



Kimia Analitik I

Mustapa, S.Si., M.Si.

KIMIA ANALITIK I

Mustafa, S.Si., M.Si.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KIMIA ANALITIK I

Penulis:
Mustapa, S.Si., M.Si.

Desain Cover:
Tahta Media

Editor:
Tahta Media

Proofreader:
Tahta Media

Ukuran:
vii, 78, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN : 978-623-147-739-2

Cetakan Pertama:
Februari 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Tahta Media Group
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Buku Kimia Analitik I disusun dengan tujuan memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai konsep-konsep dasar dalam kimia analitik. Melalui materi yang disajikan dalam buku ini, diharapkan pembaca dapat mengembangkan pemahaman yang kuat tentang berbagai aspek kimia analitik.

Pada Bab 1, kami memperkenalkan ruang lingkup Kimia Analitik sebagai salah satu cabang ilmu kimia. Bab 2 membahas konsep dasar dalam kimia analitik. Bab 3 membahas analisis kualitatif dan kuantitatif. Bab 4 membahas identifikasi anion dan kation. Bab 5 dan 6 membahas analisis gravimetri dan volumetri. Bab 7 sampai 10 membahas titrasi asam basa, pengendapan, redoks, dan pembentukan kompleks.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi mahasiswa, peneliti, dan semua yang tertarik untuk mendalami kimia analitik. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan kimia analitik.

Tomohon, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
BAB 1 RUANG LINGKUP KIMIA ANALITIK	1
A. Tujuan Pembelajaran	1
B. Definisi dan Tujuan Kimia Analitik	1
C. Jenis-jenis Analisis Kimia	2
D. Teknik-teknik dalam Kimia Analitik.....	3
E. Peran Kimia Analitik dalam Kehidupan Sehari-hari	5
F. Kemajuan Teknologi dalam Kimia Analitik	6
G. Rangkuman.....	7
H. Latihan Soal.....	7
BAB 2 TEORI DASAR KIMIA ANALITIK.....	8
A. Tujuan Pembelajaran	8
B. Konsep Dasar Kimia Analitik	8
C. Prinsip-prinsip Fundamental dalam Kimia Analitik.....	9
D. Teori Dasar Kesetimbangan Kimia	11
E. Validitas dan Reprodusibilitas dalam Analisis	12
F. Konsep Sensitivitas dan Selektivitas	14
G. Rangkuman.....	15
H. Latihan Soal.....	15
BAB 3 ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF	17
A. Tujuan Pembelajaran	17
B. Pengertian Analisis Kualitatif dan Kuantitatif.....	17
C. Metode-metode dalam Analisis Kualitatif.....	18
D. Metode-metode dalam Analisis Kuantitatif.....	20
E. Tahapan dalam Analisis Kualitatif dan Kuantitatif	23
F. Keunggulan dan Kelemahan Teknik Analisis	25
G. Rangkuman.....	26
H. Latihan Soal.....	26
BAB 4 IDENTIFIKASI ANION DAN KATION	28
A. Tujuan Pembelajaran	28
B. Pengertian Identifikasi Anion dan Kation	28

C.	Prinsip Dasar Identifikasi Ion.....	29
D.	Metode Identifikasi Anion dan Kation	30
E.	Langkah-langkah Identifikasi Anion dan Kation	33
F.	Reaksi Kimia untuk Identifikasi Anion dan Kation	34
G.	Rangkuman.....	35
H.	Latihan Soal.....	35
BAB 5	ANALISIS GRAVIMETRI.....	37
A.	Tujuan Pembelajaran	37
B.	Pengertian Analisis Gravimetri	37
C.	Prinsip Dasar Analisis Gravimetri.....	38
D.	Jenis-jenis Analisis Gravimetri.....	39
E.	Langkah-langkah dalam Analisis Gravimetri.....	40
F.	Keunggulan dan Keterbatasan Analisis Gravimetri	42
G.	Aplikasi Analisis Gravimetri.....	43
H.	Rangkuman.....	44
I.	Latihan Soal.....	44
BAB 6	ANALISIS VOLUMETRI	46
A.	Tujuan Pembelajaran	46
B.	Pengertian Analisis Volumetri	46
C.	Prinsip Dasar Analisis Volumetri	47
D.	Langkah-langkah dalam Analisis Volumetri.....	48
E.	Keunggulan dan Keterbatasan Analisis Volumetri	49
F.	Aplikasi Analisis Volumetri.....	50
G.	Rangkuman.....	50
H.	Latihan Soal.....	51
BAB 7	TITRASI ASAM-BASA	52
A.	Tujuan Pembelajaran	52
B.	Pengertian Titrasi Asam-Basa	52
C.	Prinsip Dasar Titrasi Asam-Basa.....	52
D.	Jenis-jenis Titrasi Asam-Basa	53
E.	Langkah-langkah Titrasi Asam-Basa	55
F.	Keunggulan dan Keterbatasan Titrasi Asam-Basa	56
G.	Aplikasi Titrasi Asam-Basa.....	56
H.	Rangkuman.....	57
I.	Latihan Soal.....	57

