

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan metoda analisis instrumen dan keunggulannya

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa metode analisis instrumen yang biasa digunakan dalam kimia
2. Mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan metode analisis instrumen dibandingkan dengan metode analisis klasik

C. Materi Perkuliahan:

Pendahuluan Analisis Instrumen

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review mata kuliah	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	Kimia Analisis II - Pengertian metode analisis modern (instrumen) - Metode analisis instrumen yang biasa dilakukan pada spesi kimia - Keunggulan metode analisis modern dibandingkan metode analisis klasik	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penutup	- Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Tindak Lanjut	- Berdoa - Tugas	5'			a, b, c

E. Evaluasi :

1. Jelaskan tentang pengertian energi dan gelombang dan hubungannya secara matematik dalam teori Planck.
2. Jelaskan sifat-sifat gelombang!

F. Tugas :

Buatlah rumusan persamaan lambert beer berdasarkan hasil penurunannya.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 2

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan metoda analisis secara spektrofotometri serapan atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep dasar analisis sistem atomik dibandingkan sistem molekuler.
2. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang analisis secara spektrofotometri serapan atom

C. Materi Perkuliahan:

Pendahuluan Analisis Instrumen

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Berdoa- Presensi- Review tentang pengertian atom dan transisi elektronik	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	<ul style="list-style-type: none">- Pengertian spektrofotometri serapan atom.- Proses pengatoman dan hubungannya dengan system spektrofotometri jenis atomik.- Menjelaskan keunggulan metode analisis spektrofotometri serapan atom	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penutup	<ul style="list-style-type: none">- Rangkuman- Berdoa	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

Tindak Lanjut	- Tugas	5'		a, b, c
---------------	---------	----	--	---------

E. Evaluasi :

1. Apa yang dimaksud dengan burner dalam AAS !
2. Jelaskan hubungannya jumlah atom dengan konsentrasi analit yang diukur!

F. Tugas :

Carilah semua jenis unsur yang dapat ditentukan analisis secara spektrofotometri serapan atom.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 3

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan metoda analisis secara spektrofotometri serapan atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa komponen instrument AAS dan fungsinya
2. Mahasiswa dapat menerapkan metode analisis spektroskopi serapan atom untuk analisis ion logam.

C. Materi Perkuliahan:

Pendahuluan Analisis Instrumen

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Bertanya tentang konsep system analisis atomic	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	- Macam-macam kompoten instrument AAS - Metode analisis instrument dengan AAS yang biasa dilakukan pada spesi kimia	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penutup	- Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

Tindak Lanjut	- Berdoa - Tugas	5'			a, b, c
---------------	---------------------	----	--	--	---------

E. Evaluasi :

1. Jelaskan tentang beberapa hal berikut ini :

- a. Burner
- b. Hollow cathode lamp
- c. monokromator
- d. fungsi prisma

F. Tugas :

Buatlah rangkaian system analisis dengan AAS.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 4

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan berbagai cara pada metoda analisis instrumen dengan system AAS untuk analisis sampel

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa parameter yang menentukan dalam analisis secara spektrofotometri serapan atom
2. Mahasiswa dapat menggunakan beberapa teknik analisis secara spektroskopi serapan atom.

C. Materi Perkuliahan:

Cara-cara analisis secara spektroskopi serapan atom

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review materi sebelumnya	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	a. Pengertian metode analisis untuk system spektroskopi serapan atom b. Penerapan analisis spektroskopi untuk analisis ion-ion logam. c. Memberikan ontoh-contoh analisis sistem	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

	AAS dalam sample dari berbagai jurnal.				
Penutup	d. Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Tindak Lanjut	e. Berdoa - Tugas	5'			a, b, c

E. Evaluasi :

1. Jelaskan tentang beberapa metode analisis ion logam secara spektroskopi serapan atom.
2. Jelaskan apa yang dimaksud kurva standard an standar adisi!

F. Tugas :

Carilah berbagai contoh analisis ion logam dalam berbagai sample dari jurnal-jurnal nasional/internasional.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 5

A. Kompetensi Dasar :

Mahasiswa dapat Menjelaskan metoda analisis sistem emisi atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar metode analisis system emisi atom.
2. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep system emisi atom cara plasma argon melalui metode inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy (ICP-AES).

