



UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Organologam	1763313	Kimia Anorganik	2	7	14 Januari 2022
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka. PRODI
	Tanda Tangan  (Nuf Aini, M.Si)		Tanda Tangan  (Suci Amalia, M.Sc)		Tanda Tangan  (Rachmawati Ningsih, M.Si)
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI				
	KK.3	Mampu memecahkan masalah IPTEK di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan umum, sifat, perubahan molekul, metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik serta penerapan teknologi yang relevan			
	KK.7	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang transformasi dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat			
	KK.8	Mampu memanfaatkan keilmuan kimia dalam kehidupan sehari-hari			
	P.2	Menguasai konsep dasar struktur atom dan molekul untuk mengetahui reaktivitas unsur dan molekul			
	P.3	Mampu menerapkan pengetahuan struktur, sifat dan reaktivitas untuk meramalkan perubahan zat dan energi yang mengikutinya			
	CP – MK				
	M.1	Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan senyawa organologam,			
	M.2	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur dan ikatan senyawa organologam			
	M.3	Mahasiswa mampu mendesain reaksi sintesis organologam			
	M.4	Mahasiswa memahami mekanisme reaksi senyawa organologam			
M.5	Mahasiswa memahami aplikasi senyawa organologam dalam perkembangan ilmu pengetahuan				

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini diberikan agar mahasiswa belajar tentang jenis, struktur dan ikatan senyawa organologam, mendesain reaksi sintesis senyawa organologam, menjelaskan mekanisme reaksi pembentukan senyawa organologam dan menganalisis hubungan antara struktur dan kereaktifan dan aplikasinya dalam cabang ilmu kimia yang lain
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian senyawa organologam (1) • Klasifikasi ligan organik (2) • Klasifikasi ikatan dalam senyawa organologam (3,4) Senyawa organologam dengan ikatan ionik Senyawa organologam dengan ikatan kovalen Senyawa organologam dengan ikatan sigma Senyawa organologam dengan ikatan phi • Struktur Senyawa organologam (5,6) Teori VSEPR dan penerapannya dalam struktur organologam Struktur padatan senyawa organologam • Senyawa-senyawa organologam (7,8) senyawa organologam unsur blok s, senyawa organologam unsur blok p senyawa organologam unsur transisi • Mekanisme reaksi senyawa organologam (10,11) Addisi oksidatif dan eliminasi reduktif Reaksi insersi dan eliminasi Adisi dan abstraksi nukleofilik dan elektrofilik • Sintesis senyawa organologam (12,13) • Aplikasi senyawa organologam (14,15) Katalisis homogen Material berpori (Metal organik framework)
Pustaka	<p>Utama :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atwood, J.D. 1997. <i>Inorganic and Organometallic Reaction Mechanism</i>, Second Edition. Wiley-VCH • Crabtree, Robert H. 2014. <i>The Organometallic Chemistry of The Transition Metals</i>, 6th Edition. Wiley, USA • Balakrisna & Gosh, 2022, <i>Introduction to Organometallic Chemistry</i>, Libretexts <p>Pendukung :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elschenbroich, Ch. and Salzer, A. 1992. <i>Organometallics: A Concise Introduction</i>, 2th Edition. VCH, New York

Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	Microsoft Office, Moodle (E-Learning UIN Malang)	LCD, Proyektor
Team Teaching	Nur Aini, M.Si	
Matakuliah Syarat	Struktur dan Kereaktifan Senyawa Anorganik	

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian senyawa organologam	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan pengertian senyawa organologam Ketepatan dalam menjelaskan ruang lingkup senyawa organologam 	<p>Kriteria: Ketepatan penguasaan hal-hal yang berkaitan dengan senyawa organologam</p> <p>Ketepatan penguasaan ruang lingkup senyawa organologam</p> <p>Bentuk non-test: Ringkasan praktek penguasaan hal-hal yang terkait senyawa organologam dan ruang lingkupnya</p>	<p>Metode pembelajaran: ceramah-tanya jawab, diskusi dan kerja kelompok kolaboratif TM: 1x(2x50")</p> <p>Tugas berkelompok mereview, mempresentasikan hal-hal yang berkaitan dengan senyawa organologam dan ruang lingkupnya BT+BM: (1+1)x(2x60")</p>	Pengertian dan ruang lingkup senyawa organologam	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan jenis-jenis ligan organik	Ketepatan menjelaskan dan membedakan jenis-jenis ligan organik	<p>Kriteria: Ketepatan penguasaan hal-hal yang berkaitan dengan jenis-jenis ligan organik</p> <p>Ketepatan dan ketelitian dalam membedakan ligan organik</p>	<p>Metode pembelajaran: ceramah-tanya jawab, diskusi TM: 1x(2x50")</p> <p>Tugas mandiri menentukan jenis-jenis ligan organik BT+BM: (1+1)x(2x60")</p>	Jenis-jenis ligan organik	