BAB 8 TITRASI PENGENDAPAN	59
A. Tujuan Pembelajaran	59
B. Pengertian Titrasi Pengendapan	59
C. Prinsip Dasar Titrasi Pengendapan.....	59
D. Jenis-jenis Titrasi Pengendapan	60
E. Langkah-langkah Titrasi Pengendapan	60
F. Keunggulan dan Keterbatasan Titrasi Pengendapan	61
G. Aplikasi Titrasi Pengendapan.....	62
H. Rangkuman.....	62
I. Latihan Soal.....	63
BAB 9 TITRASI REDOKS.....	64
A. Tujuan Pembelajaran	64
B. Pengertian Titrasi Redoks.....	64
C. Prinsip Dasar Titrasi Redoks	64
D. Jenis-jenis Titrasi Redoks.....	65
E. Langkah-langkah Titrasi Redoks.....	66
F. Keunggulan dan Keterbatasan Titrasi Redoks.....	67
G. Aplikasi Titrasi Redoks	67
H. Rangkuman.....	68
I. Latihan Soal.....	68
BAB 10 TITRASI PEMBENTUKAN KOMPLEKS	70
A. Tujuan Pembelajaran	70
B. Pengertian Titrasi Pembentukan Kompleks	70
C. Prinsip Dasar Titrasi Pembentukan Kompleks.....	71
D. Jenis-jenis Titrasi Pembentukan Kompleks.....	71
E. Langkah-langkah Titrasi Pembentukan Kompleks.....	72
F. Keunggulan dan Keterbatasan Titrasi Pembentukan Kompleks	73
G. Aplikasi Titrasi Pembentukan Kompleks	74
H. Rangkuman.....	75
I. Latihan Soal.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
BIODATA PENULIS.....	78

BAB 1

RUANG LINGKUP KIMIA ANALITIK

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai ruang lingkup kimia analitik, termasuk definisi dan tujuan kimia analitik, jenis-jenis dan teknik dalam kimia analitik, peran kimia analitik dalam kehidupan sehari-hari, serta kemajuan teknologi dalam kimia analitik.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami ruang lingkup dan peran kimia analitik dalam kehidupan.

B. DEFINISI DAN TUJUAN KIMIA ANALITIK

Kimia analitik adalah cabang ilmu kimia yang sangat penting dalam berbagai bidang sains dan teknologi. Ilmu ini berfokus pada pengidentifikasian, penentuan, dan pengukuran komponen kimia dalam suatu sampel. Dengan kemampuan untuk memberikan informasi baik secara kuantitatif maupun kualitatif, kimia analitik memiliki peranan yang sangat besar dalam memastikan kualitas dan keamanan bahan yang digunakan dalam berbagai proses industri dan penelitian.

Tujuan utama dari kimia analitik adalah untuk memastikan bahwa suatu bahan memenuhi standar yang telah ditentukan, baik dalam hal kualitas, kemurnian, maupun komposisi. Proses ini sangat penting untuk menghindari adanya bahan yang tidak sesuai atau tercemar, yang dapat mempengaruhi hasil akhir dari produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, ilmu ini sangat berperan dalam memastikan bahwa bahan yang digunakan dalam produksi adalah aman dan sesuai dengan persyaratan yang ada.

