



Pengantar ilmu
KIMIA

Dr. Ria Qadariah Arief, SKM., M.Kes., Dwi Handajani, S.Pd.,
Laeli Nugraheni Herawati, S.Pd.,
Ni Putu Rahayu Artini, S.Si., M.Si., Nur Komariyah, M.Si.,
Siti Unvaresi Misonia Beladona, M.Si.,
Mokhamat Ariefin, M.Sc., Marvin Horale Pasaribu, S.Si., M.Si.,
Meiyanti Ratna Kumalasari, S.Si, M.Sc.,
Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat., Fithra Malvarinda, S.T.,
Tety Wahyuningsih Manurung, S.Si., M.Si.

Pengantar ilmu

KIMIA

Dr. Ria Qadariah Arief, SKM., M.Kes., Dwi Handajani, S.Pd.,
Laeli Nugraheni Herawati, S. Pd.,
Ni Putu Rahayu Artini, S.Si., M.Si., Nur Komariyah, M.Si.,
Siti Unvaresi Misonia Beladona, M.Si., Mokhamat Ariefin, M.Sc.,
Marvin Horale Pasaribu, S.Si., M.Si.,
Meiyanti Ratna Kumalasari, S.Si., M.Sc.,
Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat., Fithra Malvarinda, S.T.,
Tety Wahyuningsih Manurung, S.Si., M.Si.



Pengantar Ilmu Kimia

Copyright© PT Penamudamedia, 2024

Penulis:

Dr. Ria Qadariah Arief, SKM., M.Kes., Dwi Handajani, S.Pd.,
Laeli Nugraheni Herawati, S. Pd.,
Ni Putu Rahayu Artini, S.Si., M.Si., Nur Komariyah, M.Si.,
Siti Unvaresi Misonia Beladona, M.Si., Mokhamat Ariefin, M.Sc.,
Marvin Horale Pasaribu, S.Si., M.Si.,
Meiyanti Ratna Kumalasari, S.Si., M.Sc.,
Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat., Fithra Malvarinda, S.T.,
Tety Wahyuningsih Manurung, S.Si., M.Si.

ISBN:

978-623-88989-2-3

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh

PT Penamuda Media

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256

Email : penamudamedia@gmail.com

Web : www.penamuda.com

Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Maret 2024

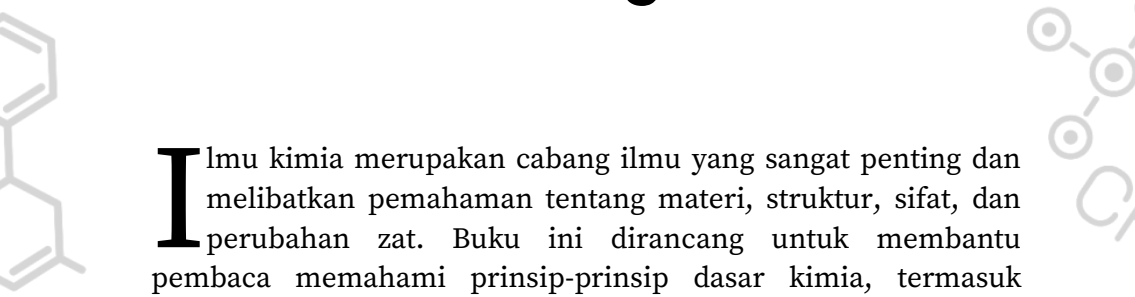
x + 204, 15x23 cm

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit*




Kata Pengantar



Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang sangat penting dan melibatkan pemahaman tentang materi, struktur, sifat, dan perubahan zat. Buku ini dirancang untuk membantu pembaca memahami prinsip-prinsip dasar kimia, termasuk unsur, senyawa, reaksi kimia, dan aplikasi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Melalui buku ini, kami berharap pembaca dapat memperoleh pengetahuan yang bermanfaat dan pemahaman yang kuat tentang ilmu kimia. Kami juga menyajikan contoh-contoh praktis dan eksperimen yang relevan untuk memperkuat pemahaman dan menghubungkan teori dengan aplikasi praktis.

Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan yang berguna bagi para mahasiswa, ilmuwan, dan siapa pun yang tertarik untuk mempelajari dasar-dasar ilmu kimia. Kami berharap buku ini dapat membangkitkan minat dan rasa ingin tahu pembaca dalam menjelajahi lebih dalam dunia menarik ilmu kimia.



Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi

BAB 1

ATOM.....	1
A. Definisi Atom	2
B. Struktur Atom.....	3
C. Sifat Atom.....	9
D. Nomor Atom Dan Nomor Massa.....	10
E. Isotop.....	12
F. Elektron Dan Konfigurasi Elektron	12
G. Elektron Valensi.....	15

BAB 2

ORBITAL	19
A. Orbital.....	20
B. Bentuk Orbital	24
C. Energi Orbital.....	28



BAB 3

MOLEKUL.....	31
A. Pengertian Molekul.....	32
B. Bentuk Molekul.....	34
C. Pengaruh Bentuk Molekul Terhadap Sifat Kepolaran.....	40
D. Interaksi Antar Molekul.....	41



BAB 4

CAIRAN DAN PERUBAHAN KEADAAN	45
A. Sifat-Sifat Cairan.....	46
B. Perubahan Keadaan Cairan.....	51
E. Penerapan Perubahan Cairan dalam Kehidupan	57



BAB 5

STOIKIOMETRI	61
A. Pengertian Stoikiometri.....	63
B. Konsep Mol.....	64
C. Rumus Molekul dan Rumus Empiris.....	66
D. Pereaksi Pembatas	71
E. Persen Hasil (Yield).....	74
F. Persen Kemurnian	76



BAB 6

TERMODINAMIKA	79
A. Termodinamika	80
B. Sistem dan Lingkungan Termodinamika	82
C. Persamaan keadaan	84
D. Kalor, Energi, Usaha	86
E. Kalor	88
F. Hukum Pertama Temodinamika.....	91
G. Hukum Kedua Temodinamika	94
H. Perubahan Entropi dalam Sistem	95
I. Perubahan Entropi dalam Lingkungan	96
J. Hukum Ketiga Termodinamika.....	98
K. Energi Bebas Gibbs.....	98
L. Energi Bebas dan Kestimbangan Kimia	101

BAB 7

KESETIMBANGAN KIMIA.....	105
A. Reaksi reversible dan kesetimbangan dinamis	106
B. Konstanta kesetimbangan.....	108
C. Menuliskan Persamaan Kesetimbangan pada Kesetimbangan Homogen dan Heterogen.....	110
D. Faktor yang Mempengaruhi Kesetimbangan	113



BAB 8

KINETIKA KIMIA	119
A. Konsep Kinetika Reaksi.....	121
B. Hukum Laju Reaksi	123
C. Orde Reaksi	125
D. Pengaruh Suhu Terhadap Laju Raksi	128
E. Teori Tumbukan	129
F. Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	130

BAB 9

REAKSI DALAM LARUTAN	133
A. Definisi larutan	134
B. Sifat-sifat Larutan	135
C. Elektrolit dan Non elektrolit.....	136
D. Proses Pembentukan Larutan	140
E. Konsentrasi Larutan	141
F. Persamaan Ionik.....	146
G. Aturan Kelarutan Senyawa Ionik di Air	148

BAB 10

TITRASI DAN KURVA pH	149
A. Titrasi.....	150
B. Kurva pH.....	156



BAB 1 1

REAKSI REDUKSI-OKSIDASI DAN ELEKTROKIMIA.....161

- A. Reaksi Reduksi-Oksidasi (Redoks) 162
- B. Elektrokimia..... 173

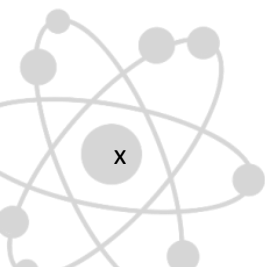
BAB 12

ELEKTROLISIS AIR DAN PENGGUNAAN BATERAI181

- A. Elektrolisis 182
- B. Elektrolisis Air 185
- C. Penggunaan Baterai 189

Daftar Pustaka190

Tentang Penulis.....199



Pengantar ilmu

KIMIA

Buku ini membahas tentang sifat materi, struktur atom, ikatan kimia, reaksi kimia, serta aplikasi dan pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam buku ini, pembaca akan diperkenalkan pada dasar-dasar ilmu kimia, termasuk unsur, senyawa, dan campuran. Penulis menjelaskan tentang properti fisik dan kimia materi, serta bagaimana materi dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat-sifat ini.

Buku ini juga membahas tentang struktur atom dan tabel periodik. Pembaca akan mempelajari tentang komposisi atom, jumlah proton, neutron, dan elektron dalam atom, serta bagaimana unsur-unsur dikelompokkan dalam tabel periodik.

Selain itu, buku ini menjelaskan tentang ikatan kimia dan molekul. Pembaca akan diberikan wawasan tentang bagaimana atom-atom dapat saling berinteraksi melalui pembentukan ikatan kimia, serta bagaimana ikatan-ikatan ini mempengaruhi sifat-sifat senyawa.

ISBN 978-623-88989-2-3



PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com