C. Materi Perkuliahan:

Pendahuluan sistem emisi atom dan sistem ICP-AES

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review materi system atomic dalam analisis	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	a. Pengertian metode analisis system emisi atom b. Menerangkan tentang Metode analisis system emisi atom dengan cara plasma argon. c. Tanya jawab tentang	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

	kelebihan dan kekurangan metode ini dengan metode system serapan atom				
Penutup	d. Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Tindak Lanjut	e. Berdoa - Tugas	5'			a, b, c

E. Evaluasi :

1. Bagaimana cara mengusahakan agar atom-atom sample berada dalam kondisi tereksitasi.
2. Jelaskan beberpa hal berikut :
 - a. torch
 - b. plasma argon

F. Tugas :

Jelaskan bagaimana proses yang terjadi selama pembakaran dengan plasma argon.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 6

A. Kompetensi Dasar :

Mahasiswa dapat Menjelaskan metoda analisis sistem emisi atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan komponen-komponen dalam analisis dengan system ICP-AES.
2. Mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan metode analisis instrumen ICP-AES dibandingkan dengan metode system atomic yang lain dan menerapkannya dalam analisis kandungan logam.

C. Materi Perkuliahan:

Bagian-bagian instrument ICP-AES dan fungsi masing-masing.

Penggunaan instrument ICP-AES dalam analisis logam

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review materi pendahuluan ICP-AES	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	a. Menjelaskan komponen-komponen dan fungsi dari instrument ICP-AES. b. Mengaplikasikan cara pengukuran	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

	ion-ion logam dengan system ICP-AES				
	c. Tanyajawab tentang keunggulan dan kekurangan system ICP-AES				
Penutup	d. Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Tindak Lanjut	e. Berdoa - Tugas	5'			a, b, c

E. Evaluasi :

1. Jelaskan tentang system polikromator dan system deret dasar dalam ICP-AES.
2. Jelaskan tentang detector system couple muatan!
3. Apa yang dimaksud dengan candela pembaca!

F. Tugas :

Carilah contoh jurnal hasil analisis ion logam menggunakan system ICP-AES.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 7

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan metode analisis secara spektroskopi massa atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar spektrokopi massa
2. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan spektroskopi massa molekuler dan spektroskopi massa atom

C. Materi Perkuliahan:

Spektroskopi massa

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/ Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review materi analisis system atomic	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	a. Menjelaskan pengertian massa atom dan hubungannya dengan cara analisisnya b. Pengertian metode analisis system spektroskopi massa molekul dan atom	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penutup	a. Rangkuman	10'	Tanya	OHP,	a, b, c

Tindak Lanjut	b. Berdoa - Tugas	5'	Jawab	whiteboard	a, b, c
---------------	----------------------	----	-------	------------	---------

E. Evaluasi :

1. Jelaskan tentang pengertian atom dan massa atom!.
2. Jelaskan teknis mengukur jumlah atom sebagai manifestasi dari kadar zat dalam sample !

F. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumen (2 sks)

Kode Mata Kuliah : KIM 215

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 8

A. Kompetensi Dasar :

Menjelaskan metode analisis secara spektroskopi massa atom

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan komponen-komponen dalam analisis dengan system ICP-MS.
2. Mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan metode analisis instrumen ICP-MS dibandingkan dengan metode system atomic yang lain dan menerapkannya dalam analisis kandungan logam.

C. Materi Perkuliahan:

Bagian-bagian instrument ICP-MS dan fungsi masing-masing.

Penggunaan instrument ICP-MS dalam analisis logam

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi/Sumber Bahan
Pendahuluan	- Berdoa - Presensi - Review materi pendahuluan ICP-MS	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Penyajian (Inti)	a. Menjelaskan komponen-komponen dan fungsi dari instrument ICP-MS. b. Mengaplikasikan cara pengukuran ion-ion logam	75'	Ceramah & Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c

	dengan system ICP-MS				
	c. Tanyajawab tentang keunggulan dan kekurangan system ICP-MS				
Penutup	d. Rangkuman	10'	Tanya Jawab	OHP, whiteboard	a, b, c
Tindak Lanjut	e. Berdoa - Tugas	5'			a, b, c

E. Evaluasi :

1. Jelaskan bagaimana cara dasar analisis ion logam dengan system ICP-MS.
2. Jelaskan tentang detector dalam ICP-MS!

F. Tugas :

Carilah contoh jurnal hasil analisis ion logam menggunakan system ICP-MS.

G. Referensi/Bahan Ajar :

1. Skoog, Holler & Nieman. 1998. *Principles of Instrumental Analysis 5^{ed}*. Philadelphia: Saunders College Pub.
2. Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
3. Pecksock, R.I. & Shield. 1976. *Modern Methods of Chemical Analysis*. New York: John Wiley & Sons

Yogyakarta, 1 September 2008
Dosen,

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

