



PLANO DE ENSINO 2014/2

COMPONENTE CURRICULAR

CQA.277 - Química Geral e Inorgânica

SEMESTRE	TURNO	CARGA HORÁRIA (Horas)	CARGA HORÁRIA (Aulas)	TEÓRICA	PRÁTICA
1º	MAT / NOT	67	80	30	50

EMENTA

Matéria e Energia, Medidas: unidades e dimensões, Teoria Atômica: Estrutura atômica; O átomo moderno; números quânticos e orbitais; Configuração eletrônica, Tabela Periódica: Periodicidade química. Estudo teórico e prático dos elementos químicos. Ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos, Ligação iônica: sólidos, tipos básicos de estruturas cristalinas, energia (entalpia) reticular, Ligação covalente; estruturas de Lewis, geometrias de moléculas, polaridade das ligações, diagramas orbitais para moléculas diatômicas, forças intermoleculares, Metais de Transição - Íons Complexos: Propriedades gerais dos metais de transição; Estrutura dos compostos de coordenação; geometria dos íons complexos - número de coordenação, Funções inorgânicas: estudo dos ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos. Conceitos atuais de ácidos e bases, Reações químicas: Conceitos fundamentais envolvidos em reações químicas: Reatividade de espécies envolvidas, Reatividade de metais. Preparação de complexos de metais de transição ilustrando a teoria do campo cristalino (efeito do ligante, número de coordenação), Estudo Físico dos Gases: Estado gasoso: propriedades PVT de gases ideal e reais, Estequiometria: Mol. Rendimento e Pureza, Óxido-redução: Células eletrolíticas. Corrosão, Termodinâmica Química: Conceito de Energia, Calor e Temperatura; A 1ª Lei da Termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; Capacidade Calorífica; Lei de Hess; Energia de Ligação; A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; Energia Livre de Gibbs; Espontaneidade das Reações Químicas e de Processos de Mistura: Contribuições da Entalpia e da Entropia, Cinética Química: Significado da Velocidade de Reação e do Mecanismo; A Teoria das Colisões, Teoria do Estado de Transição; Diagramas de Energia; Efeito da Temperatura sobre a Velocidade e Energia de Ativação; Catalisadores e Inibidores, Equilíbrio Químico - Cálculos de constantes de equilíbrio a partir de concentrações de equilíbrio; auto-ionização da água; ionização de ácidos e bases; pH; dissociação de sais pouco solúveis; hidrólise de sais, Programa Prático: Medidas com aparelhos volumétricos -Pesagens -Solubilidade: determinação da curva de solubilidade de sais, processos endotérmicos e exotérmicos -Determinação do peso atômico de um elemento - Determinação da pureza de um sal - Determinação da fórmula de um hidrato- Estequiometria de reações de precipitações - -Reações químicas: Ácidos com metais; Ácidos com sais; Bases com sais; Sais com sais; Reação de óxido-redução -Equilíbrio químico e velocidade de reações.

OBJETIVOS

- Desenvolver o raciocínio necessário a tomada de decisões;
- Iniciar o aluno no manejo de materiais, técnicas e métodos de laboratório;
- Interpretar resultados através da teoria e de práticas desenvolvidas em laboratórios;
- Habilitar os alunos para trabalhos em equipe;
- Despertar o senso crítico e de observação;
- Estabelecer relações entre conteúdos teóricos e os conhecimentos obtido experimentalmente;
- Desenvolver habilidades inerentes ao trabalho, como tratamento de dados e confecção de relatórios;
- Descrever as operações básicas de laboratório e reconhecer os materiais utilizados em aquecimento, filtração, purificação, preparação de soluções, medida de massa, volume e temperatura. Adquirir habilidades para aplicações das técnicas de volumetria, gravimetria.
- Aplicar as regras básicas de segurança no laboratório e na indústria.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Estados físicos e suas transformações
- Substância pura e mistura



PLANO DE ENSINO 2014/2

- Isótopos, isóbaros e isótonos
- Modelos atômicos
- Partículas fundamentais do átomo/ átomo neutron, cátion e ânion
- Distribuição eletrônica
- Tabela Periódica – Períodos e Grupos
- Propriedades da Tabela periódica
- Ligações químicas: Ligação iônica e covalente
- Interações intermoleculares
- Funções químicas: Ácidos, bases, sais e óxidos
- Número de oxidação
- Reações de deslocamento
- Massa atômica, molecular e mol
- Cálculo estequiométrico
- Eletroquímica: Pilhas e Eletrólise
- Termoquímica: reações termoquímicas e Lei de Hess
- Cinética Química: velocidade média de uma reação, condições para que ocorra uma reação e fatores que influenciam na velocidade de uma reação
- Equilíbrios químicos: constantes de equilíbrio; deslocamento de equilíbrios e equilíbrios iônicos
- Aulas práticas sobre os conteúdos ensinados

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

De acordo com a Organização Didática vigente, fica estabelecido que:

- A cada bimestre (B1 e B2) o docente deverá realizar no mínimo duas avaliações de aprendizagem por componente curricular;
- A nota de cada bimestre será a média aritmética simples de todas as avaliações do bimestre.
- Para efeito de aprovação nos componentes curriculares os discentes deverão obter a média final igual ou maior que 6,0 (seis);
- Realizadas todas as avaliações, o resultado da Média Semestral (MSem) será apurado através de média ponderada, considerando as médias bimestrais, sendo: $MSem = (2B1 + 3B2) / 5$;
- O discente aprovado é aquele que obteve frequência mínima de 75% e nota igual ou superior a 6,0 durante todo o semestre;
- O discente fará Prova Final (PF) se obtiver frequência mínima de 75% e nota inferior a 6,0 durante todo o semestre;
- O discente estará aprovado se, após a PF, obtiver Média Final (MF) igual ou superior a 5,0, sendo: $MF = (Msem + PF) / 2$

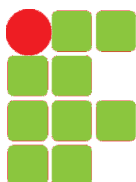
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (no mínimo 3 referências)

1. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. Mc Graw Hill. 1994.
2. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed. RJ: LTC. 2003.
3. LEE, J. D. **Química Inorgânica Não tão Concisa**. 5ª ed. SP: Edgard Blücher. 2006.
4. BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. **Química em tubos de ensaio**. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (no mínimo 5 referências)

1. BARROS, H. L. C. **Química Inorgânica, uma introdução**. 4ª ed. Ouro Preto: UFOP. 1995.
2. BENVENUTI, E. V. **Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 1ª ed. Porto Alegre: UFRGS. 2003.

OBSERVAÇÕES



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MATO GROSSO
Campus Bela Vista

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

PLANO DE ENSINO 2014/2

APROVAÇÃO

Professor(a) responsável 1: _____

Carla Valentini

Professor(a) responsável 2: _____

Francisco Oliveira

Equipe Pedagógica: _____

Coordenador do Curso: _____

EMISSÃO

01/08/2014

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página abaixo:

<https://drive.google.com/folderview?id=0B4IrxTq61SGldHdFV1hncExyak0&usp=sharing>