



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA / PROGRAM STUDI KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Kimia Dasar	KIM6401		4	1	
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator MPK		Ka PRODI
	Dr. Hari Sutrisno				Jaslin Ikhsan, Ph.D.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL- PRODI				
	S	A.5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain A.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan A.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri			
	P	C.1 menguasai konsep teoretis tentang struktur (mencakup molekul, atom, dan nuclei), dinamika, dan energi bahan kimia, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasinya C.3 menguasai dasar-dasar metode ilmiah dan prinsip-prinsip penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk keperluan penyimpanan, analisis, proses, dan pengumpulan data dalam bidang kimia, penelitian, dan industri			
KU	D.1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks				

		<p>pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>D.5 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p>
	KK	<p>E.1 menguasai kemampuan analitik untuk menganalisa masalah kebaruan dan menemukan solusi yang terkait dengan prinsip kimia.</p> <p>E.2 memiliki kemampuan integrative di bidang kimia untuk berkontribusi pada kesejahteraan dan kemajuan masyarakat, seperti (1) kemampuan komunikasi verbal dan tulis, (2) kemampuan komersial, (3) kemampuan berinovasi dan berkreasi, (4) kemampuan mengelola data, (5) kemampuan mengelola keselamatan dan kesehatan, (5) kemampuan manajemen proyek, (6) keterampilan meneliti, dan (7) keterampilan teknis.</p>
	CP - MK	
	M1	Mahasiswa mampu memahami teori atom, hubungan antara konfigurasi elektron
	M2	Mahasiswa mampu memahami ikatan kimia dan bentuk molekul senyawa
	M3	Mahasiswa mampu memahami hukum dasar kimia, konsep mol, konsentrasi larutan dan perhitungan kimia
	M4	Mahasiswa mampu memahami hukum termodinamika dan terapannya dalam kimia
	M5	Mahasiswa mampu memahami kinetika reaksi
	M6	Mahasiswa mampu memahami kesetimbangan kimia
	M7	Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat larutan asam basa, titrasi asam-basa, serta terapannya
	M8	Mahasiswa mampu memahami konsep reaksi reduksi - oksidasi dan elektrokimia
	M9	Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit
Deskripsi Singkat MK	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.	
Materi	Pokok bahasan meliputi :	

Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori atom, serta hubungan antara konfigurasi elektron dengan kedudukan unsur dalam tabel periodik unsur 2. Ikatan kimia dan bentuk molekul senyawa. 3. Hukum dasar kimia, konsep mol, konsentrasi larutan dan perhitungan kimia 4. Hukum termodinamika dan terapannya dalam kimia 5. Kinetika reaksi, dan faktor yang mempengaruhinya 6. Kesetimbangan kimia dan terapannya dalam industri 7. Sifat-sifat larutan asam-basa, titrasi asam-basa, serta terapannya 8. Konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari 9. Sifat-sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit 	
Pustaka	Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chang, Raymond. (2007). <i>Chemistry 10th Ed.</i> New York: McGraw-Hill 2. I Made Sukarna. (2002). <i>Common Text Book Kimia Dasar 1.</i> Yogyakarta: UNY dan JICA 3. Crys Fajar Partana dkk. (2002). <i>Common Text Book Kimia Dasar 2.</i> Yogyakarta: UNY dan JICA
	Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jespersen, ND and Brady, JE. (2004). <i>Chemistry: The Molecular Nature of Matter.</i> New York: John Wiley and Sons. 2. Oxtoby, David W et.all. (2008). <i>Principles of Modern Chemistry 6th Ed.</i> Belmont: Thomson Brook/Cole.
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Slide PowerPoint	Handouts, Diktat
Team-Teaching	Ya	
Matakuliah Syarat	-	

Kegiatan Pembelajaran

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa mampu memahami teori atom, serta hubungan antara konfigurasi elektron dengan kedudukan unsur dalam tabel periodik unsur	Mahasiswa dapat membuat peta konsep hubungan antara struktur atom dengan tabel periodik unsur	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur 2. Perkembangan Teori atom 3. Struktur atom 4. Sistem periodik unsur 5. Konfigurasi Elektron dan bilangan kuantum Pustaka utama 2	5% per sub-CP-MK
2-3	Mahasiswa memahami ikatan kimia dan bentuk molekul senyawa.	Mahasiswa dapat mendiskusikan ikatan kimia, dan dapat menggambarkan bentuk molekul senyawa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi, ketepatan penyajian fungsi) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 1 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikatan Kimia dan Bentuk Molekul 2. Konsep dan Teori ikatan kimia 3. Jenis ikatan 4. Geometri molekul Pustaka utama + pendukung 1	5% per sub-CP-MK

