

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Metode Pemisahan dan Analisis Kimia (2 sks)

Kode Mata Kuliah : SKM 205

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 2

A. Kompetensi Dasar :

Menerapkan metode pemisahan dan analisis secara elektrokimia

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menjelaskan prinsip dasar elektrolisis
2. Menjelaskan prinsip dasar metode pemisahan dan analisis secara elektrogravimetri
3. Menggunakan prosedur pemisahan dan analisis secara elektrogravimetri untuk sampel tertentu (Pembuatan rancangan analisis)

C. Materi Perkuliahan:

Elektrogravimetri

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Tahap	Uraian Kegiatan Perkuliahan	Media dan Alat Perkuliahan	Estimasi Waktu
Pendahuluan	- Apersepsi, bertanya jawab tentang materi sebelumnya yang dikaitkan dengan materi elektrogravimetri	- LCD - OHP - Gambar-gambar penerapan elektrogravimetri dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
	- Memotivasi mahasiswa agar menaruh minat pada materi elektrogravimetri dengan memberikan contoh-contoh penerapan elektrogravimetri pada kehidupan sehari-hari.		5 menit
	- Dosen memberikan informasi kompetensi yang akan dicapai.		5 menit

<p>Penyajian (Inti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dosen bertanya jawab tentang hal-hal yang terkait pada elektrokimia antara lain: hukum Ohm, tegangan peruraian, tegangan polarisasi, tegangan berlebih dan potensial standar. - Dosen menerangkan prinsip dasar elektrolisis. - Mahasiswa memberikan contoh-contoh reaksi yang terjadi pada proses elektrolisis. - Dosen menerangkan prinsip dasar elektrogravimetri yang meliputi rangkaian elektrogravimetri, hukum Faraday dan persamaan Nerst. - Mahasiswa memberikan contoh proses elektrogravimetri berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari atau di dalam laboratorium. - Setelah bertanya jawab selesai, dosen membuat 3 kelompok diskusi untuk membuat prosedur penerapan pemisahan logam dan analisis secara elektrogravimetri dengan kasus elektrolisis Cu, elektrolisis garam Ni, elektrolisis garam Ag. - Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. 	<ul style="list-style-type: none"> - LCD - OHP - Gambar-gambar penerapan elektrogravimetri dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 menit - 5 menit - 5 menit - 5 menit - 5 menit - 15 menit - 15 menit
<p>Penutup dan Tindak Lanjut</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dosen menyimpulkan materi untuk memantapkan pemahaman mahasiswa - Dosen menginformasikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Papan tulis - Spidol 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 menit

	tugas-tugas untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya - Tindak lanjut dengan memberikan pertanyaan lisan.		- 5 menit
			- 5 menit

E. Penilaian :

1. Pada proses elektrolisis terjadi dua macam transfer yaitu transfer massa dan transfer muatan. Proses yang terjadi pada transfer massa adalah peristiwa perpindahan spesies elektroaktif melalui proses...

- A. migrasi dan difusi
- B. difusi dan konveksi
- C. migrasi dan konveksi
- D. migrasi, difusi dan konveksi
- E. migrasi

Jawab: D

2. Pemakaian elektrogravimetri yang penting adalah pada penentuan tembaga. Reaksi yang mungkin terjadi pada katoda dalam larutan elektrolit yang mengandung CuSO_4 dan H_2SO_4 adalah...

- A. $\text{H}^+ + \text{e} \longrightarrow \frac{1}{2} \text{H}_2$
- B. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \longrightarrow \text{Cu}_{(s)}$
- C. $\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \frac{1}{2}\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}$
- D. $\text{Cu}_{(s)} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$
- E. $\frac{1}{2}\text{H}_2 \longrightarrow \text{H}^+ + \text{e}$

Jawab: B

Tugas:

Membuat rancangan prosedur untuk penerapan elektrogravimetri dan melakukan eksperimen sederhana. Tugas dikumpulkan pada pertemuan berikutnya