BAB 2

TEORI DASAR KIMIA ANALITIK

Bab ini akan membahas tentang teori dasar dalam kimia analitik yang mencakup konsep dasar dan prinsip fundamental kimia analitik, teori dasar kesetimbangan kimia, validitas dan reproduksibilitas, serta konsep sensitivitas dan selektivitas.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami teori-teori dasar yang digunakan dalam kimia analitik.

B. KONSEP DASAR KIMIA ANALITIK

Kimia analitik adalah disiplin ilmu yang menggabungkan prinsip-prinsip kimia fisik dan organik untuk memahami komposisi bahan melalui teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Ilmu ini berfokus pada pengidentifikasian dan pengukuran komponen suatu bahan dengan menggunakan konsep dasar seperti teori kesetimbangan kimia, reaksi kimia, serta interaksi antara zat dan energi. Dengan memahami prinsip-prinsip tersebut, kimia analitik memungkinkan para ilmuwan untuk menentukan komposisi suatu sampel dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Selain itu, kimia analitik juga memanfaatkan pemahaman tentang mekanisme reaksi untuk menganalisis dan mengukur zat secara tepat. Dengan menggunakan pendekatan-pendekatan ini, kimia analitik dapat memberikan informasi yang sangat berharga dalam berbagai bidang, seperti penelitian ilmiah, pengendalian kualitas produk, dan pengujian lingkungan. Sehingga,

BAB 3

ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai analisis kualitatif dan kuantitatif, metode dan tahapan dalam analisis kualitatif dan kuantitatif, serta keunggulan dan kelemahan masing-masing.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami konsep analisis kualitatif dan kuantitatif.

B. PENGERTIAN ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF

Analisis kimia terbagi menjadi dua kategori utama: analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif adalah pendekatan dalam kimia analitik yang fokus pada identifikasi jenis zat atau senyawa yang terdapat dalam suatu sampel. Dalam analisis ini, tujuan utamanya adalah untuk mengetahui komponen apa saja yang ada, tanpa mengukur jumlahnya. Misalnya, dengan menggunakan reaksi kimia tertentu, kita dapat menentukan apakah suatu larutan mengandung ion klorida, sulfat, atau natrium.

Metode analisis kualitatif sering kali melibatkan pengujian spesifik seperti pembentukan endapan atau perubahan warna yang dapat mengindikasikan keberadaan ion atau senyawa tertentu. Keuntungan dari analisis kualitatif adalah kemampuannya untuk memberikan informasi tentang komposisi suatu sampel dengan cara yang relatif cepat dan sederhana. Oleh karena itu, analisis kualitatif memainkan peranan

BAB 4

IDENTIFIKASI ANION DAN KATION

Pada bab ini, akan dibahas mengenai identifikasi anion dan kation, prinsip dasar dan metode identifikasi anion dan kation, serta langkah-langkahnya.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat mengidentifikasi anion dan kation dalam sampel.

B. PENGERTIAN IDENTIFIKASI ANION DAN KATION

Identifikasi anion dan kation adalah proses analisis kimia untuk menentukan jenis ion negatif (anion) dan ion positif (kation) yang terdapat dalam suatu sampel. Proses ini melibatkan pengujian dengan metode kualitatif dan sering kali memanfaatkan reaksi kimia spesifik yang menghasilkan perubahan warna, presipitasi, atau fenomena lainnya.

Klasifikasi Anion dan Kation

1. Kation:

- Golongan I: Kation yang membentuk endapan dengan asam klorida, seperti Pb^{2+} , Hg_2^{2+} , dan Ag^+ .
- Golongan II: Kation yang membentuk endapan dengan H_2S dalam suasana asam, seperti Cu^{2+} , Bi^{3+} , dan Cd^{2+} .
- Golongan III: Kation yang membentuk endapan dengan H_2S dalam suasana basa, seperti Fe^{3+} , Al^{3+} , dan Cr^{3+} .
- Golongan IV: Kation yang membentuk endapan dengan ion karbonat, seperti Ba^{2+} , Sr^{2+} , dan Ca^{2+} .

BAB 5

ANALISIS GRAVIMETRI

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar analisis gravimetri, jenis-jenis dan langkah-langkah dalam analisis gravimetri, serta keunggulan dan keterbatasan analisis gravimetri.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami analisis gravimetri.

