



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Código/Disciplina: IEQ614/Química Geral

Turma(s): 2

Ano/Semestre: 2015/1

No. de Créditos: 6

Pré-Requisito:

Carga Horária

Teórica: 60h

Prática: 0

Professor(a): Ary de Oliveira Cavalcante

Curso(s) para o(s) qual(is) está sendo oferecida:

Engenharia Química

2. EMENTA

Fórmulas, equações e estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica.
Ligações químicas. Reações em soluções aquosas. Gases. Sólidos. Líquidos e
soluções. Termodinâmica. Cinética Química. Eletroquímica.

3. OBJETIVOS

3.1. Gerais

- ✓ Conhecer os princípios e as ferramentas fundamentais da química.
- ✓ Desenvolver habilidades críticas necessárias para a utilização dos conceitos da química para cálculos fundamentais do cotidiano do profissional e conscientização da importância do contínuo desenvolvimento dessas habilidades.

3.2. Específicos

- ✓ Ensinar os conceitos fundamentais da química, formando estudantes capazes de elaborar raciocínios relacionando as propriedades químicas à estrutura molecular.
- ✓ Ensinar as técnicas matemáticas adequadas para resolução de problemas químicos que acompanharão os estudantes ao longo de toda a carreira como profissionais em química.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Capítulo I – Princípios Elementares da Química

- 1.1. Natureza da Química
- 1.2. Métodos científicos em Química
- 1.3. Medidas em Química
- 1.4. Termos fundamentais em Química
- 1.5. Matéria e Energia
- 1.6. Pesos Atômicos e Quantidades Relacionadas
- 1.7. Arquitetura Atômica Geral

Capítulo II – Estrutura Eletrônica dos Átomos

- 2.1. Conceitos da Energia do Elétron
- 2.2. Espectro Eletromagnético
- 2.3. Espectro Atômico
- 2.4. Modelo do Átomo de Bohr
- 2.5. Modelo do Átomo segundo a Mecânica Ondulatória
- 2.6. Átomo com vários elétrons
- 2.7. Simbolismo Orbital
- 2.8. Propriedades Magnéticas dos Átomos

Capítulo III – Propriedades Periódicas

- 3.1. Propriedades Magnéticas dos Átomos
- 3.2. Descoberta da lei periódica
- 3.3. Tabelas Periódicas Modernas
- 3.4. Representação dos Elétrons por Pontos
- 3.5. Dimensões atômicas
- 3.6. Energia de ionização e afinidade e por elétron
- 3.7. Eletronegatividade
- 3.8. Utilidade do conceito periódico

Capítulo IV – Ligação Química

- 4.1. Natureza das ligações químicas
- 4.2. Teoria da ligação covalente
- 4.3. Estrutura eletrônica das moléculas covalentes
- 4.4. Ligações múltiplas
- 4.5. Ligação covalente doador-receptor
- 4.6. Radicais
- 4.7. Ressonância
- 4.8. Polaridade da ligação

Capítulo V – Íons e Moléculas

- 5.1. Propriedades Físicas dos agregados Iônicos e Moléculas
- 5.2. propriedades dos íons
- 5.3. Estruturas das Moléculas
- 5.4. Orbitais de Ligação
- 5.5. Polaridades Moleculares
- 5.6. Interações Íon-Molécula e Molécula-Molécula

Capítulo VI – Formulas e Equações Químicas

- 6.1. Peso Fórmula, Peso Molécula e Conceito de Mol
- 6.2. Fórmula Química
- 6.3. Equação Química
- 6.4. Relação de Peso nas Equações Químicas
- 6.5. Relações de Oxidação-Redução
- 6.6. Pesos Equivalentes
- 6.7. Estequiometria

Capítulo VII – Gases

- 7.1. Teoria Cinética da Estrutura Dos Gases
- 7.2. Relação entre Pressão e Volume dos Gases
- 7.3. Efeitos da Temperatura dos Gases
- 7.4. Gás Ideal
- 7.5. Gases Reais
- 7.6. Pressões Parciais dos Gases
- 7.7. Lei de Gay-Lussac e a Teoria Atômica
- 7.8. Cálculos sobre os gases

