



KIMIA UMUM

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Fisika
Bobot : 3 SKS
Dosen Pengampu : Hayyun Lisdiana, M.Pd.



FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA



KIMIA UMUM

PENGANTAR

Sebagai seorang mahasiswa fisika, mempelajari ilmu kimia umum dapat memberikan manfaat besar dalam pengembangan pemahaman ilmu fisika. Kimia umum mempelajari dasar-dasar materi, struktur atom, ikatan kimia, dan reaksi kimia. Konsep-konsep ini penting dalam fisika karena banyak fenomena fisika yang didasarkan pada sifat materi dan interaksi antara partikel yang membentuk materi. Contohnya, hukum kekekalan energi dalam fisika dapat dijelaskan melalui konsep energi dalam kimia, seperti energi ikatan kimia dan energi reaksi kimia. Pemahaman dasar kimia juga sangat penting dalam penerapan ilmu fisika dalam berbagai bidang, seperti teknologi dan industri. Banyak inovasi teknologi modern, seperti material nano dan teknologi baterai, bergantung pada pemahaman ilmu kimia. Oleh karena itu, mahasiswa fisika perlu mempelajari dasar-dasar kimia umum untuk dapat mengembangkan pemahaman ilmu fisika secara lebih luas dan terintegrasi, sehingga dapat menghasilkan kontribusi yang lebih baik dalam penerapan ilmu fisika dalam berbagai bidang.

Pada matakuliah ini, mahasiswa akan diberikan pengetahuan **mengenai sifat-sifat fisik dan kimia suatu materi serta menerapkan hukum-hukum termodinamika untuk menjelaskan sifat fisik, sifat kimia dan perubahan materi tersebut**. Pokok bahasan yang akan dipelajari pada matakuliah ini meliputi struktur atom dan sifat periodik unsur-unsur, ikatan kimia intramolekul dan intermolekul, hukum-hukum dasar dalam perhitungan kimia serta termodinamika.

Jakarta, 20 Juli 2022

Penyusun RPS,

Hayyun Lisdiana, M.Pd.

[Kimia Umum]

“Sifat-sifat fisik dan kimia suatu materi serta menerapkan hukum-hukum termodinamika untuk menjelaskan sifat fisik, sifat kimia dan perubahan materi tersebut.”



DAFTAR ISI

PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	2
IDENTITAS MATA KULIAH	3
A. DESKRIPSI.....	3
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	3
C. BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN	4
D. METODE DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	6
E. MEDIA PEMBELAJARAN	6
F. TAGIHAN MATA KULIAH	6
G. PENILAIAN.....	7
1. Komponen dan bobot penilaian	7
2. Instrumen	7
3. Kriteria penilaian/kelulusan	7
H. PERATURAN (TATA TERTIB)	7
I. SUMBER (REFERENSI).....	8
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL-CPMK)	9
RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN	10



IDENTITAS MATA KULIAH

Identitas Mata Kuliah

Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Jakarta
Fakultas	:	MIPA
Program Studi	:	S1 Fisika
Nama Mata Kuliah	:	KIMIA UMUM
Bobot/Sks	:	3 sks
Kode Mata Kuliah	:	3371 & 3373
Bentuk/Sifat	:	(1) Teori dan (2) Praktikum Kuliah Kelas (Tatap Muka/Maya)
Rumpun Mata Kuliah	:	Mata Kuliah Wajib
Penyelenggara	:	Program Studi Fisika
Pra-Syarat (jika ada)	:	-
Semester	:	Ganjil
Periode Kuliah	:	Agustus - Desember
Jumlah Pertemuan Tatap Muka	:	16 kali @100 menit, 16 kali @150 menit
Jadwal Kuliah	:	Sesuai SIAKAD
Ruang	:	Sesuai SIAKAD
Dosen Pengampu	:	Hayyun Lisdiana, M.Pd.

A. DESKRIPSI

Pada matakuliah ini, mahasiswa akan diberikan pengetahuan **mengenai sifat-sifat fisik dan kimia suatu materi serta menerapkan hukum-hukum termodinamika untuk menjelaskan sifat fisik, sifat kimia dan perubahan materi tersebut**. Pokok bahasan yang akan dipelajari pada matakuliah ini meliputi struktur atom dan sifat periodik unsur-unsur, ikatan kimia intramolekul dan intermolekul, hukum-hukum dasar dalam perhitungan kimia serta termodinamika.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

RANAH	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
SIKAP	[S2] Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berpikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah.
KETERAMPILAN UMUM	[KU1] Mampu bekerja optimal baik secara mandiri maupun berkelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaannya.



