



PLANO DE ENSINO Nº 42/2023 - DECAQ (11.58.05)

Nº do Protocolo: 23062.005124/2023-57

Contagem-MG, 13 de fevereiro de 2023.

<b>CAMPUS</b>	<b>CONTAGEM</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	Química Fundamental	<b>CÓDIGO</b>	01/5
		:	

Início: 03/2023

<b>Carga Horária:</b>	Total: 60 horas/aula	Semanal: 04 aulas/aula	Créditos: 04
<b>Natureza:</b>	<i>Teórica</i>		
<b>Área de Formação - DCN:</b>	<i>Básica</i>		
<b>Competências/habilidades a serem desenvolvidas</b>	Análise; Aprendizagem contínua; Liderança Multidisciplinar.		
<b>Departamento que oferta a disciplina:</b>	Departamento de Controle Ambiental e Química		

**Ementa:**

Ciência e Tecnologia. Conceitos básicos em química; teoria atômica (fluorescência e difração de raios-X); periodicidade química; modelo de ligações químicas; forças intermoleculares; estequiometria; teoria ácido-base. Soluções.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Química	1º	5 – Química	X	

**INTERDISCIPLINARIDADES**

**Prerrequisitos**

Não há.

**Correquisitos**

Laboratório de Química Fundamental

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Compreender conceitos básicos da química, tais como: as propriedades e a classificação dos materiais, os modelos atômicos, a classificação periódica dos elementos químicos, as ligações químicas interatômicas e intermoleculares, os compostos químicos comuns, as reações químicas, cálculos estequiométricos, as teorias ácido-base, classificação de soluções e cálculos envolvendo soluções.
---	--

**Unidades de ensino**

		<b>Carga- horária Horas/aula</b>
1.	<p>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</p> <p>1.1. Apresentação do programa de ensino da disciplina e dos critérios de avaliação do rendimento escolar.</p> <p>1.2. Avaliação diagnóstica.</p> <p>1.3. Introdução à ciência química.</p> <p>1.4. A química, o cotidiano e as tecnologias.</p>	2
2.	<p>2. A MATÉRIA</p> <p>2.1. A matéria e suas propriedades: propriedades gerais, específicas e funcionais.</p> <p>2.2. A classificação da matéria: sistemas, fases, componentes, sistemas homogêneos e heterogêneos, substâncias puras e misturas.</p> <p>2.3. Grandezas e unidades de medida.</p> <p>2.4. As transformações da matéria: transformações física e químicas</p> <p>2.5. Estados de agregação das substâncias.</p> <p>2.6. Mudanças de estado física da matéria.</p> <p>2.7. Diagramas de aquecimento e resfriamento de substâncias puras e misturas.</p>	4
3.	<p>3. TEORIA ATÔMICA</p> <p>3.1 Modelo atômico de Dalton: princípios, símbolos e interpretação da matéria e suas transformações.</p> <p>3.2. Modelo atômico de Thomson e a descoberta dos elétrons.</p> <p>3.3. Modelo atômico de Rutherford.</p> <p>3.4. A identificação dos átomos: número atômico, número de massa e elemento químico.</p> <p>3.5. Formação de íons: cátions e ânions.</p> <p>3.6. Ondas eletromagnéticas e o espectro atômico.</p> <p>3.7. Modelo atômico de Bohr.</p> <p>3.8. A mecânica quântica.</p> <p>3.9. Configuração eletrônica dos elementos.</p>	8

