



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1079/I - QUÍMICA GERAL
Turma	AMII/A
Local	IRATI

Carga Horária:	68
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Átomos, íons e compostos. Ligações químicas. Estrutura molecular. Ácidos, bases, sais e óxidos. Estequiometria de reação. Noções de cinética, equilíbrio químico, termoquímica e eletroquímica.

I. Objetivos

Introduzir a linguagem e conceitos básicos da Química, habilitando os alunos a interpretar e estabelecerem relações entre estrutura e propriedades de substâncias químicas.

II. Programa

1. Teoria atômica e estrutura atômica
 - 1.1 Modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e modelo atômico atual – conceito de átomo e Orbital;
 - 1.2. Distribuição eletrônica em níveis, subníveis e orbitais segundo o diagrama de energia de Linus Pauling e regra de Hund.
2. Tabela periódica
 - 2.1. História da elaboração de tabelas periódicas;
 - 2.1.1. Períodos e grupos da tabela periódica;
 - 2.3. Posições relativas de metais e ametais;
 - 2.4. Propriedades periódicas
3. Ligações Químicas
 - 3.1. Ligações: iônica, covalente e metálica;
 - 3.2. Hibridização
 - 3.3. Geometria molecular
 - 3.4. Polaridade
 - 3.5. Forças intermoleculares de van der Waals, dipolo-dipolo e ligações de hidrogênio;
 - 3.6. Propriedades físicas das substâncias.
4. Reações e substâncias químicas
 - 4.1. Óxidos: identificação, formulação, nomenclatura, reações e aplicações dos principais óxidos;
 - 4.2. Ácidos e bases de Arrhenius: identificação, formulação, nomenclatura, força, reações e aplicações;
 - 4.3. Sais: identificação, formulação, nomenclatura, reações e aplicações dos principais sais.
 - 4.4. Classificação de reações químicas e balanceamento de equações
5. Estequiometria química
 - 5.1. Cálculo de massa atômica e de massa molecular;
 - 5.2. Fórmula mínima e molecular;
 - 5.3. Constante de Avogadro e cálculo envolvendo mol;
 - 5.4. Análise e cálculo envolvendo pureza dos reagentes e rendimento de reações químicas;
 - 5.5. Densidade das substâncias; CNTP, volume molar e cálculo por meio da equação geral dos gases e de Clapeyron.
6. Soluções
 - 6.1. Tipos de soluções – eletrolíticas e não-eletrolíticas, diluídas, concentradas, saturadas, insaturadas, supersaturadas;
 - 6.2. Solubilidade: conceito, aplicação, correlação com temperatura e análise gráfica;
 - 6.3. Concentração em quantidade de matéria: m/m, m/v, v/v, g/L, mol/L, ppm, ppb;
 - 6.4. Cálculos de situações-problema envolvendo diluição e/ou mistura de soluções.
7. Fundamentos de Termoquímica e Cinética Química
 - 7.1. Conceito de termoquímica;
 - 7.2. Reações Endo e Exotérmicas;
 - 7.3. Cálculos de entalpia;
 - 7.4. Conceito de Cinética Química;
 - 7.5. Fatores que afetam a velocidade das reações.
8. Eletroquímica
 - 8.1. Oxidação e redução.
 - 8.2. Células de oxidação-redução.
 - 8.3. Potencial padrão de redução

III. Metodologia de Ensino

Exposição oral, com apoio de recursos audiovisuais.
Pesquisa bibliográfica, individualmente ou em grupo.
Resolução de exercícios.
Discussão de temas, com elaboração de conclusões.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1079/I - QUÍMICA GERAL
Turma	AMII/I-A
Local	IRATI

Carga Horária:	68
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

IV. Formas de Avaliação

Duas provas escritas.

Trabalhos escritos e listas de exercícios para fixação dos conteúdos.

Participação, pontualidade e assiduidade nas atividades programadas

A Média Final (Mf) será obtida a partir da média aritmética de duas avaliações teóricas aplicadas durante o semestre (A1 e A2) e trabalhos (Tr) desenvolvidos pelos alunos, de acordo com a seguinte equação:

$$MF = (A1 + A2) + (Média Tr) / 3$$

V. Bibliografia

Básica

1. ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2001.
2. RUSSELL, J.B. Química Geral. Ed. McGraw Hill. 2ª Edição. São Paulo, 1994
3. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Vol. 1. 2ª Edição.

Complementar

1. MAHAN, B. Química, um curso universitário. Ed. Edgard Blucher. São Paulo, 1993.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DENAM/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 69
Data: 29/03/2012