F. Referensi :

- Siti Sulastris dan Susila. K., 2001, Metode Pemisahan dan Analisis Kimia, FMIPA, UNY.
- Allen J Bard and Larry R Faulkner, 1980, Electrochemical Methods, John Wiley & Sons, New York

Yogyakarta, 31 Oktober 2006
Dosen Pengampu

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Metode Pemisahan dan Analisis Kimia (2 sks)

Kode Mata Kuliah : SKM 205

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 4

A. Kompetensi Dasar :

Menerapkan metode pemisahan dan analisis secara elektrokimia

B. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menjelaskan prinsip dasar polarografi
2. Menjelaskan prinsip dasar metode pemisahan dan analisis secara polarografi
3. Menggunakan prosedur pemisahan dan analisis secara polarografi untuk sampel tertentu (interpretasi data polarogram)

C. Materi Perkuliahan:

Polarografi

D. Skenario Kegiatan Perkuliahan

Tahap	Uraian Kegiatan Perkuliahan	Media dan Alat Perkuliahan	Estimasi Waktu
Pendahuluan	- Apersepsi, bertanya jawab tentang materi sebelumnya yang dikaitkan dengan materi polarografi	- LCD	5 menit
	- Memotivasi mahasiswa agar menaruh minat pada materi elektrogravimetri dengan memberikan contoh-contoh penerapan polarografi pada kehidupan sehari-hari.	- OHP	5 menit
	- Dosen memberikan informasi kompetensi yang akan dicapai.	- Gambar-gambar penerapan polarografi dalam kehidupan sehari-hari	

Penyajian (Inti)	- Dosen bertanya jawab tentang hal-hal yang terkait pada polarografi antara lain: hubungan arus dan konsentrasi, hubungan arus dan potensial	- LCD	- 5 menit
	- Dosen menerangkan prinsip polarografi.	- OHP	- 10 menit
	- Dosen menerangkan tentang instrumentasi polarografi	- Gambar-gambar penerapan polarografi dalam kehidupan sehari-hari	- 5 menit
	- Dosen memberikan contoh-contoh polarogram dan menginterpretasikannya.		- 5 menit
	- Mahasiswa memberikan contoh metode polarografi		- 5 menit
	- Setelah bertanya jawab selesai, dosen membuat 3 kelompok diskusi untuk mendiskusikan kasus-kasus pada metode polarografi		- 15 menit
	- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.		- 15 menit
Penutup dan Tindak Lanjut	- Dosen menyimpulkan materi untuk memantapkan pemahaman mahasiswa	- Papan tulis	- 5 menit
	- Dosen menginformasikan tugas-tugas untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	- Spidol	- 5 menit
	- Tindak lanjut dengan memberikan pertanyaan lisan.		- 5 menit

E. Penilaian dalam bentuk tugas:

1. Hitunglah konsentrasi Ni (mg/l) dalam larutan sampel berdasarkan data polarografi berikut :

	Larutan	Arus pada E_{app} -1.1 Volt
1)	25 ml NaCl 0,2 M diencerkan tepat 50 ml	8,4 μ A
2)	25 ml NaCl 0,2 M + 10 ml larutan sampel dan diencerkan tepat 50 ml	46,3 μ A
3)	25 ml NaCl 0,2 M + 10 ml larutan standar Ni^{2+} 2.3 10^{-4} M dan diencerkan tepat 50 ml	68,4 μ A

2. Elektroda tetes air raksa digunakan untuk menentukan ion Pb^{2+} secara polarografi. Bila larutan Pb^{2+} dengan konsentrasi 1.10^{-3} M arus difusinya $8,76 \mu\text{A}$, berapa konsentrasi larutan sampel yang mempunyai arus difusi $16.31 \mu\text{A}$ yang diukur pada kondisi yang sama

F. Referensi :

- Siti Sulastri dan Susila. K., 2001, Metode Pemisahan dan Analisis Kimia, FMIPA, UNY.
- Allen J Bard and Larry R Faulkner, 1980, Electrochemical Methods, John Wiley & Sons, New York

Yogyakarta, 31 Oktober 2006
Dosen Pengampu

Dr. Suyanta
NIP. 132010438

