



Química

Química Orgânica I

Sônia Maria Oliveira Costa
Jane Eire Silva Alencar de Menezes



Geografia



História



Educação Física



Química



Ciências
Biológicas



Artes
Plásticas



Computação



Física



Matemática



Pedagogia

Copyright © 2015. Todos os direitos reservados desta edição à UAB/UECE. Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, dos autores.

Editora Filiada à



Presidente da República
Dilma Vana Rousseff
Ministro da Educação
Aloísio Mercadante
Presidente da CAPES
Carlos Afonso Nobre
Diretor da Educação a Distância da CAPES
Jean Marc Georges Mutzig
Governador do Estado do Ceará
Camilo Sobreira de Santana
Reitor da Universidade Estadual do Ceará
José Jackson Coelho Sampaio
Vice-Reitor
Hidelbrando dos Santos Soares
Pró-Reitor de Pós-Graduação
Jefferson Teixeira de Souza
Coordenador de SATE e UAB/UECE
Francisco Fábio Castelo Branco
Coordenadora Adjunta UAB/UECE
Eliola Maia Vidal
Direção do CED/UECE
José Albio Moreira de Sales
Coordenadora de Licenciatura em Química
Evanise Batista Frota
Coordenação de Tutoria e Docência da Licenciatura em Química
Solange de Oliveira Pinheiro
Editor da EDUECE
Erasmio Messia Ruiz
Coordenadora Editorial
Rocylândia Isidoro de Oliveira
Projeto Gráfico e Capa
Roberto Santos
Diagramador
Francisco Oliveira

Conselho Editorial

Antônio Luciano Pontes
Eduardo Diatary Bezerra de Menezes
Emanuel Ângelo da Rocha Fragoso
Francisco Horácio da Silva Frota
Francisco José de Carmo Parente
Gleifran Nazareno Mota Jucá
José Ferreira Nunes
Liduína Farias Almeida da Costa
Lucili Grangeiro Cortez
Luiz Cruz Lima
Mentredo Ramos
Marcelo Gurgel Carlos da Silva
Marcony Silva Cunha
Maria do Socorro Ferreira Oesterle
Maria Salete Bessa Jorge
Sílvia Maria Nóbrega-Therrien
Conselho Consultivo
Antônio Torres Montenegro (UFPE)
Eliane P. Zamith Brito (FGV)
Homero Santiago (USP)
Ieda Maria Alves (USP)
Manuel Domingos Neto (UFF)
Maria do Socorro Silva Aragão (UFC)
Maria Lúcia Calou de Araújo e Mendonça (UNIFOR)
Pierre Salama (Universidade de Paris VIII)
Romeu Gomes (FIOCRUZ)
Túlio Batista Franco (UFF)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema de Bibliotecas
Biblioteca Central Prof. Antônio Martins Filho
Lúcia Oliveira - CRB-3/304
Bibliotecário

C837q Costa, Sônia Maria Oliveira
Química orgânica I / Sônia Maria Oliveira Costa, Jane
Eire Silva Alencar Menezes. - 2. ed. - Fortaleza: EdUECE,
2015.
167 p. : il. - 20,0cm x 25,5cm. (Química)
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7826-611-0
1. Química orgânica. I. Menezes, Jane Eire Silva Alencar.
II. Título. III. Série.

CDD: 547

Editora da Universidade Estadual do Ceará - EdUECE
Av. Dr. Silas Mangúbe, 1700 - Campus do Itaperi - Reitoria - Fortaleza - Ceará
CEP 60714-903 - Fone: (85) 3101-9893
Internet: www.uece.br - E-mail: eduece@uece.br
Secretaria de Apoio às Tecnologias Educacionais
Fone: (85) 3101-9962

Sumário

Apresentação	5
Capítulo 1 – Estrutura e ligação em moléculas orgânicas	7
1. Ligações químicas	9
2. Estruturas de Lewis	9
3. Exceções à regra do Octeto	11
4. Carga formal	12
5. Ressonância	15
6. Orbitais atômicos	18
7. Hibridização	19
8. Geometria molecular	23
9. Representação das fórmulas estruturais das moléculas orgânicas	26
10. Ligação covalente apolar e polar	28
Capítulo 2 – Introdução às reações orgânicas: ácidos e bases	33
1. Mecanismo reacional	35
2. Ruptura e formação de ligações	36
3. Tipos de reagentes	37
4. Tipos de reações orgânicas	38
5. Fatores que afetam a disponibilidade eletrônica	41
6. Parâmetros termodinâmicos e cinéticos das reações químicas	42
7. Intermediários das reações químicas	44
8. Reações ácido-base	46
Capítulo 3 – Hidrocarbonetos saturados - Alcanos	57
1. Alcanos lineares e ramificados	59
2. Classificação dos átomos de carbono e hidrogênio	60
3. Nomenclatura dos alcanos	60
4. Alcanos e seus isômeros	65
5. Propriedades dos alcanos	66
6. Forma de obtenção dos alcanos	70
7. Conformação de alcanos e cicloalcanos	72
Capítulo 4 – Hidrocarbonetos insaturados: alcenos, alcinos e aromáticos	87
1. Alcenos	89
2. Alcinos	103
3. Hidrocarbonetos aromáticos	106

Capítulo 5 – Compostos Orgânicos oxigenados e nitrogenados.....	119
1. Alcool	121
2. Éter	123
3. Fenol	125
4. Aldeído e cetona.....	128
5. Amina.....	132
6. Ácidos carboxílicos e derivados.....	136
Capítulo 6 – Estereoquímica.....	143
1. Isomerismo	145
2. Representação tridimensional das moléculas orgânicas: projeções.....	152
Sobre as autoras.....	166