



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Dosen: I Made Sukarna & Regina Tutik Padmaningrum

RPP/KIM 311/ 01
5 September 2008

1. Fakultas/ Program Studi : FMIPA/Kimia
2. Matakuliah/Kode : Kimia Analisis 1 KIM 311
3. Jumlah sks : Teori 3 sks
4. Semester : Gasal (3)
5. Kompetensi Dasar : Menjelaskan pengelompokan reaksi kimia. Menentukan wujud hasil pada reaksi kimia. Menentukan larutnya zat dengan teori kesetimbangan. Dapat mengambil sampel untuk analisis
6. Indikator Ketercapaian :
 - a. Mengelompokkan reaksi kimia
 - b. Menuliskan persamaan reaksi kimia beserta fasenya.
 - c. Menentukan zat yang sukar dan mudah larut dalam air.
 - d. Menuliskan ion-ion yang berperan dalam reaksi kimia.
7. Materi Pokok : Pendahuluan (Reaksi kimia dan penggolongannya, peran kimia analisis)

8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media
Pendahuluan	Kasus terkini : kasus makanan berboraks, formalin, melamin. Bagaimana mengetahui makanan berformalin, boraks, melamin secara kualitatif dan kuantitatif ?	10 menit	Perkuliahan tatap muka. Diskusi dan Tugas Individual	Power Point
Penyajian (inti)	Membahas pembagian dan peran kimia analisis Membahas pengelompokan reaksi kimia, menuliskan, dan mendiskusikan hasil reaksi kimia. Membahas dan mendiskusikan zat mudah dan sukar larut dalam air. Membahas kation dan anion yang berperan dalam reaksi kimia. Latihan menuliskan persamaan reaksi beserta fasenya dan	80 menit	Perkuliahan tatap muka, diskusi dan tanya jawab	

	reaksi ionnya.			
Penutup	Rangkuman Tugas menuliskan persamaan reaksi beserta fasenya dan reaksi ionnya	5 menit	Perkuliahan tatap muka.	-
Tindak Lanjut	Setiap membahas bab selanjutnya, akan selalu ditanyakan tentang rumus kimia, nama kimia zat serta mudah/sukarnya larut dalam air.			

Pustaka

1. I Made Sukarna (2007). Diktat Kimia Analisis 1. Analisis Kualitatif. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
2. Larry G. Hargis. 1988. *Analytical Chemistry Principle and Techniques*. London: Practice Hall International Edition.

9. Evaluasi (10 menit)

01. Apakah yang Sdr ketahui dengan kimia analisis, baik kualitatif maupun kuantitatif ?.
02. Sebutkan pembagian reaksi kimia berdasar atas proses terjadinya dan berikan contohnya masing-masing satu.
03. Bagaimanakah caranya mengetahui bahwa reaksi kimia telah berlangsung secara visual ?.
04. Sebutkan garam-garam yang sukar larut.
05. Sebutkan senyawa-senyawa yang dalam persamaan reaksi selalu ditulis sebagai ionnya.
06. Dari zat-zat berikut, yang manakah dapat larut dalam air. Tuliskan reaksi ionisasi zat yang larut dalam air.
07. a. NaBr. b. NH_4Cl . c. BaSO_4 d. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. E. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. F. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
08. Larutan timbal nitrat direaksikan dengan larutan natrium klorida. Tuliskan persamaan reaksi molekulnya disertai wujud zat, persamaan reaksi detail, dan persamaan reaksi total (= persamaan reaksi ion).

Yogyakarta, November 2008

I Made Sukarna, M. Si
NIP. 131576236



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 311/ 02
5 September 2008

1. Fakultas/ Program Studi : FMIPA/Kimia
2. Matakuliah/Kode : Kimia Analisis 1 KIM 311
3. Jumlah sks : Teori 3 sks
4. Semester : Gasal (3)
5. Kompetensi Dasar : Menjelaskan pengelompokan reaksi kimia. Menentukan wujud hasil pada reaksi kimia. Menentukan larutnya zat dengan teori kesetimbangan. Dapat mengambil sampel untuk analisis
6. Indikator Ketercapaian :
 - a. Menjelaskan kelarutan zat sukar larut dalam asam kuat encer dengan teori pergeseran kesetimbangan
 - b. Menjelaskan langkah-langkah pokok dalam melakukan analisis
 - c. Melakukan pengambilan sampel yang representatif
7. Materi Pokok :
 - a. Kelarutan zat sukar larut dalam asam kuat encer
 - b. Langkah-langkah analisis

8. Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media
Pendahuluan	Demo reaksi dan pelarutan $\text{AgCl}(s)$ dalam HNO_3 encer. Mengapa tidak larut? Bagaimana mengambil sampel agar representatif?	10 menit	Perkuliahan tatap muka. Diskusi Demontrasi dan Tugas Individual	Power Point Larutan AgNO_3 , HCl , HNO_3 alat-alat gelas
Penyajian (inti)	Membahas kelarutan zat sukar larut dalam asam kuat encer dan asam lemah dengan teori pergeseran kesetimbangan. Menyimpulkan kelarutan zat dalam asam kuat encer dan asam lemah Membahas langkah-langkah analisis, termasuk pengambilan dan pelarutan sampel.	80 menit	Perkuliahan tatap muka. Diskusi Demontrasi dan Tugas Individual	
Penutup	Rangkuman	5 menit	Perkuliahan	

			tatap muka. Diskusi Demonstrasi dan Tugas Individual	
Tindak Lanjut	Tugas teknik sampling: - pencemaran air sumur disekitar pabrik penyamakan kulit. - penentuan kandungan formalin dalam mie/tahu di Kodya Yogyakarta.			

Pustaka

1. I Made Sukarna (2007). Diktat Kimia Analisis 1. Analisis Kualitatif. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
2. Larry G. Hargis. 1988. *Analytical Chemistry Principle and Techniques*. London: Practice Hall International Edition.

III. Evaluasi

1. Bilamanakah reaksi kimia akan menghasilkan endapan ?.
2. Jelaskan melarutnya atau tidak larutnya endapan AgCl dan Ag_3PO_4 dalam asam kuat encer.
3. Jelaskan bagaimana Sdr mengambil sampel air sungai bila ingin meneliti pencemaran air sungai yang diakibatkan oleh pencemaran Cr(VI) suatu pabrik penyamakan kulit agar sampel benar-benar *representatif* (mewakili air sungai) ?.
4. Jelaskan bagaimana Sdr melarutkan sampel yang ternyata tidak larut di dalam air raja (*aquaregia*) ?.
5. Ssebutkan 7 langkah dan teknik dalam analisis.
6. Jelaskan mengapa perlakuan sampel (prosedur analisis) pada analisis perlu dilakukan pengulangan (duplikasi) ?.

Yogyakarta, November 2008

I Made Sukarna, M. Si
NIP. 131576236



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 311/ 03
5 September 2008

1. Fakultas/ Program Studi : FMIPA/Kimia
2. Matakuliah/Kode : Kimia Analisis 1 KIM 311
3. Jumlah sks : Teori 3 sks
4. Semester : Gasal (3)
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa dapat membuat berbagai jenis larutan dengan berbagai besaran konsentrasi (M, ppm, %,N).
6. Indikator Ketercapaian :
 - a. Mengubah besaran konsentrasi ke besaran konsentrasi yang lain.
 - b. Menyebutkan langkah-langkah pembuatan konsentrasi dengan molaritas, persen dan ppm tertentu.
 - c. Menjelaskan asal nuasal $V_1M_1 = V_2M_2$
 - d. Menentukan normalitas dan kontroversi penggunaannya.
 - e. Dapat membuat larutan dengan normalitas tertentu.
 - f. Membuktikan bahwa ekivalen zat yang bereaksi sama ($V_1N_1 = V_2N_2$)
 - g. Dapat menggunakan molaritas dan normalitas untuk perhitungan kimia terutama hitungan analisis volumetri.
7. Materi Pokok :

Konsentrasi larutan dan pembuatannya

 - Molaritas, persen, ppm.
 - Pengubahan M ke % ke ppm dan sebaliknya

Latihan pembuatan larutan dengan konsentrasi dan volum tertentu
8. Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media
Pendahuluan	Apakah yang berbeda bila sesendok gula dilarutkan dalam 1 gelas air dengan 2 sendok gula dilarutkan dalam segelas air.	10 menit	Perkuliahan tatap muka. Diskusi dan Tugas Individual	Power Point
Penyajian (inti)	Tanya jawab tentang molaritas, persen dan ppm. Tanya jawab pengubahan molaritas ke persen, ke ppm dan sebaliknya Membahas benarkan $\text{ppm} = \text{mg/L}$ Membahas pembuatan larutan dengan konsentrasi tertentu dari kristalnya, larutan lebih pekatnya dan dari larutan pekatnya.	80 menit	Perkuliahan tatap muka, diskusi dan tanya jawab	Power Point
Penutup	Rangkuman		Perkuliahan	Power Point

			tatap muka. Diskusi Dan Tugas Individual	
Tindak Lanjut	Pekerjaan penelitian (analisis) selalu didahului dengan pembuatan pereaksi-pereaksi (sering dikenal dengan preparasi). Setiap anda praktikum coba perhatikan cara pembuatan larutan yang dilakukan oleh laboran, apakah sudah sesuai dengan sarat pembuatan larutan dalam analisis. Coba pula catat, apakah dalam larutan yang pekat diketahui molaritasnya atau bukan. Kalau bukan dalam larutan pekat hal apakah yang biasanya diketahui?			

Pustaka

1. I Made Sukarna (2007). Diktat Kimia Analisis 1. Analisis Kualitatif. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
2. Larry G. Hargis. 1988. *Analytical Chemistry Principle and Techniques*. London: Practice Hall International Edition.