			Bentuk non-test: Ringkasan praktek penguasaan jenis ligan-ligan organik			
3,4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi klasifikasi Ikatan dalam senyawa organologam (3,4)	Ketepatan mengidentifikasi jenis ikatan dalam senyawa organologam	Kriteria: Ketepatan dan ketelitian identifikasi Bentuk non-test: Praktek pengaplikasian identifikasi klasifikasi senyawa organologam	Metode pembelajaran: group discussion TM: 2x(2x50") Tugas kelompok BT+BM: (2+2)x(2x60")	<i>Klasifikasi Ikatan dalam senyawa organologam (3,4)</i> <i>Senyawa organologam dengan ikatan ionik</i> <i>Senyawa organologam dengan ikatan kovalen</i> <i>Senyawa organologam dengan ikatan sigma</i> <i>Senyawa organologam dengan ikatan phi</i>	
5,6	Mahasiswa dapat menjelaskan <i>Struktur Senyawa organologam (5,6)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan struktur senyawa organologam • Ketepatan menentukan dan menganalisis struktur organologam 	Kriteria: Ketepatan dan ketelitian dalam menentukan dan menganalisis struktur organologam Bentuk non-test: Praktek penentuan dan analisis struktur	Metode pembelajaran: brainstorming, group discussion, TM: 2x(2x50") Tugas mandiri BT+BM: (2+2)x(2x60")	<i>Struktur Senyawa organologam (5,6)</i> <i>Teori VSEPR dan penerapannya dalam struktur organologam</i> <i>Struktur padatan senyawa organologam</i>	

7,8	Mahasiswa mengenal senyawa-senyawa organologam dengan atom pusat logam blok s, p dan transisi	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan pemahaman dan identifikasi senyawa organologam blok s, p dan transisi 	<p>Kriteria: Ketepatan pemahaman, ketepatan pengklasifikasian</p> <p>Bentuk non-test: Praktek identifikasi senyawa organologam dari unsur blok s, p dan transisi</p>	<p>Metode pembelajaran: brainstorming, group discussion, TM: 2x(2x50") Tugas mandiri BT+BM: (2+2)x(2x60")</p>	<p><i>Senyawa-senyawa organologam (7,8)</i> <i>senyawa organologam unsur blok s,</i> <i>senyawa organologam unsur blok p</i> <i>senyawa organologam unsur transisi</i></p>	
9	UTS (UJIAN TENGAH SEMESTER)					
10,11	Mahasiswa dapat menjelaskan <i>mekanisme reaksi senyawa organologam (10,11)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan mekanisme reaksi Ketepatan menganalisis mekanisme reaksi pembentukan senyawa organologam 	<p>Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis</p> <p>Ketepatan dan ketelitian dalam menentukan mekanisme reaksi</p> <p>Bentuk non-test: Tugas kelompok : studi kasus analisis mekanisme reaksi</p>	<p>Metode pembelajaran: small group discussion, conceptual learning TM: 2x(2x50") Tugas kelompok BT+BM: (2+2)x(2x60")</p>	<p><i>Mekanisme reaksi senyawa organologam (10,11)</i> <i>Addisi oksidatif dan eliminasi reduktif</i> <i>Reaksi insersi dan eliminasi</i> <i>Adisi dan abstraksi nukleofilik dan elektrofilik</i></p>	
12, 13	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan struktur katalis organologam	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan metode sintesis 	<p>Kriteria: Ketepatan penentuan metode sintesis</p> <p>Bentuk non-test: Tugas kelompok desain sintesis organologam</p>	<p>Metode pembelajaran: conceptual learning, kerja kelompok kolaboratif TM: 2x(2x50") Tugas berkelompok BT+BM: (2+2)x(2x60")</p>	<p><i>Sintesis senyawa organologam (12,13)</i></p>	

14, 15	Mahasiswa dapat menjelaskan aplikasi senyawa organologam	Ketepatan dan kreatifitas mengeksplorasi aplikasi senyawa organologam	Kriteria: Ketepatan, kreatifitas Bentuk non-test: Tugas mandiri : Eksplorasi aplikasi senyawa organologam	Metode pembelajaran: Conceptual learning TM: 2x(2x50") Tugas Mandiri BT+BM: (2+2)x(2x60")	<i>Aplikasi senyawa organologam (14,15 Katalisis homogen Material berpori (Metal organik framework)</i>	
16	UAS (UJIAN AKHIR SEMESTER)					