KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Kimia
Nama Mata Kuliah : Kimia Dasar Kode: KIM 6401 Jumlah sks: 4
Semester : 1
Mata Kuliah Prasyarat : --
Dosen Pengampu : Dr. Dyah Purwaningsih

Deskripsi Mata Kuliah : Perkuliahan ini membahas teori atom, tabel periodik unsur, ikatan kimia, stoikiometri, pengantar termodinamika kimia, kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, sifat koligatif larutan, serta reaksi redoks dan elektrokimia. Perkuliahan juga mempelajari penerapan konsep kimia dasar dalam kehidupan sehari-hari, serta diikuti kegiatan laboratorium.

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa memahami teori atom, serta hubungan antara konfigurasi elektron dengan kedudukan unsur dalam tabel periodik unsur
2. Mahasiswa memahami ikatan kimia dan bentuk molekul senyawa.
3. Mahasiswa memahami hukum dasar kimia, konsep mol, konsentrasi larutan dan perhitungan kimia
4. Mahasiswa memahami hukum termodinamika dan terapannya dalam kimia
5. Mahasiswa memahami kinetika reaksi, dan faktor yang mempengaruhinya
6. Mahasiswa memahami kesetimbangan kimia dan terapannya dalam industri
7. Mahasiswa memahami sifat-sifat larutan asam-basa, titrasi asam-basa, serta terapannya
8. Mahasiswa memahami konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
9. Mahasiswa memahami sifat- sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemu-an ke-	**Sub Capaian Pembelajaran**	**Bahan Kajian/ Pokok Bahasan**	**Bentuk/ Model Pembelajaran**	**Pengalaman Belajar**	**Indikator Penilaian**	**Teknik Penilaian**	**Bobot Penilaian**	**Waktu**	**Referensi**
1	Mahasiswa memahami teori atom, serta hubungan antara konfigurasi elektron dengan kedudukan unsur dalam tabel periodik unsur	• Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur – Perkembangan Teori atom – Struktur atom – Sistem periodik unsur – Konfigurasi Elektron dan bilangan kuantum	Diskusi dan penugasan	Mahasiswa membuat peta konsep hubungan antara struktur atom dengan tabel periodik unsur.	Kemampuan menyelesaikan soal latihan	Kuis, tugas	10 %	Teori: 4 x 50’	

2-3	Mahasiswa memahami ikatan kimia dan bentuk molekul senyawa.	• Ikatan Kimia dan Bentuk Molekul – Konsep dan Teori ikatan kimia – Jenis ikatan – Geometri molekuler	Diskusi dan penugasan	Mahasiswa mendiskusikan ikatan kimia, dan dapat menggam-barkan bentuk molekul senyawa	Kemampuan menyelesaika n soal latihan	Kuis, tugas	10 %	Teori: 8 x 50’	
4-5	Mahasiswa memahami hukum dasar kimia, konsep mol, konsentrasi larutan dan perhitungan kimia	• Stoikhiometri – Hukum dasar kimia – Konsep mol – Konsentrasi larutan – Hitungan pada reaksi Kimia	Diskusi dan penugasan	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal mengenai stoikhiometri	Kemampuan menyelesaika n soal latihan	Kuis, tugas	10 %	Teori: 8 x 50’	
6-7	Mahasiswa memahami hukum termodinamika dan terapannya dalam kimia	• Energitika – Entalpi reaksi – Entropi dan energi bebas – Termokimia	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal energitika dan praktek menentu-kan entalpi suatu reaksi.	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	10 %	Teori: 7 x 50’ Praktek: 2 x 50’	
8	Mahasiswa memahami kinetika reaksi, dan faktor yang mempengaruhinya	• Kinetika Kimia – Teori terjadinya reaksi – Laju reaksi dan orde reaksi – Faktor yang mempe-ngaruhi laju reaksi – Mekanisme reaksi	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal laju reaksi dan mempraktekkan faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta menentukan orde reaksi	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	10 %	Teori: 3 x 50’ Praktek: 2 x 50’	
9	Mahasiswa memahami kesetimbangan kimia dan terapannya dalam industri	• Kesetimbangan Kimia – Konsep kesetimbangan kimia dan tetapan kesetimbangan – Kesetimbangan homogen dan heterogen – Faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia – Kesetimbangan kimia dalam industri	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal kesetibangan kimia dan mempraktekkan faktor yang mempengaruhi keadaan kesetimbangan	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	10 %	Teori: 3 x 50’ Praktek: 2 x 50’	
10-12	Mahasiswa memahami sifat-sifat larutan asam-basa, titrasi asam basa, serta terapannya.	• Asam basa dan Kelarutan – Teori asam basa – Derajat keasaman – Larutan penyangga – Larutan garam terhidrolisis – Titrasi asam basa – Kelarutan dan hasil kali kelarutan	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	• Mahasiswa menyelesaikan soal-soal asam basa, melakukan titrasi serta menggambarkan kurva titrasi asam basa.	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	15 %	Teori: 11 x 50’ Praktek: 2 x 50’	