	3.10. A interação da matéria com as ondas eletromagnéticas.	
4.	<p>4. TABELA PERIÓDICA</p> <p>4.1. Aspectos históricos.</p> <p>4.2. A tabela periódica atual: grupos e períodos.</p> <p>4.3. Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, eletroafinidade, eletronegatividade e caráter metálico.</p> <p>4.4. Configuração eletrônica dos elementos e sua localização na tabela periódica atual.</p>	4
5.	<p>5. LIGAÇÃO QUÍMICA</p> <p>5.1. Teoria do octeto: ligação iônica, ligação covalente e ligação metálica.</p> <p>5.2. Exceções à teoria do octeto.</p> <p>5.3. Estruturas de Lewis, carga formal e estruturas de ressonância.</p> <p>5.4. Geometrias moleculares:</p> <p>5.4.1. Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência</p> <p>5.4.2. Geometrias de substâncias moleculares com até sete átomos por molécula.</p> <p>5.5. Teoria da Ligação de Valência.</p> <p>5.6. Teoria dos Orbitais Moleculares.</p> <p>5.7. Sólidos iônicos cristalinos: ciclo de Born-Haber, energia de rede, número de coordenação e sistemas cristalinos.</p> <p>5.8. Interações intermoleculares</p>	16
6.	<p>6. COMPOSTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS COMUNS</p> <p>6.1. Funções inorgânicas, ácidos, bases, sais, óxidos, hidreto e peróxidos.</p> <p>6.2. Propriedades, classificação e nomenclatura.</p>	2
	<p>7. REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA</p> <p>7.1. Padrões simples de reatividade química: reações de neutralização e reação de ácidos com carbonatos e bicarbonatos.</p> <p>7.2. Reações de oxirredução.</p> <p>7.3. Balanceamento das reações químicas.</p>	

7.	7.4. Grandezas químicas: massa atômica, massa molecular, quantidade de matéria (mol), massa molar e volume molar.  7.5. Cálculos estequiométricos:  7.5.1. Reações consecutivas.  7.5.2. Reagentes limitante e em excesso.  7.5.3. Rendimento real, rendimento teórico e rendimento da reação.  7.5.4. Pureza de reagente.	10
8.	8. TEORIAS ÁCIDO-BASE  8.1. Teoria ácido-base de Arrhenius.  8.2. Teoria ácido-base de Bronsted e Lowry.  8.3. Teoria ácido-base de Lewis.  8.4. Teoria ácido-base de Pearson.	2
9.	9. SOLUÇÕES  9.1. Classificação de soluções.  9.2. Concentração de soluções.  9.3. Curvas de solubilidade.  9.4. Diluição de soluções.  9.5. Mistura de soluções de mesmo soluto.  9.6. Mistura de soluções de solutos que reagem.  9.7. Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos	6
	Provas	6
<b>Total</b>		<b>60</b>

### Bibliografia Básica

1	ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. <b>Princípios de química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</b> . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
2	BROWN, T.; LE MAY, E.; BURSTEN, B.E. <b>Química - A Ciência Central</b> . 13. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
3	MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. <b>Química um curso universitário</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

### Bibliografia Complementar

1	
---	--

	CRISTOFF, P. <b>Química Geral</b> . Curitiba: InterSaber, 2015. E-book. (386 p.). ISBN 9788544302415. Disponível em: <a href="https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/cefet/9788544302415">https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/cefet/9788544302415</a> .
2	MISSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. <b>Química Inorgânica</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. E-book. (666 p.) ISBN 9788543000299. Disponível em: <a href="https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/cefet/9788543000299">https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/cefet/9788543000299</a> .
3	RUSSEL, J.B. <b>Química Geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994, 1 v.
4	CHANG, R. <b>Química Geral: conceitos essenciais</b> . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
5	KOTZ, J.C., TREICHEL, P. M.; TOWSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. <b>Química geral e reações químicas</b> . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015, 1 v.

(Assinado digitalmente em 13/02/2023 14:43)

ALINE DE OLIVEIRA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DECAQ (11.58.05)

Matrícula: ###683#7

(Assinado digitalmente em 13/02/2023 15:33)

GABRIEL LEONARDO TACCHI NASCIMENTO

COORDENADOR - TITULAR

CEQCN (11.51.28)

Matrícula: ###402#8

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **42**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/02/2023** e o código de verificação: **fc46b868fd**