	[KU2] Mampu mendokumentasikan dan melakukan analisis data untuk menyusun deskripsi saintifik berdasarkan kaidah ilmiah baku dalam rangka menghasilkan solusi permasalahan secara tepat.
--	---

C. BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN

POKOK BAHASAN (MATERI POKOK)	SUB-POKOK BAHASAN (SUB-MATERI)
1. Satuan internasional dalam berbagai pengukuran dan perhitungan kimia	1.1 Besaran dan satuan 1.2 Konversi satuan dan faktor konversi satuan 1.3 Bilangan baku 1.4 Angka penting dan operasi angka penting
2. Klasifikasi materi	2.1 Klasifikasi zat 2.2 Perubahan fisika dan kimia 2.3 Substansi murni dan campuran 2.4 Metode pemisahan fisika dan kimia 2.5 Unsur dan senyawa
3. Konsep atom dan sistem keperiodikannya	3.1 Perkembangan teori atom 3.2 Pengenalan mekanika kuantum 3.3 Struktur atom 3.4 Atom, molekul, dan ion 3.5 Senyawa ionik dan molekuler 3.6 Perkembangan sistem periodik unsur 3.7 Pengelompokan unsur pada sistem periodik unsur 3.8 Sifat-sifat periodik unsur
4. Hukum dasar dalam perhitungan kimia	4.1 Massa atom relatif dan massa molar 4.2 Komposisi atom dalam senyawa 4.3 Rumus empiris dan rumus molekul 4.4 Persamaan reaksi 4.5 Konsep mol dan stoikiometri reaksi 4.6 Pereaksi pembatas 4.7 Rendemen 4.8 Reaksi dalam larutan berair
5. Karakteristik materi pada fasa gas	5.1 Sifat Gas 5.2 Hukum Gas 5.3 Aplikasi Hukum Gas Ideal 5.4 Perhitungan kimia pada reaksi fasa gas



POKOK BAHASAN (MATERI POKOK)	SUB-POKOK BAHASAN (SUB-MATERI)
6. Ikatan kimia	6.1 Struktur Lewis 6.2 Ikatan ion dan kovalen 6.3 Ikatan kovalen polar dan non polar 6.4 Struktur resonansi molekul dan ion 6.5 Geometri molekul 6.6 Momen dipol 6.7 Hibridisasi 6.8 Teori orbital molekul 6.9 Gaya intermolekuler
7. Hukum-hukum Termodinamika dalam Perubahan Fisika dan Kimia	7.1 Sistem 7.2 Kerja dan Energi 7.3 Panas 7.4 Hukum I Termodinamika 7.5 Entalpi 7.6 Hukum II dan III Termodinamika 7.7 Entropi 7.8 Energi Bebas Gibbs
8. Wujud zat berdasarkan sifat mikroskopis dan makroskopisnya	8.1 Karakteristik materi 8.2 Cair 8.3 Padat 8.4 Dasar-dasar kimia zat padat 8.5 Struktur kristal logam dan senyawa ionik
9. Kinetika dalam reaksi kimia	9.1 Konsep Kinetika reaksi 9.2 Hukum laju reaksi 9.3 Orde reaksi 9.4 Persamaan diferensial dari hukum laju reaksi 9.5 Energi aktivasi 9.6 Mekanisme reaksi 9.7 Katalis dan katalisis
10. Kestimbangan dalam reaksi kimia	10.1 Konsep kesetimbangan dalam reaksi kimia 10.2 Konstanta kesetimbangan 10.3 Hubungan laju reaksi dengan konstanta kesetimbangan 10.4 Azas Le Chatelier 10.5 Pengaruh suhu
11. Konsep redoks dalam sel elektrokimia	11.1 Reduksi dan oksidasi 11.2 Sel galvanik 11.3 Potensial reduksi standar



POKOK BAHASAN (MATERI POKOK)	SUB-POKOK BAHASAN (SUB-MATERI)
	11.4 Potensial sel standar 11.5 Kespontanan reaksi redoks 11.6 Persamaan Nerst 11.7 Sel elektrolisis 11.8 Hukum Faraday 11.9 Pemanfaatan sel elektrolisis

D. METODE DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pembelajaran dilakukan dengan strategi *student active learning*. Mahasiswa difasilitasi untuk aktif mengidentifikasi persoalan kemudian mengekstraknya ke dalam tahapan *problem-solving*.