				• Mahasiswa mendiskusikan kelarutan dan meramalkan kelarutan suatu senyawa					
13-15	Mahasiswa memahami konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari	• Redoks dan Elektrokimia – Perkembangan konsep reaksi redoks – Penyetaraan koefisien reaksi redoks – Potensial reduksi standart – Potensial sel – Persamaan Nernst – Sel elektrokimia – Sel elektrolisis – Hukum Faraday	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	• Mahasiswa menyelesaikan soal-soal reaksi redoks dan elektrokimia, serta mengamati terjadinya reaksi redoks melalui percobaan di laboratorium. • Mahasiswa merancang alat untuk melakukan penyepuhan logam.	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	15 %	Teori: 11 x 50’ Praktek: 2 x 50’	
16	Mahasiswa memahami sifat-sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit	• Sifat Kologatif Larutan – Penurunan tekanan uap larutan – Penurunan titik beku larutan – Penaikan titik didih larutan – Tekanan osmotik larutan – Faktor van’t Hoff – Sifat koligatif larutan elektrolit	Diskusi dan penugasan serta kerja laboratorium	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal sifat koligatif larutan dan praktek menentukan massa molar suatu zat terlarut melalui pengukuran titik beku larutan.	Kemampuan menyelesaikan soal latihan, melakukan praktikum dan melaporkan hasil praktek	Kuis, tugas dan laporan praktikum	10 %	Teori: 3 x 50’ Praktek: 2 x 50’	
	UJIAN AKHIR SEMESTER							**2 x 50’**	

Referensi

1. Burdge, Julia. (2011). *Chemistry 2nd* Ed. New York: McGraw-Hill
2. Chang, Raymond. (2007). *Chemistry 10th Ed.* New York: McGraw-Hill
3. Crys Fajar Partana dkk. (2002). *Common Text Book Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: UNY dan JICA
4. I Made Sukarna. (2002). *Common Text Book Kimia Dasar 1*. Yogyakarta: UNY dan JICA

5. Jespersen, ND and Brady, JE. (2004). *Chemistry : The Molecular Nature of Matter* . New York : John Wiley and Sons.
6. Oxtoby, David W et.all. (2008). *Principles of Modern Chemistry 6th Ed*. Belmont: Thomson Brook/Cole.

Penilaian:

Ujian akhir semester	- bobot 30%
Penilaian proses/ praktek	- bobot 70%

$$\text{Nilai akhir} = \frac{7 \text{ x rata - rata nilai proses/praktek} + 3 \text{ x ujian akhir semester}}{10}$$

Mengetahui,
Ketua JurusanPendidikan Kimia

Yogyakarta, 10 Agustus 2015

Dr. Hari Sutrisno
NIP. 196704071992031002

Heru Pratomo Al., M.Si.
NIP.19600604 198403 1 002