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
4-5	Mahasiswa memahami hukum dasar kimia, konsep mol, konsentrasi larutan dan perhitungan kimia	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal mengenai stoikiometri	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stoikiometri 2. Hukum dasar kimia 3. Konsep mol 4. Konsentrasi larutan 5. Hitungan pada reaksi Kimia 	5% per sub-CP-MK
6-7	Mahasiswa memahami hukum termodinamika dan terapannya dalam kimia	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal energetika dan praktek menentukan entalpi suatu reaksi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energitika 2. Entalpi reaksi 3. Entropi dan energi bebas 4. Termokimia <p>Pustaka utama + pendukung 1, 3</p>	5% per sub-CP-MK
8	Mahasiswa memahami kinetika reaksi dan faktor yang mempengaruhinya	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal laju reaksi dan mempraktekkan faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta menentukan orde reaksi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kinetika Kimia 2. Teori terjadinya reaksi 3. Laju reaksi dan orde reaksi 4. Faktor yang mempengaruhi laju reaksi 5. Mekanisme 	5% per sub-CP-MK

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
					reaksi Pustaka utama + pendukung 1	
9	UTS					25 %
10 - 12	Mahasiswa memahami kesetimbangan kimia dan terapannya dalam industri	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal kesetimbangan kimia dan mempraktekkan faktor yang mempengaruhi keadaan kesetimbangan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> ○ Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesetimbangan Kimia Konsep kesetimbangan 2. kimia dan tetapan kesetimbangan 3. Kesetimbangan homogen dan heterogen 4. Faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia 5. Kesetimbangan kimia dalam industri Pustaka pendukung 2	5% per sub-CP-MK
13	Mahasiswa memahami sifat-sifat larutan asam-basa, titrasi asam basa, serta terapannya	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal asam basa,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asam basa dan Kelarutan 2. Teori asam basa 	5 % per sub-CP-MK

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		<p>melakukan titrasi serta menggambarkan kurva titrasi asam basa. Mahasiswa mendiskusikan kelarutan dan meramalkan kelarutan suatu senyawa</p>	<p>✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) Non test (Tugas)</p>	<p>3 x 50 menit</p>	<p>3. Derajat keasaman 4. Larutan penyangga 5. Larutan garam terhidrolisis 6. Titrasi asam basa 7. Kelarutan dan hasil kali kelarutan</p>	
14	<p>Mahasiswa memahami konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari</p>	<p>Mahasiswa menyelesaikan soal-soal reaksi redoks dan elektrokimia, serta mengamati terjadinya reaksi redoks melalui percobaan di laboratorium. Mahasiswa merancang alat untuk melakukan penyepuhan logam.</p>	<p>✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) Non test (Tugas)</p>	<p>Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit</p>	<p>1. Redoks dan Elektrokimia 2. Perkembangan konsep reaksi redoks 3. Penyetaraan koefisien reaksi redoks 4. Potensial reduksi standart 5. Potensial sel 6. Persamaan Nernst 7. Sel elektrokimia 8. Sel elektrolisis 9. Hukum Faraday</p>	<p>5 % per sub-CP-MK</p>

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
15	Mahasiswa memahami sifat- sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit	Mahasiswa menyelesaikan soal-soal sifat koligatif larutan dan praktek menentukan massa molar suatu zat terlarut melalui pengukuran titik beku larutan.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif (kemampuan komunikasi) ✓ Kuantitatif (ketepatan jawaban) <ul style="list-style-type: none"> Non test (Tugas) 	Diskusi, tanya jawab, latihan soal 3 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat Kologatif Larutan 2. Penurunan tekanan uap larutan 3. Penurunan titik beku larutan 4. Penaikan titik didih larutan 5. Tekanan osmotik Larutan 6. Faktor van't Hoff 7. Sifat koligatif larutan elektrolit 	10 % per sub-CP-MK
16	UAS					25 %