B. PENGERTIAN ANALISIS GRAVIMETRI

Analisis gravimetri adalah metode kimia analitik kuantitatif yang digunakan untuk menentukan jumlah suatu zat berdasarkan pengukuran massa endapan yang terbentuk atau residu yang dihasilkan setelah proses penguapan atau pemanasan. Dalam metode ini, sampel dianalisis dengan cara mengendapkan zat tertentu menggunakan reagen yang sesuai, kemudian massa endapan yang terbentuk diukur secara teliti. Proses ini memberikan informasi yang akurat mengenai komposisi zat dalam sampel dengan cara yang sederhana dan dapat dipercaya.

Keandalan analisis gravimetri terletak pada penggunaan massa sebagai parameter utama, yang merupakan salah satu parameter fisik yang paling mudah dan akurat untuk diukur. Karena pengukuran massa tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti suhu atau kelembaban yang dapat memengaruhi metode lain, analisis gravimetri sangat efektif untuk memperoleh hasil yang presisi dan dapat diandalkan. Oleh karena itu, metode ini sering digunakan dalam berbagai aplikasi kimia untuk analisis kuantitatif zat dalam sampel dengan tingkat akurasi yang tinggi.

BAB 6

ANALISIS VOLUMETRI

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar analisis volumetri, langkah-langkah dalam analisis volumetri, serta keunggulan dan keterbatasan analisis volumetri.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami analisis volumetri.

B. PENGERTIAN ANALISIS VOLUMETRI

Analisis volumetri, yang sering disebut sebagai titrasi, adalah teknik kuantitatif yang digunakan dalam kimia analitik untuk mengukur konsentrasi suatu zat dalam larutan. Proses ini dilakukan dengan cara mereaksikan larutan sampel dengan larutan standar yang memiliki konsentrasi yang sudah diketahui. Titrasi memanfaatkan reaksi kimia yang terjadi antara kedua larutan tersebut, yang berlangsung dalam kondisi terkontrol, seperti pengaturan kecepatan penambahan reagen dan suhu.

Pada titrasi, tujuan utama adalah untuk mencapai titik ekuivalen, yaitu kondisi di mana jumlah mol reagen yang ditambahkan sama dengan jumlah mol zat yang sedang dititrasi. Titik ekuivalen ini dapat ditentukan dengan menggunakan indikator visual atau alat pengukur seperti pH meter, yang menunjukkan perubahan sifat fisik larutan pada titik tersebut. Dengan mengetahui volume larutan standar yang digunakan hingga titik ekuivalen tercapai, konsentrasi zat dalam larutan sampel dapat dihitung dengan akurat menggunakan persamaan stoikiometri yang sesuai.

BAB 7

TITRASI ASAM-BASA

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar titrasi asam basa, jenis dan langkah-langkah titrasi asam basa, serta keunggulan dan keterbatasan titrasi asam basa.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat melakukan titrasi asam basa.

B. PENGERTIAN TITRASI ASAM-BASA

Titrasi asam-basa merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan konsentrasi larutan asam atau basa. Proses titrasi ini dilakukan dengan menggunakan larutan asam atau basa yang memiliki konsentrasi yang sudah diketahui, yang disebut sebagai larutan standar. Pada titrasi ini, larutan standar akan ditambahkan secara bertahap ke dalam larutan yang konsentrasinya tidak diketahui hingga tercapai titik ekuivalen, yaitu kondisi ketika jumlah mol asam dan basa yang bereaksi sudah seimbang.

Reaksi yang terjadi dalam titrasi asam-basa adalah reaksi netralisasi, yang melibatkan ion hidrogen (H^+) dari asam yang bereaksi dengan ion hidroksida (OH^-) dari basa. Reaksi ini menghasilkan air (H_2O) sebagai produk utamanya. Proses titrasi asam-basa sangat penting dalam analisis kimia untuk mengetahui kadar suatu zat asam atau basa dalam larutan dengan akurasi tinggi.

C. PRINSIP DASAR TITRASI ASAM-BASA

Titrasi asam-basa adalah metode analisis kimia yang digunakan untuk menentukan konsentrasi suatu asam atau basa. Prinsip dasar dari titrasi ini adalah reaksi netralisasi, di mana ion H^+ dari asam bereaksi dengan ion OH^- dari basa untuk membentuk air dan garam. Sebagai contoh, reaksi antara asam

BAB 8

TITRASI PENGENDAPAN

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar titrasi pengendapan, jenis dan langkah-langkah titrasi pengendapan, serta keunggulan dan keterbatasan titrasi pengendapan.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat melakukan titrasi pengendapan.