I. Evaluasi

1. Suatu larutan HCl 37,0% mempunyai densitas 1,18 g/mL
 - a. Hitung konsentrasi analitik molar HCl itu.
 - b. Berapa volum larutan ini harus diambil untuk membuat 500 mL larutan HCl 1,0 M.
2. Ceritakan bagaimanakah caranya membuat larutan berikut ini.
 - a. 1,00 L BaCl₂ 0,193 M dari padatan BaCl₂.2H₂O.
 - b. 500 mL H₂O₂ 3,0%(w/w) dari 30%(w/w) H₂O₂.
 - c. 2,00 L Zn(NO₃)₂ 750 ppm dari padatan Zn(NO₃)₂.
 - d. 5,00 L H₃PO₄ 6,00 M dari suatu larutan pekatnya yang kadar H₃PO₄nya 85,1 % (b/b) dan densitas 1,69 g/mL.

Yogyakarta, November 2008

I Made Sukarna, M. Si
NIP. 131576236



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP/KIM 311/ 04
5 September 2008

1. Fakultas/ Program Studi : FMIPA/Kimia
2. Matakuliah/Kode : Kimia Analisis 1 KIM 311
3. Jumlah sks : Teori 3 sks
4. Semester dan Waktu : Gasal (3), 100 Menit
5. Kompetensi Dasar : Mahasiswa dapat membuat berbagai jenis larutan dengan berbagai besaran konsentrasi (M, ppm, %,N).
6. Indikator Ketercapaian :
 - a. Menentukan normalitas dan kontroversi penggunaannya.
 - b. Dapat membuat larutan dengan normalitas tertentu.
 - c. Membuktikan bahwa ekivalen zat yang bereaksi sama ($V_1N_1 = V_2N_2$)
 - d. Dapat menggunakan molaritas dan normalitas untuk perhitungan kimia terutama hitungan analisis volumetri.
7. Materi Pokok :
 - a. Normalitas larutan
 - b. Pengertian berat ekivalen dari zat dalam berbagai reaksi
 - c. Hubungan ekivalen dengan mol
 - d. Hubungan Normalitas dengan molaritas
 - e. Hitungan kimia dengan normaitas
8. Kegiatan Perkuliahan

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media
Pendahuluan	Bila 4 gram kristal NaOH dilarutkan dalam akuadest sampai volumenya 100 mL, apakah konsentrasi larutan dalam molaritas, persen, atau ppm langsung diperoleh? Berapakah molaritas larutan NaOH itu?. Ada besaran konsentrasi larutan yang juga masih sering dipakai dalam laboratorium-laboratorium penelitian yaitu normalitas (N). Apakah normalitas itu dan adakah hubungannya dengan molaritas?	10 menit	Perkuliahan tatap muka. Diskusi dan Tugas Individual	Power Point
Penyajian (inti)	Membahas pengertian normalitas Membahas pengertian berat ekivalen (BE) dan hubungannya dengan ekivalen (ek). Membahas hubungan mol dengan	80 menit	Perkuliahan tatap muka, diskusi dan tanya jawab	Power Point

	ekivalen Membahas hubungan normalitas dengan molaritas. Diskusi pembuatan larutan dengan normalitas tertentu. Latihan perhitungan kimia dengan menggunakan normalitas Diskusi benarkan dalam perhitungan kimia berlaku $V_1N_1 = V_2N_2$			
Penutup	Rangkuman	5 menit	Perkuliahan tatap muka.	Power Point
Tindak Lanjut	Menugasi mahasiswa untuk melihat beberapa prosedur analisis yang ada pada SNI dan standard method book, apakah masih menjumpai penggunaan konsentrasi dalam normalitas			

V. Evaluasi

01. Hitung berat ekivalen zat yang diberi garis bawah pada reaksi berikut. Reaksi-reaksi itu tidak semuanya telah sempurna.
 - a. $\underline{\text{Ca(OH)}}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - b. $\underline{\text{H}_3\text{PO}_4} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - c. $\text{MgCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \underline{\text{MgCl}_2} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 - d. $\underline{\text{H}_3\text{AsO}_3} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{HI}$
 - e. $\underline{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} + \text{KI} + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
02. Hitung normalitas dari larutan berikut ini.
 - a. Larutan 0,10 M H_3PO_4 yang reaksinya seperti no. 01b.
 - b. 450 mg $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ murni dilarutkan ke dalam 250 mL larutan dan akan digunakan untuk menentukan I^- sebagaimana reaksi 01e

Pustaka

1. I Made Sukarna (2007). Diktat Kimia Analisis 1. Analisis Kualitatif. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
2. Larry G. Hargis. 1988. *Analytical Chemistry Principle and Techniques*. London: Practice Hall International Edition.

Yogyakarta, November 2008

I Made Sukarna, M. Si
 NIP. 131576236