Ada 4 kegiatan utama yang selama perkuliahan, dan dua kali ujian tulis. Adapun 4 kegiatan utama tersebut sebagai berikut:

- 1) Presentasi dan demonstrasi materi oleh dosen.
- 2) Penugasan.
- 3) Kerja Kelompok
- 4) Presentasi dan Diskusi Kelompok. Aktivitas partisipatif individu sebagai presenter dan peserta dinilai melalui kegiatan ini.

E. MEDIA PEMBELAJARAN

Mata kuliah ini menggunakan media pembelajaran sebagai berikut.

PERANGKAT KERAS	PERANGKAT LUNAK
1. Laptop/Komputer	1. LMS Universitas
	2. Video Conference Software: Zoom Meeting
	3. Office (Ms. Word, PowerPoint)

F. TAGIHAN MATA KULIAH

Ada 2 jenis tagihan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa, selama mengikuti perkuliahan, yaitu:

- 1) Tugas individu.
- 2) Tugas kelompok berupa kasus.



G. PENILAIAN

1. Komponen dan bobot penilaian

1.1 Berdasarkan Komponen Case-Based Learning

a. Tugas	10%
b. Kuis	20%
c. UTS	30%
d. UAS	40%

2. Instrumen

- Format penilaian Tugas Individu
- Format penilaian Kasus Kelompok
- Format penilaian Presentasi Kelompok
- UTS
- UAS

3. Kriteria penilaian/kelulusan

Mahasiswa dikategorikan lulus mata kuliah ini apabila memiliki nilai akhir minimal mencapai C. Adapun rentang penilaian sebagai berikut:

Tingkat Penguasaan (%)	Huruf	Angka	Keterangan
> 85 – 100	A	4	Lulus
> 80 – 85	A-	3.7	Lulus
> 75 – 80	B+	3.3	Lulus
> 70 – 75	B	3.0	Lulus
> 65 – 70	B-	2.7	Lulus
> 60 – 65	C+	2.3	Lulus
> 55 – 60	C	2.0	Lulus
> 50 – 55	C-	1.7	Belum Lulus
> 45 – 50	D	1	Belum Lulus
0 – 45	E	0	Belum Lulus

H. PERATURAN (TATA TERTIB)

- 1) Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80% dari jumlah pertemuan ideal (sesuai aturan akademik universitas).
- 2) Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam perkuliahan, diwajibkan mengisi form online pernyataan di awal perkuliahan.
- 3) Dosen dan Mahasiswa tiba di kelas tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan/disepakati.
- 4) Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam perkuliahan tatap muka.



- 5) Selama perkuliahan berlangsung, *Handphone* (HP) dalam posisi off atau silent kecuali pada kegiatan yang memerlukan perangkat HP.
- 6) Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin berbicara, bertanya, menjawab, meninggalkan kelas atau keperluan lain.
- 7) Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/ kerusakan dalam kelas.
- 8) Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya. Setiap artikel kelompok akan dicek tingkat plagiarisme menggunakan fasilitas Turnitin, makalah yang diterima minimal mengandung minimal 75% unsur unik, kurang dari itu mahasiswa harus memperbaiki artikel kelompoknya.

I. SUMBER (REFERENSI)

- [1] Atkins, P., *et. al.*, 2013, *Chemical Principles: The Quest for Insight 6th edition*, W. H. Freeman and Company: New York
- [2] Chang, R., 2010, *Chemistry*, 10th edition, McGraw-Hill: New York
- [3] Jespersen, N. D., Brady, J., Hyslop, A., 2012., *Chemistry*, John Wiley and Sons, Inc.: New Jersey
- [4] Petrucci, R. H., Herring, G., Madura, J. G., Bissonnette, C., 2011, *General Chemistry: Principles and Modern Applications 10th edition*, Pearson Canada Inc.: Ontario
- [5] Zumdahl, S. S., & Zumdahl, S. A., 2014, *Chemistry, 9th edition*, Brooks Cole, a part of Cengage Learning: USA