B. PENGERTIAN TITRASI PENGENDAPAN

Titrasi pengendapan merupakan metode titrasi yang didasarkan pada pembentukan endapan sebagai hasil reaksi antara titran dan analit. Metode ini digunakan untuk menentukan konsentrasi ion-ion tertentu dalam larutan yang membentuk senyawa tidak larut ketika bereaksi dengan titran. Proses ini sangat efektif dalam menganalisis larutan yang mengandung ion-ion yang mudah membentuk endapan dengan reagen tertentu.

Reaksi dalam titrasi pengendapan biasanya berlangsung cepat dan lengkap, menghasilkan senyawa yang dapat dengan mudah diidentifikasi baik secara visual maupun menggunakan instrumen analitik. Dengan demikian, titrasi pengendapan menjadi pilihan yang tepat untuk aplikasi yang memerlukan pengukuran ion dalam larutan dengan presisi tinggi.

C. PRINSIP DASAR TITRASI PENGENDAPAN

Prinsip utama titrasi pengendapan adalah pembentukan senyawa yang sulit larut dari reaksi antara ion analit dan ion titran. Contohnya adalah reaksi antara ion klorida (Cl^-) dengan ion perak (Ag^+) yang menghasilkan endapan perak klorida (AgCl), sebuah senyawa yang sangat sedikit larut dalam air.

Titik akhir titrasi pengendapan ditentukan dengan menggunakan indikator atau teknik fisik. Salah satu metode yang umum digunakan adalah

BAB 9

TITRASI REDOKS

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar titrasi redoks, jenis dan langkah-langkah titrasi redoks, serta keunggulan dan keterbatasan titrasi redoks.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat melakukan titrasi redoks.

B. PENGERTIAN TITRASI REDOKS

Titrasi redoks adalah metode analisis yang melibatkan reaksi oksidasi-reduksi antara analit dan titran. Dalam proses ini, terjadi transfer elektron, di mana salah satu zat bertindak sebagai agen pengoksidasi yang menerima elektron, sedangkan zat lainnya bertindak sebagai agen pereduksi yang melepaskan elektron. Prinsip ini menjadi dasar utama dalam metode titrasi redoks.

Metode titrasi redoks digunakan untuk menentukan konsentrasi zat yang dapat dioksidasi atau direduksi dalam larutan. Keakuratannya menjadikan metode ini sangat berguna dalam berbagai bidang, seperti analisis kimia, farmasi, dan lingkungan, di mana konsentrasi zat tertentu perlu diketahui secara tepat.

C. PRINSIP DASAR TITRASI REDOKS

Prinsip dasar titrasi redoks didasarkan pada reaksi redoks yang melibatkan perpindahan elektron antara dua spesies kimia. Dalam reaksi ini, agen pengoksidasi bertindak sebagai penerima elektron, sedangkan agen pereduksi bertindak sebagai pemberi elektron. Peran kedua agen ini sangat penting dalam menentukan jalannya reaksi dan titik ekuivalen dalam titrasi redoks.

BAB 10

TITRASI PEMBENTUKAN KOMPLEKS

Pada bab ini, akan dibahas tentang pengertian dan prinsip dasar titrasi pembentukan kompleks, jenis dan langkah-langkah titrasi pembentukan kompleks, serta keunggulan dan keterbatasan titrasi pembentukan kompleks.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat melakukan titrasi pembentukan kompleks.

B. PENGERTIAN TITRASI PEMBENTUKAN KOMPLEKS

Titrasi pembentukan kompleks adalah metode analisis kuantitatif yang digunakan untuk menentukan konsentrasi ion logam dalam larutan. Metode ini didasarkan pada pembentukan senyawa kompleks yang stabil antara ion logam dan ligan, yang memungkinkan identifikasi dan pengukuran ion logam secara akurat. Proses ini sering digunakan karena kemampuannya untuk memberikan hasil yang tepat dalam mengukur konsentrasi ion logam yang ada dalam sampel.

