



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Rua Jorge Dumar, 1703 - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

ANEXO

Processo: 23258.001255/2024-59

Interessado: Ambrosio Martins da Cunha

ANEXO I - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

OQEP - MODALIDADE A

MATÉRIA: Medidas, Propriedades gerais da matéria. Elementos, substâncias. Fenômenos físicos e químicos. Misturas. Classificação de Sistemas: Heterogêneos e Homogêneos. Classificação de Misturas quanto ao Número de Fases: Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas. Processos de separação de misturas. Alotropia. Estados Físicos da matéria e suas mudanças. Transformações Físicas e Químicas.

ATOMÍSTICA: Modelo atômico de Dalton. Modelo atômico de J. J Thomson. Modelo atômico de Rutherford. Modelo atômico de Bohr. Modelo atômico atual. Números quânticos. Diagrama de L. Pauling. Distribuição Eletrônica. Átomo (prótons, nêutrons e elétrons). Número atômico. Estrutura atômica básica. Isótopos, isóbaros, Isótonos. Eletrosfera. Distribuição eletrônica. Íons: Cátions e Ânions.

ESTEQUIOMETRIA: Massa atômica de um elemento e massa molecular. Massa de íons. A grandeza quantidade de matéria. Constante de Avogadro. Massa molar. Mol e massa molar na determinação de fórmulas. Lei de Lavoisier, lei de Proust, Lei de Dalton. Fórmula mínima, Fórmula percentual. Cálculo estequiométrico. Grau de pureza. Rendimento de uma reação. Tipos de reação.

TABELA PERIÓDICA: Classificação periódica atual. Propriedades periódicas e aperiódicas. Nomes e símbolos dos elementos. Grupos e períodos.

LIGAÇÕES QUÍMICAS: Ligação iônica. Ligação Covalente. Ligação metálica. Fórmulas eletrônicas de Lewis e estruturais. Geometria molecular. Polaridade das moléculas. Forças intermoleculares.

GASES: Propriedades dos gases. Equação geral dos gases. Transformações gasosas. Lei do gás ideal. Misturas gasosas. Gases reais.

FUNÇÕES INORGÂNICAS: Conceituação de Ácidos e Bases. Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Nomenclatura de íons comuns em química.

SOLUÇÕES: Solubilidade. Tipos de Solução. Concentração de Soluções. Diluição de Soluções. Mistura de Soluções. Titulação de Soluções.

PROCESSOS DE OXIRREDUÇÃO: O conceito de oxidação e redução. O Conceito de número de oxidação. Regras para determinação do número de Oxidação. Reações de Oxirredução. Agente Redutor e Agente Oxidante.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA: Noções de Segurança, Vidrarias e seus usos, Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias.

OQEP - MODALIDADE B

CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: Cálculos Teóricos. Reagentes em excesso. Rendimento. Pureza. Determinação de fórmulas Moleculares por análise de combustão.

FÓRMULAS E NOMENCLATURAS : Fórmulas e nomenclatura das substâncias químicas, Cátions e Ânions.

Diluição de soluções. Mistura de soluções. Titulação de soluções. Propriedades Coligativas: Tonoscopia. Ebulioscopia. Osmocopia. Crioscopia. Lei de Raoult. Propriedades Coligativas nas soluções Iônicas.

COMPORTAMENTO FÍSICO DOS GASES: Propriedade dos gases. Equação geral dos gases. Transformações gasosas. Lei do gás ideal. Misturas gasosas.

TERMOQUÍMICA: Entalpia. Variação de entalpia. Reações Exotérmicas e Endotérmicas. Diagrama de Energia. Equação termoquímica. Entalpia de Combustão. Entalpia de Formação e Entalpia de Neutralização. Energia de Ligação. Lei de Hess. Entropia e Energia Livre.

CINÉTICA QUÍMICA: Taxa de Desenvolvimento Médio de uma Reação Química. Condições para que ocorra uma Reação Química. Fatores que influenciam a Taxa de Desenvolvimento das Reações Químicas. Teoria das Colisões. Lei da Ação das Massas.

EQUILÍBRIO QUÍMICO: Equilíbrios Homogêneos e Equilíbrios Heterogêneos. Constante de Equilíbrio. Deslocamento de Equilíbrio. Fatores que Deslocam um Equilíbrio de um sistema. Equilíbrio Iônico, Constante de Ionização. Lei da diluição de Ostwald. Deslocamento de Equilíbrios Iônicos. Equilíbrio iônico da água. pH e pOH. Indicadores Ácido-Base. Hidrólise de Sais.

PROCESSOS DE OXIRREDUÇÃO: O conceito de oxidação e redução. O conceito do Número de Oxidação. Regras para determinação do Número de Oxidação. Reações de oxirredução. Agente Redutor e Agente Oxidante.

ELETROQUÍMICA: Celas Eletroquímicas. Pilha de Daniel. Potencial Padrão de Eletrodo. Outros Tipos de Pilhas. Corrosão. Eletrólise Ígnea. Eletrólise em Meio Aquoso. Galvanoplastia.

QUÍMICA DO CARBONO: Classificação das Cadeias Carbônicas. Diferentes Representações das Estruturas dos Compostos Orgânicos (fórmulas estruturais). Classificações dos carbonos. Hibridização.

CLASSES FUNCIONAIS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS: Definição. Classificação. Propriedades Físicas. Nomenclatura. Aplicações.

ISOMERIA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS: Isomeria Constitucional (isomeria plana). Isomeria Geométrica (ou isomeria cis-trans, E-Z). Isomeria Ótica. Configurações R e S.

NOÇÕES DE ACIDEZ E BASICIDADE EM COMPOSTOS ORGÂNICOS: Conceitos fundamentais e caráter ácido-base dos compostos orgânicos. Fatores Que Influenciam a Acidez em Espécies Orgânicas. Constante Ácida e Básica (K_a e K_b). Relações Envolvendo pK_a e pK_b em Espécies Orgânicas.

REAÇÕES ORGÂNICAS: Tipos de Cisão. Efeitos Eletrônicos. Reações de

Eliminação. Reações de Substituição. Reações de Adição. Reações de Oxidação. Reações de Redução. Reações de Polimerização.

NOÇÕES SOBRE ALGUNS COMPOSTOS PRESENTES NOS SERES VIVOS: Carboidratos. Proteínas. Triacilgliceróis. Ácidos Nucleicos.

A QUÍMICA ORGÂNICA E O MEIO AMBIENTE: Petróleo. Carvão Mineral. Efeito Estufa. Biogás. O lixo e seu Destino.

RADIOATIVIDADE: Estudo das Emissões: Alfa, Beta e Gama. Cinética das Desintegrações Radioativas. Fissão Nuclear. Fusão Nuclear. Aplicações das Reações Nucleares. Perigos e acidentes nucleares.

Fortaleza, 24 de setembro de 2024.

(assinatura digital)

JOELIA MARQUES DE CARVALHO

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
Reitoria IFCE



Documento assinado eletronicamente por **Joelia Marques de Carvalho, Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação**, em 24/09/2024, às 10:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **6526823** e o código CRC **92AA27B5**.