Capítulo VIII – Sólidos

- 8.1. Propriedades do Estado Sólido
- 8.2. Conceitos Estruturais nos Sólidos
- 8.3. Sistemas Cristalinos
- 8.4. Análise pela Difração dos Raios X
- 8.5. Tipos de Sólidos Cristalinos
- 8.7. Energia de rede
- 8.8. Sólidos Imperfeitos

Capítulo IX– líquidos

- 9.1. Estado Líquido
- 9.2. Vaporização de um Líquido
- 9.3. mudanças de estado
- 9.4. Regras das fases
- 9.5. Equilíbrio entre os estados

Capítulo X– Soluções

- 10.1. Natureza das soluções
- 10.2. Concentração das soluções
- 10.3. processos de Solubilização em soluções líquidas
- 10.4. Equilíbrio entre as Soluções e solutos gasosos
- 10.5. Soluções Líquido-Líquido

- 10.6. Soluções Líquido-sólido
- 10.7. Propriedades coligativas das soluções
- 10.8. Distribuição Entre Duas Fases

5. CRONOGRAMA

Horário (indicar os horários no dia correspondente, por exemplo: 08/10)					
Atividades	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
<i>Atendimento a alunos</i>					14 - 16
<i>Ministração de aulas</i>		14 - 16		14 - 16	
<i>Preparação de aulas</i>	8-10:00				

Distribuição do Tempo Previsto no Semestre		Horas-aula		
<i>Tópicos do Programa da Disciplina</i>	<i>Mês</i>	<i>Teórica</i>	<i>Prática</i>	<i>Total</i>
<i>Capítulo 1</i>	<i>5/2014</i>	5		
<i>Capítulo 2</i>	<i>5/2014</i>	5		
<i>Capítulo 3</i>	<i>5/2014</i>	5		
<i>Capítulo 4</i>	<i>6/2014</i>	5		
<i>Capítulo 5</i>	<i>6/2014</i>	10		
<i>Capítulo 6</i>	<i>6/2015</i>	10		
<i>Capítulo 7</i>	<i>7/2015</i>	10		
<i>Capítulo 8</i>	<i>7/2015</i>	5		
<i>Capítulo 9</i>	<i>7/2015</i>	5		
	Total	60		

6. PROCEDIMENTOS

Todas as aulas terão uma exposição teórica regular intensiva envolvendo todos os conteúdos da ementa. Uma vez ministrados os conteúdos, os estudantes deverão fazer exercícios para auxiliar a assimilação efetiva dos conceitos ministrados nas aulas teóricas. O grau de domínio dos conceitos e das técnicas será regularmente avaliado ao longo das quatro provas escritas individuais em sala sem consulta ao longo do curso.

7. RECURSO DIDÁTICO AUXILIAR

Todo o material de apoio ao estudante está disponibilizado pela internet em um sítio hospedado pelo domínio da UFAM: www.le.ufam.edu.br. Esse sítio foi completamente elaborado pelo docente e disponibiliza a ementa, bibliografia, listas de exercícios, gabaritos das provas, calendário de provas, avisos etc.

Ao longo de todo o curso, os estudantes contarão com o apoio da monitora estagiária de docência Joelma Alcântara através de aulas extra curriculares para o auxílio em dúvidas nos exercícios.

8. METODOLOGIA E CALENDÁRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos estudantes será feita de forma ampla, utilizando vários métodos desde as provas escritas tradicionais em sala, individuais e sem consulta, listas de exercício, trabalhos e participação em sala de aula. Estão previstas 4 provas a serem dadas nas seguintes datas:

1ª - 28 / 5 / 2015; 2ª - 25 / 06 / 2015; 3ª - 23 / 7 / 2015; Prova Final: 6 / 8 / 2015

9. BIBLIOGRAFIA

RUSSEL, J., Química Geral, Volumes 1 e 2.

BROWN, T. L., Le MAY, BURSTEN, B. E., Química – Ciência Central.

Manaus, 8 de abril de 2015.

Assinatura do(a) Professor(a)

*Aprovado em Reunião do Colegiado
de Cursos de Bacharelado e
Licenciaturas em Química*

Manaus, ____/____/____.

*Homologado em Reunião
Departamental da Química*

Manaus, ____/____/____.

Coordenador(a)

Chefe