



PLANO DE ENSINO	SEMESTRE LETIVO
	2014/1

CURSO		PERÍODO		
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL		1º SEMESTRE matutino		
COMPONENTE CURRICULAR	C. H. (Horas)	CARGA HORÁRIA (Aulas)		
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	67	30	50	80
PROFESSOR RESPONSÁVEL	Dra. Carla Maria Abido Valentini			

EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">- 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

Os conhecimentos adquiridos nesta disciplina propiciarão ao aluno:

- 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

Isótopos, isóbaros e isótonos

Modelos atômicos

Partículas fundamentais do átomo/ átomo neutro, 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

VISITAS TÉCNICAS / EVENTOS PREVISTOS

As visitas propostas contemplam educação ambiental e relações étnico-raciais, pois os alunos terão contado com ribeirinhos que vivem “de e para a natureza” e são comunidades tradicionais que mantem suas práticas de conservação do seu meio e da sua cultura.

Engenho de rapadura de cana de açúcar no Distrito de Bonsucesso- Várzea Grande-MT ou

Dragas no Rio Cuiabá – Município de Santo Antônio do Leverger ou

Produção de farinha de mandioca por comunidades tradicionais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas; aulas práticas no laboratório, vídeos; material suplementar e práticas com materiais de baixo custo montadas pelos alunos.

RECURSOS FÍSICOS		RECURSOS MATERIAIS	
X	Visitas técnicas à indústrias/fábricas, centros de pesquisa, instituições e outros	X	Televisão
X	Laboratório de Ensino	X	Datashow
	Laboratório de Informática		Retroprojektor
X	Outros:	X	Aparelho de Som
		X	DVD
		X	Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e cumulativa no decorrer de cada bimestre e realizada por meio de instrumentos diversificados. A verificação do aproveitamento escolar deverá incidir sobre o desempenho do aluno nas diferentes situações de aprendizagem consideradas as competências, habilidades e atitudes.

Serão realizadas 2 avaliações em cada bimestre com pontuação de 0,0 a 8,0 (zero a oito). Estas avaliações poderão ser em forma de testes escritos, seminários apresentados pelos alunos ou pesquisa de campo.

Para completar a nota, ou seja com pontuação de 0,0 a 2,0 (zero a dois), conforme previsto no PPC, será também realizada ao longo do bimestre a **avaliação atitudinal**, cujos instrumentos utilizados serão: relatórios, tarefas, postura, participação e freqüência escolar.

Os alunos cuja média semestral for inferior a 7,0 (sete) terão uma prova final que valerá de 0,0 a 10,0 (zero a dez). Será feita uma média aritmética entre a nota da prova final e a média semestral obtida pelo aluno que resultará na nova nota semestral deste aluno. Para a aprovação esta média terá que ser no mínimo 6,0 (seis).

Bibliografia Básica (no máximo 4 referências)

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editora	Ano	Vol.
J.B. RUSSEL	Química Geral	2a		Mc Graw Hill	1994	
BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E.	Química Geral	2ª ed	RJ	LTC	2003	
LEE, John D.	Química Inorgânica Não tão Concisa	5ª	SP	Edgard Blücher	2006	
BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F.	Química em tubos de ensaio	1a	SP	Edgar Blucher	2004	

Bibliografia Complementar (no máximo 4 referências)

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editora	Ano	Vol.
BARROS, H. L. C.	Química Inorgânica, uma introdução.	4ª	Ouro Preto	UFOP	1995	
BENVENUTTI, E. V.,	Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos.	1a	Porto	Editada	2003	

			Alegre	UFRGS		

APROVAÇÃO

Cuiabá-MT, 23 de fevereiro de 2014.

Prof. Dra. Carla Maria Abido Valentini

Coordenador do Curso

Área Pedagógica



ANEXO 1

CRONOGRAMA DA DISCIPLINA

2014/1

CURSO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

COMPONENTE CURRICULAR (DISCIPLINA)	TURMA	TURNO	C.H.
QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	1º semestre	matutino	67 h 80 aulas

PROFESSOR RESPONSÁVEL

Dra. Carla Maria Abido Valentini

DIAS		C.H.	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS
Fev	17	2	Orientações gerais/ Apresentação do programa teórico e prático do curso.
Fev	20	2	Átomos, símbolo; moléculas, fórmulas
Fev	24	2	Estados físicos e suas transformações
Fev	27	2	Ciclo hidrológico na natureza Substância pura simples e composta Misturas Ponto de fusão e ebulição e influência da pressão atmosférica.
Mar	06	2	Processos de separação de misturas homogêneas e heterogêneas
Mar	10	2	Partículas fundamentais do átomo, número atômico e número de massa. Isótopos, isóbaros e isótonos Como tarefa: Modelos Atômicos e aplicações no cotidiano Material auxiliar virtual: http://www.labvirtq.fe.usp.br/simulacoes/quimica/sim_qui_showatomico.htm http://www.labvirtq.fe.usp.br/simulacoes/quimica/sim_qui_fogos.htm
Mar	13	2	Avaliação
Mar	17	2	Núcleo e eletrosfera Níveis e subníveis Diagrama de Linnus Pauling Distribuição eletrônica/ subnível mais energético e mais externo/camada de valência
Mar	20	2	Átomo neutro, cátion e ânion Correção da avaliação
Mar	24	2	Laboratório: reconhecimento de materiais de laboratório/ processos de separação de misturas: filtração, separação fracionada, destilação simples

Mar	27		2	Exercícios revisão
Abr	03		2	Avaliação
Abr	10		2	Visita técnica ao Engenho de Bonsucesso ou outra proposta no plano
Abr	14		2	Tabela Periódica – Períodos e Grupos
Abr	17		2	Exercícios Tabela Periódica
Abr	24		2	Ligações químicas: Ligação iônica
Abr	28		2	Ligações químicas: Ligação covalente
Mai	05		2	Exercícios ligações químicas
Mai	08		2	Avaliação
Mai	12		2	Funções químicas: Ácidos
Mai	15		2	Funções químicas: Bases
Mai	19		2	Reações de neutralização: sais
Mai	22		2	Óxidos
Mai	26		2	Avaliação
Mai	29		2	Número de oxidação
Jun	02		2	Reações de deslocamento
Jun	05		2	Pilhas
Jun	09		2	Apresentação trabalhos práticos sobre pilhas
Jun	30		2	Eletrólise
Jul	03		2	Massa molar/ número de Avogadro
Jul	07		2	Termoquímica: conceitos; 1ª lei da termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; reações termoquímicas endotérmicas e exotérmicas/ Gráficos das reações termoquímicas; calor de formação e de combustão
Jul	10		2	Lei de Hess
Jul	14		2	Exercícios
Jul	17		2	Prova final
				OBSERVAÇÕES: 1-As aulas práticas de Química Geral e Inorgânica serão vistas paralelamente ao conteúdo teórico, com atividades no laboratório, na sala de aula e extra-classe. 2- Os conteúdos de Cinética Química e Equilíbrio Químico serão vistos em pesquisa extra-classe.

APROVAÇÃO

Cuiabá-MT, 23 de fevereiro de 2014.

Profa. Carla Maria Abido Valentini

Coordenador do Curso

Área Pedagógica