



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

CAMPUS: Alor Queiroz de Araújo – Goiabeiras – Vitória				
CURSO: Licenciatura em Química - EaD				
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Química / CCE				
IDENTIFICAÇÃO: Química Geral I				
CÓDIGO: EAD11780	DISCIPLINA OU ESTÁGIO: Disciplina			PERÍODO: 1º
OBRIGATORIA (X) OPTATIVA ()	REQUISITOS: Não pré-requisitos			
CRÉDITOS: 04	CH TOTAL: 60	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA		
		TEÓRICA 04	EXERCÍCIO 00	LABORATÓRIO 00
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA: 80				

EMENTA:

Introdução: matéria e medidas. Átomos, moléculas e íons. Estequiometria química. Reações químicas em solução. Gases. Propriedades das soluções. Estrutura atômica, tabela periódica e propriedades periódicas. Ligação química: conceitos gerais. Ligação covalente e estrutura molecular. Interações intermoleculares e propriedades de sólidos e líquidos.

OBJETIVOS:

Espera-se que ao final do curso o aluno saiba trabalhar com conceitos gerais de Química, além de ter desenvoltura na compreensão e nos raciocínio e cálculos envolvendo os conceitos gerais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**INTRODUÇÃO**

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;

ESTEQUIOMETRIA ARITMÉTICA QUÍMICA

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;

ESTRUTURA ATÔMICA E TABELA PERIÓDICA

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;

LIGAÇÃO QUÍMICA: CONCEITOS GERAIS

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;

LIGAÇÃO COVALENTE E ESTRUTURA MOLECULAR

Formas Moleculares; Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência; Teoria da ligação de Valência; Orbitais Híbridos; Teoria dos Orbitais Moleculares;

REAÇÕES QUÍMICAS EM SOLUÇÃO

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



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

Redox Pelo Método do Íon-Elétron; Aspectos Quantitativos das Reações em Solução; Análise Química;

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;

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;

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 Semicondutores; Estruturas Moleculares dos Não-Metais e Metalóides; Propriedades Químicas dos Não-Metais e Metalóides;

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;

METODOLOGIA DE ENSINO:

A metodologia aplicada às disciplinas dos cursos EaD/UFES visa a estimular o aluno aprendente à inserção nos saberes a elas comuns e assim se materializa: os materiais didáticos são produzidos ou selecionados pelos professores e dispostos nos AVAs das disciplinas aos estudantes, acompanhados de um Mapa de Atividade, que apresenta os objetivos, descreve, regula e orienta o estudante passo a passo quanto ao processo de integralização da disciplina; os estudantes conhecem o material didático, assistem às exposições acerca dos conteúdos feitas pelos professores em quantas webconferências forem previstas; socializam os saberes com os pares nos encontros presenciais nos polos e nos ambientes virtuais de aprendizagens, por meio dos recursos didáticos e midiáticos lá disponíveis. Havendo dúvidas sobre os conteúdos estudados, elas são apresentadas aos tutores, presencial ou virtualmente, que devem dirimi-las. Persistindo as dúvidas, os tutores estabelecem interfaces com os professores, dando ao aluno *feedback* imediatamente. Os professores visitam os estudantes nos polos, com vistas a mais bem integrá-los às especificidades e aos saberes das disciplinas sob suas responsabilidades e ao Curso que integralizam.

RECURSOS DE ENSINO:

Material didático selecionado pelo professor da disciplina; artigos científicos, livros, revistas e imagens impressos ou digitais; filmes, animação e audiovisuais diversos, laboratórios de informática dos polos, aparelhos receptores de dados móveis; internet; webconferências; plataforma que hospeda os AVAs dos cursos, cujo uso propicia, dentre outras possibilidades, a criação e gerenciamento de grupos de estudo; criação de fóruns; de perfis de usuários e/ou de grupos configuráveis; de *chat*, de bibliotecas virtuais, para disponibilização de material de estudo ou entrega de trabalhos; de quadro de avisos; de trocas de mensagens, de correspondência individual ou para grupos etc.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

A avaliação das disciplinas dos cursos EaD/UFES constitui-se num dos elementos importantes do processo ensino-aprendizagem; atende às prescrições legais e o resultado dos exames presenciais prevalece sobre as demais formas de avaliação; é concebida como componente do processo de ensino, que visa, por meio da verificação dos resultados obtidos, a determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e daí orientar as decisões em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Química

relação às atividades didáticas seguintes. A avaliação possui critérios claros e visa a orientar e a mais bem qualificar o processo de aprendizado dos estudantes; imprime significado aos conteúdos e promove aprendizagem significativa; compõe-se de provas escritas, atividades on-line, seminários, exercícios, produção de textos escritos crítico-reflexiva sobre recortes temáticos dos conteúdos; é elaborada com enunciados claros e possui grau de dificuldade equilibrado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1) MELO, C.V.P. Química geral 1. Vitória: UFES, Núcleo de Educação Aberta e a Distância, 2009.
- 2) ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman. 1999.
- 3) MAHAN, B. M. & MYERS, R. J. Química: um curso universitário. Tradução da 4ª edição americana. Editora Edgard Blucher Ltda. 1998.
- 4) BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9ª edição. Pearson Prentice Hall. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1) BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 3ª Edição, Vol. 02. LTC Editora S.A. 2003.
- 2) KOLTZ, J. C & TREICHEL, P. M. Química Geral 2 e reações químicas. Tradução da 5ª Edição Norte Americana. Thomsom Learning Ltda. 2005.
- 3) KOLTZ, J. C & TREICHEL, P. M. Química e reações químicas. 4ª Edição, vol. 01. LTC Editora S.A. 2002.
- 4) RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª Edição, vol.01. Pearson Makron Books. 2004.
- 5) RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª Edição, vol.02. Pearson Makron Books. 2004.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Profº. Anderson Fuzer Mesquita
Profº. Josimar Ribeiro
Profº. Pedro Mitsuo Takahashi
Profª. Priscilla Paiva Luz
Profº. Rafael de Queiroz Ferreira