Salah satu ligan yang umum digunakan dalam titrasi pembentukan kompleks adalah EDTA (asam etilenediaminetetraasetat), yang memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks yang kuat dengan banyak ion logam. Karena kemampuan EDTA untuk membentuk ikatan stabil dengan ion logam, metode ini sering digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari analisis air hingga industri kimia, untuk mengukur kadar ion logam dalam sampel dengan tingkat keakuratan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, P., & De Paula, J. (2018). *Physical Chemistry* (11th ed.). Oxford University Press.
- Bassett, J., Denney, R. C., Jeffery, G. H., & Mendham, J. (1989). *Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis* (5th ed.). Longman.
- Chang, R., & Goldsby, K. A. (2016). *Chemistry* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Christian, G. D. (2013). *Analytical Chemistry*. John Wiley & Sons.
- Harris, D. C. (2016). *Quantitative Chemical Analysis* (9th ed.). W. H. Freeman.
- Harvey, D. (2000). *Modern Analytical Chemistry*. New York: McGraw-Hill.
- Khopkar, S. M. (2016). *Basic concepts of analytical chemistry*. Elsevier.
- Silberberg, M. S. (2018). *Principles of General Chemistry* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2017). *Principles of Instrumental Analysis* (7th ed.). Cengage Learning.
- Skoog, D. A., West, D. M., & Holler, F. J. (2014). *Fundamentals of Analytical Chemistry* (9th ed.). Cengage Learning.

BIODATA PENULIS



Mustapa, S.Si., M.Si., seorang pendidik dan penulis yang lahir di Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. Beliau saat ini menjabat sebagai dosen tetap di Program Studi Kimia, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado. Keahlian dan dedikasi beliau dalam dunia pendidikan dan penelitian mencerminkan latar belakang pendidikan sarjana (S1) yang diselesaikannya di Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Makassar. Pendidikan selanjutnya di tingkat magister (S2) beliau tempuh di Jurusan Kimia, FMIPA, Institut Teknologi Bandung. Dengan kombinasi pendidikan di dua institusi ternama di Indonesia, Mustapa telah memperoleh pengetahuan mendalam dalam bidang kimia, yang kemudian beliau terapkan dalam kegiatan pengajaran dan penelitian di Universitas Negeri Manado.

Bukan hanya seorang pendidik, Mustapa juga aktif dalam menulis buku-buku dan artikel ilmiah. Khususnya, tulisannya seringkali berkaitan dengan bidang ilmu kimia, menunjukkan dedikasinya terhadap penyebaran ilmu pengetahuan. Kontribusi beliau melalui karya tulisnya diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang lebih baik kepada pembaca, terutama dalam konteks kimia dan ilmu pengetahuan alam.



Kimia Analitik I

Kimia Analitik I adalah buku ajar yang dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip dasar dan aplikasi kimia analitik. Dengan pendekatan sistematis, buku ini mencakup topik-topik penting mulai dari ruang lingkup kimia analitik hingga metode titrasi pembentukan kompleks, yang menjadikannya referensi komprehensif bagi mahasiswa dan dosen.

Keunggulan buku ini terletak pada penyajian materi yang mendetail, dilengkapi dengan ilustrasi, tabel, dan grafik untuk memudahkan pembaca memahami konsep-konsep kompleks. Setiap bab dilengkapi dengan soal latihan yang bervariasi untuk menguji pemahaman pembaca.

Selain membahas teori, buku ini juga menyoroti aplikasi kimia analitik dalam berbagai bidang seperti lingkungan, kesehatan, dan industri, menjadikannya relevan dengan kebutuhan dunia nyata.

Buku ini sangat cocok bagi siapa saja yang ingin memperdalam pengetahuan di bidang kimia analitik, baik untuk tujuan akademik maupun profesional. Dengan bahasa yang mudah dipahami dan struktur yang terorganisasi, buku ini menjadi pilihan tepat untuk mendukung pembelajaran dan pemahaman tentang kimia analitik secara menyeluruh.



IKAPI
INDONESIAN CHEMICAL ASSOCIATION

CV. Tahta Media Group

Surakarta, Jawa Tengah

Web : www.tahtamedia.com

Ig : [tahtamedia](https://www.instagram.com/tahtamedia)

Telp/WA : +62 896-5427-3996

