e Algumas Propriedades da Ligação Química - Ressonância - Ligações Covalentes Coordenadas - Moléculas Polares e Eletronegatividade - Oxidação e Redução - Números de Oxidação - Nomenclatura dos Compostos Químicos; | | |
| <u>CAPÍTULO V: LIGAÇÃO COVALENTE E ESTRUTURA MOLECULAR.</u> | | |
| Formas Moleculares - Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência - Teoria da ligação de Valência - Orbitais Híbridos - Teoria dos Orbitais Moleculares | | |
| <u>CAPÍTULO VI: REAÇÕES QUÍMICAS EM SOLUÇÃO.</u> | | |
| Terminologia - Eletrólitos - Equilíbrio Químico - Reações Iônicas - Ácidos e Bases em Solução Aquosa - Preparação de Sais Inorgânicos Por Reações de Metátese - Reação de Oxi-redução - Balanceamento de Equação de Redox Pelo Método do Íon-Elétron - Aspectos Quantitativos das Reações em Solução - Análise Química; | | |

CAPÍTULO VII: GASES.

Volume e Pressão - Lei de Boyle - Lei de Charles e Lei de Gay-Lussac - Lei das Pressões Parciais de Dalton - Reações Químicas Entre Gases - Lei dos Gases Ideais - Lei da Efusão de Graham - A Teoria Cinética Molecular e as Leis dos Gases;

CAPÍTULO VIII: OS ESTADOS DA MATÉRIA E AS FORÇAS QUÍMICAS INTERMOLECULARES.

Comparação Entre as Propriedades dos Gases Líquidos e Sólidos - Forças de Atração Intermoleculares - Calor Latente Vaporização - Pressão de Vapor - Ponto de Ebulição - Ponto de Congelamento - Sólidos Cristalinos - Redes - Tipos de Cristais - Cristais Líquidos - Curvas de Aquecimento e Resfriamento: Mudanças de Estado - Pressão de Vapor dos Sólidos - Diagramas de Fase;

CAPÍTULO IX: A TABELA PERIÓDICA.

Metais Metalóides e Não-Metais - Propriedades Físicas dos Metais - Propriedades Químicas dos Metais - Tendências no Comportamento Metálico - Caráter Iônico-Covalente das Ligações Metal e Não-Metal - As Cores dos Compostos Metálicos - Algumas Propriedades Físicas de Não-Metais e Metalóides - Condutores, Isolantes e Semi- Condutores - Estruturas Moleculares dos Não-Metais e Metalóides - Propriedades Químicas dos Não-Metais e Metalóides;

CAPÍTULO X PROPRIEDADES DAS SOLUÇÕES.

Tipos de Soluções - Unidades de Concentração - O Processo de Dissolução em Soluções Líquidas - Calor de Dissolução - Solubilidade e Temperatura - Efeito da Pressão Sobre a Solubilidade - Pressão de Vapor de Soluções - Destilação Fracionada - Propriedades Coligativas das Soluções - Pressão Osmótica - Soluções de Eletrólitos;

Bibliografia:

- BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química: a matéria e suas transformações.** 3ª Edição, Vol. 02. 2003. LTC Editora S.A. ISBN 85-216-1326-1.
- KOLTZ, J. C & TREICHEL, P. M. **Química Geral 2 e reações químicas.** Tradução da 5ª Edição Norte Americana. 2005. Thomson Learning Ltda. ISBN 85-221-0462-X.
- KOLTZ, J. C & TREICHEL, P. M. **Química e reações químicas.** 4ª Edição, vol. 01. 2002. LTC Editora S. A. ISBN 85-216-1309-1.
- FREEMANTLE, M. **Chemistry in action.** 2ª Edição. 1995. Macmillan Press Ltda. ISBN 0-33-56515-0.
- ATKINS, P. W & BERAN, J. A. **General Chemistry.** 2ª Edition. 1992. Scientific American Books. ISBN 0-7167-2496-0.
- BRECK, W. G.; BROWN, R. J. C.; MCCOWAN, J. D. **Chemistry for science and engineering.** 2ª Edition. 1989. McGraw-Hill International Editions - Chemistry Series. ISBN 0-07-100124-7.
- ATKINS, P. & JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 1999. Bookman. ISBN 0-7167-3596-2.
- RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2ª Edição, vol.01. 2004. Pearson Makron Books. ISBN 853460192-5.
- RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2ª Edição, vol.02. 2004. Pearson Makron Books. ISBN 853460151-8.
- RUIZ, A. G. & GUERRERO, J. A. C. **Química.** 2003. Prentice Hall. ISBN 85-87918-25-7.
- MAHAN, B. M. & MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** Tradução da 4ª edição americana. 1998. Editora Edgard Blucher Ltda. ISBN 85-212-0036.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central.** 9ª Edição. 2005. Pearson Prentice Hall. ISBN 85-876918-42-7.

Data ____/____/____

_____ Assinatura