Tambahan





- [6] Brown, T. L., LeMay Jr, H. E., & Bursten, B. E. (2017). *Chemistry: The Central Science*. Pearson.
- [7] McMurry, J., Fay, R. C., & Topich, J. J. (2017). *Chemistry (8th ed.)*. Pearson.
- [8] Oxtoby, D. W., Gillis, H. P., & Campion, A. (2017). *Principles of modern chemistry (8th ed.)*. Cengage Learning.
- [9] Silberberg, M. S. (2016). *Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change*. McGraw-Hill Education.
- [10] Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M., & Armstrong, F. (2016). *Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry (5th ed.)*. Oxford University Press.



UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI S1 FISIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
KIMIA UMUM	3371 & 3373	3 SKS	117	12-19 Juli 2022
DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH	KOORDINATOR PROGRAM STUDI	OTORISASI/PENGAWASAN/ GPJM FAKULTAS	WAKIL DEKAN I	TANGGAL REVISI
				
HAYYUN LISDIANA, M.Pd.	Dr. WIDYANINGRUM INDRASARI	Dr. UMIATIN	Dr. ESMAR BUDI	

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL-CPMK)

CPL PROGRAM STUDI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH	
CPL-1: SIKAP [S2]	Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah.
CPL-2: KETERAMPILAN UMUM [KU1]	Mampu bekerja optimal baik secara mandiri maupun berkelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaannya.
CPL-3: KETERAMPILAN UMUM [KU2]	Mampu mendokumentasikan dan melakukan analisis data untuk menyusun deskripsi saintifik berdasarkan kaidah ilmiah baku dalam rangka menghasilkan solusi permasalahan secara tepat.



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
CPMK-1	Menerapkan sistem satuan internasional dalam berbagai pengukuran dan perhitungan kimia.
CPMK-2	2Mengklasifikasi materi berdasarkan sifat fisika dan kimia serta perubahannya
CPMK-3	Menjelaskan konsep atom dan sistem keperiodikannya
CPMK-4	Menerapkan hukum dasar dalam perhitungan kimia
CPMK-5	Memahami karakteristik materi pada fasa gas
CPMK-6	Menentukan jenis ikatan kimia berdasarkan unsur penyusun serta menghubungkan dengan sifat kimia dan fisika molekul
CPMK-7	Menerapkan hukum–hukum termodinamika dalam perubahan fisika dan kimia
CPMK-8	Menganalisis perbedaan wujud zat berdasarkan sifat mikroskopis dan makroskopisnya
CPMK-9	Menerapkan konsep kinetika dalam reaksi kimia
CPMK-10	Menganalisis kesetimbangan dalam reaksi kimia
CPMK-11	Mengaplikasikan konsep redoks dalam sel elektrokimia

RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Moda pembelajaran untuk semester 117 dilaksanakan **blended**. Rekaman perkuliahan dan daftar hadir dilakukan melalui LMS Universitas <https://onlinelearning.unj.ac.id/>.

Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
1	1. Menerapkan sistem satuan internasional dalam berbagai pengukuran dan perhitungan kimia	1. Mengklasifikasi besaran pokok dan besaran turunan 2. Melakukan konversi satuan yang digunakan dalam pengukuran 3. Menerapkan notasi ilmiah dalam pengukuran dan perhitungan 4. Mengaplikasikan aturan angka penting dalam pengukuran dan perhitungan	1. Besaran dan satuan 2. Konversi satuan dan faktor konversi satuan 3. Bilangan baku 4. Angka penting dan operasi angka penting	Diskusi Interaktif	Ref. 2 Bab 1 Ref. Bab Ref. Bab
2	2. Mengklasifikasi materi	1. Membedakan materi berdasarkan karakteristik fisika dan kimia.	1. Klasifikasi zat 2. Perubahan fisika dan kimia		Ref. Bab



Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
	berdasarkan sifat fisika dan kimia serta perubahannya	2. Mengidentifikasi perubahan fisika dan kimia yang terjadi pada suatu fenomena. 3. Menentukan metode pemisahan yang tepat berdasarkan karakteristik campuran.	3. Substansi murni dan campuran 4. Metode pemisahan fisika dan kimia 5. Unsur dan senyawa		Ref. 2 Bab 1 Ref. 3 Bab 1
2-3	3. Menyimpulkan konsep atom dan sistem keperiodikannya	1. Menjelaskan perkembangan teori atom dan sistem periodik unsur. 2. Menjelaskan karakteristik komponen penyusun atom. 3. Menerapkan konsep atom untuk menjelaskan fenomena keperiodikan sifat fisik dan kimia unsur-unsur dalam sistem periodik 4. Membedakan senyawa ionik dan senyawa molekuler berdasarkan komponen penyusunnya. 5. Menentukan nama yang tepat berdasarkan karakteristik senyawa.	1. Perkembangan teori atom 2. Pengenalan mekanika kuantum 3. Struktur atom 4. Atom, molekul, dan ion 5. Senyawa ionik dan molekuler 6. Perkembangan sistem periodik unsur 7. Pengelompokan unsur pada sistem periodik unsur 8. Sifat-sifat periodik unsur		Ref. 1 Bab 2,7, 8 Ref. 2 Bab 1, 3, 8, 9 Ref. 3 Bab 2, 3, 8, 9
4-5	4. Menerapkan hukum dasar dalam perhitungan kimia	1. Menjelaskan konsep massa relatif dan massa molar 2. Menentukan rumus empiris dan rumus molekul suatu senyawa dari data percobaan 3. Menuliskan persamaan reaksi berdasarkan informasi yang diberikan. 4. Memperkirakan hasil reaksi berdasarkan jumlah reaktan yang digunakan	1. Massa atom relatif dan massa molar 2. Komposisi atom dalam senyawa 3. Rumus empiris dan rumus molekul 4. Persamaan reaksi 5. Konsep mol dan stoikiometri reaksi 6. Pereaksi pembatas 7. Rendemen 8. Reaksi dalam larutan berair		Ref. 1 Bab 3,4 Ref. 2 Bab 4, 5, 6 Ref. 3 Bab 4, 5



Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
		5. Menentukan pereaksi pembatas berdasarkan jumlah reaktan yang digunakan. 6. Menyatakan rendemen suatu reaksi berdasarkan jumlah produk yang dihasilkan 7. Menjelaskan fenomena reaksi dalam media berair (asam basa, redoks, dan pengendapan).			
6	5. Memahami karakteristik materi pada fasa gas	1. Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal dan gas nyata. 2. Mendeskripsikan perilaku partikel pada fasa gas sesuai dengan hukum-hukum gas dan teori kinetik gas. 3. Menerapkan perhitungan kimia untuk reaksi pada fasa gas.	1. Sifat Gas 2. Hukum Gas 3. Aplikasi Hukum Gas Ideal 4. Perhitungan kimia pada reaksi fasa gas		Ref. 2 Bab 11 Ref. 4 Bab 5 Ref. 5 Bab 5
7-8	6. Menentukan jenis ikatan kimia berdasarkan unsur penyusun serta menghubungkan dengan sifat kimia dan fisika molekul	1. Menggambarkan struktur Lewis dari suatu atom dan molekul. 2. Mendeskripsikan terjadinya ikatan kimia 3. Menjelaskan geometri molekul berdasarkan teori VSEPR dan hibridisasi (VBT) 4. Menjelaskan kaitan kepolaran suatu molekul dengan keelektronegatifan unsur-unsur penyusunnya dan geometri molekul 5. Mendeskripsikan fenomena resonansi dalam suatu molekul atau ion. 6. Menjelaskan orde ikatan dan sifat magnet molekul dengan teori orbital molekul (MOT)	1. Struktur Lewis 2. Ikatan ion dan kovalen 3. Ikatan kovalen polar dan non polar 4. Struktur resonansi molekul dan ion 5. Geometri molekul 6. Momen dipol 7. Hibridisasi 8. Teori orbital molekul 9. Gaya intermolekuler		Ref. 1 Bab 9,10,11 Ref. 2 Bab 9, 10 Ref. 3 Bab 10, 11 Ref. 4



Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
		7. Menjelaskan hubungan sifat fisik suatu zat dengan gaya antarmolekul penyusunnya.			Bab 3 Ref. 5 Bab 8, 9
9 UTS					
10-11	7. Menerapkan hukum-hukum Termodinamika dalam Perubahan Fisika dan Kimia	<ol style="list-style-type: none"> Menerapkan konsep perubahan dan perpindahan energi Mengidentifikasi sistem dan lingkungan pada konsep termodinamika Menentukan nilai perubahan entalpi dalam suatu reaksi dengan berbagai metode Meramalkan kespontanan reaksi berdasarkan data-data termodinamika 	<ol style="list-style-type: none"> Sistem Kerja dan Energi Panas Hukum I Termodinamika Entalpi Hukum II dan III Termodinamika Entropi Energi Bebas Gibbs 		Ref. 1 Bab 6, 18 Ref. 2 Bab 19 Ref. 4 Bab 8, 9
12	8. Menganalisis perbedaan wujud zat berdasarkan sifat mikroskopis dan makroskopisnya	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan karakteristik materi sesuai wujudnya ditinjau dari sifat makro dan mikroskopis Mendeskripsikan antar aksi antar molekul pada zat cair Meramalkan sifat kepolaran zat cair berdasarkan molekul penyusun. Mengidentifikasi jenis Kristal berdasarkan komponen penyusun (Kristal atom atau Kristal ion) Merumuskan hubungan energi kisi dan kerapatan kristal dengan jari-jari atom atau ion penyusun. 	<ol style="list-style-type: none"> Karakteristik materi Cair Padat: <ul style="list-style-type: none"> Dasar-dasar kimia zat padat Struktur kristal logam dan senyawa ionik 	Diskusi informasi, tanya jawab, diskusi kelompok, dan presentasi	
13	9. Menerapkan konsep kinetika	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan konsep kinetika dalam reaksi kimia 	<ol style="list-style-type: none"> Konsep Kinetika reaksi Hukum laju reaksi Orde reaksi 	Diskusi informasi, tanya jawab, diskusi	



Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
	dalam reaksi kimia	2. Menentukan orde reaksi berdasarkan grafik hubungan waktu dengan konsentrasi 3. Menentukan hukum laju berdasarkan data percobaan 4. Menerapkan persamaan Arrhenius untuk menentukan energi aktivasi reaksi dan konstanta laju 5. Mendeskripsikan mekanisme katalisis dalam mempengaruhi laju reaksi	4. Persamaan diferensial dari hukum laju reaksi 5. Energi aktivasi 6. Mekanisme reaksi 7. Katalis dan katalisis	kelompok, dan presentasi	
14	10. Meenganalisis kesetimbangan dalam reaksi kimia	1. Mendeskripsikan konsep kesetimbangan dalam reaksi kimia 2. Menentukan konstanta kesetimbangan suatu reaksi berdasarkan data percobaan 3. Meramalkan pergeseran arah reaksi kesetimbangan berdasarkan asas Le Chatelier 4. Mendeskripsikan pengaruh suhu terhadap nilai	1. Konsep kesetimbangan dalam reaksi kimia 2. Konstanta kesetimbangan 3. Hubungan laju reaksi dengan konstanta kesetimbangan 4. Azas Le Chatelier 5. Pengaruh suhu	Diskusi informasi, tanya jawab, diskusi kelompok, dan presentasi	
15	11. Mengaplikasikan konsep redoks dalam sel elektrokimia	1. Mengidentifikasi reduktor dan oksidator dalam suatu persamaan reaksi redoks 2. Menerapkan konsep redoks pada sel elektrokimia 3. Menentukan katoda dan anoda pada sel galvanik berdasarkan nilai potensial reduksi standar elektroda (E_0)	1. Reduksi dan oksidasi 2. Sel galvanik 3. potensial reduksi standar 4. Potensial sel standar 5. Kespontanan reaksi redoks 6. Persamaan Nerst 7. Sel elektrolisis 8. Hukum Faraday		



Pekan Ke-	Capaian Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Bentuk Pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Daftar Referensi
		4. Menentukan kespontanan reaksi redoks berdasarkan nilai potensial sel (E_o sel) 5. Menjelaskan efek konsentrasi larutan terhadap nilai potensial sel (E_o sel) 6. Menerapkan hukum Faraday dalam aspek kuantitatif sel elektrokimia 7. Mendeskripsikan pemanfaatan konsep redoks dalam kehidupan sehari-hari	9. Pemanfaatan sel elektrolisis		
16 UAS					

Jakarta, 20 Juli 2022

Penyusun RPS,

Hayyun Lisdiana, M.Pd.

Disetujui Oleh:

Koordinator Program Studi Fisika,

Dr. Widyaningrum Indrasari

