

- [Home](#)
- [Ujian](#)
- [Records](#)
- [Registrasi](#)
- [Keuangan Dosen](#)
- [Help](#)
- [Report](#)
- [Pendaftaran Mhs Baru](#)
- [Logout](#)

- MARK
PROCESSING

- [Pemasukan Nilai](#)
- [Mark Verification](#)

- MARK REPORT

- [Course Evaluation](#)
- [Grade Distribution](#)

- EXAM RESULT

- [Temporary Transcript](#)
- [KHS](#)
- [Nilai Gabungan](#)

- FINAL
ASSIGNMENT/THESIS/
DESERTATION

- [Final Assignment Task](#)
- [Advisory](#)
- [Jadwal Mengawas](#)

PORTOFOLIO MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah : Kimia Dasar 2

Kode Mata Kuliah : MTK6202

Tim Dosen : 1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.

Kelas : 01

Dosen : 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.

Semester : Genap 2025/2026 (R)

Tahun Akademik : 2025/2026

Jumlah Mahasiswa : 32 mahasiswa



UNIVERSITAS TRISAKTI

Program Studi TEKNIK PERMINYAKAN

Fakultas TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI

PORTOFOLIO MATA KULIAH

NAMA MATA KULIAH	: Kimia Dasar 2
KODE MATA KULIAH	: MTK6202
KELAS	: TP-A
SEMESTER	: Genap 2025/2026 (R)
DOSEN PENGAMPU	: 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.
	:
NAMA DOSEN/TIM DOSEN	1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.
NAMA KOORDINATOR MATA KULIAH	: 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.

1. HALAMAN PENGESAHAN PORTOFOLIO

 UNIVERSITAS TRISAKTI		PORTOFOLIO MATA KULIAH KIMIA DASAR 2 Tahun Akademik: Genap 2025/2026 (R) Program Studi TEKNIK PERMINYAKAN Fakultas TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI	
Kode: MTK6202	Bobot (sks): 2.00 sks	Rumpun MK:	Semester: GENAP
Penanggungjawab	Nama	Tanda Tangan	
Koordinator MK			1539 Dra. Wiwik Dahani,
Koordinator Bidang Keahlian/Ilmu			
Ketua Program Studi			2027 Ir. Onnie Ridaliani F

DAFTAR ISI

1. HALAMAN PENGESAHAN PORTOFOLIO	
2. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI	
3. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	
3.1. Muatan RPS	
3.1. Sosialisasi RPS	
4. RENCANA PENILAIAN & RUBRIK	
4.1. Rencana Penilaian CPMK	
4.2. Rubrik Penilaian (UTS, UAS, Praktikum, Tugas)	
5. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN	
5.1. Nilai Akhir Mata Kuliah dan Distribusinya	
5.2. Analisis Distribusi Nilai per CPMK	
5.3. Analisis Distribusi Nilai Per Teknik Penilaian (UTS, UAS, Tugas, Quiz, Laporan Praktikum, dsb).....	
5.4. Analisis Distribusi Nilai per Mahasiswa	
6. REKOMENDASI TINDAK LANJUT	
7. LAMPIRAN:	

2. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Tabel 1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

KODE	DESKRIPSI CPL
------	---------------

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

KODE	DESKRIPSI CPL
P.1	Mampu menerapkan pengetahuan dasar matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh yang mendukung prinsip-prinsip teknik perminyakan dan atau panas bumi.

Tabel 3. Pemetaan Keterkaitan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah dengan CPL

KODE CPL	KODE CPMK	DESKRIPSI CPMK
P.1	P1.CPMK-1	Menganalisis kinetika reaksi dan prinsip elektrokimia dalam sistem kimia
P.1	P1.CPMK-2	Menjelaskan prinsip kimia inti dan kimia karbon lanjut serta keterkaitannya dengan aplikasi teknologi
P.1	P1.CPMK-3	Menganalisis berbagai sistem kesetimbangan kimia dalam larutan, meliputi kesetimbangan umum, asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks

Tabel 4. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

KODE CPL	KODE CPMK	DESKRIPSI Sub CPMK
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1 Mampu menganalisis hukum laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi berdasarkan persamaan Arrhenius dan mekanisme reaksi
		P1.CPMK-1.2 Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.1 Mampu menjelaskan konsep peluruhan radioaktif, energi inti, dan kestabilan inti
		P1.CPMK-2.2 Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehid - keton, ester - asam karboksilat) serta sifat kimianya
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1 Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (K_c , K_p , hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan
		P1.CPMK-3.2 Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif

3. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

3.1 Muatan RPS

Tabel 5. Format dan Muatan RPS

		UNIVERSITAS TRISAKTI FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
Program Studi : TEKNIK PERMINYAKAN		Semester : Genap 2025/2026 (R);Jenis Mata Kuliah : Wajib Kode Mata Kuliah : MTK6202 SKS : 2.00			
Mata Kuliah : Kimia Dasar 2		Dosen :			
MK Prasyarat :		1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.			
1. MTK6301 Kimia Dasar 1					
Sesi Ke	KAD	Bahan Kajian	Metoda Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa
1	1. Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan	1. Pendahuluan : Penyampaian visi misi univ, fak dan prodi. Merancang rencana pembelajaran semester dan sistematika penilaian dan Kurikulum, 2. Kesetimbangan Kimia •Hukum Aksi Massa •Makna Kp , Kc •Kesetimbangan homogen dan heterogen	• Tutorial	100.00	Merancang belajar berdasarkan RP
2	1. Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan	Lanjutan Kesetimbangan Kimia •Stoikiometri Kesetimbangan dalam larutan •Hubungan Kc,Kp •Perhitungan kesetimbangan untuk reaksi fasa gas	• Tutorial	100.00	Menyelesaikan soal hubungan kesetimbangan dalam larutan. Menghitung Kp,Kc dan konsentrasi pada kesetimbangan
3	1. Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan	Lanjutan Kesetimbangan Kimia •Prinsip Lee Chatelier •Arah pergeseran kesetimbangan. •Pengaruh suhu terhadap Tetapan Kesetimbangan. •Termodinamika Keadaan Kesetimbangan	• Diskusi	100.00	Presentasi & UTS
4	1. Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Kesetimbangan Asam dan basa •Klasifikasi/ teori Asam Basa •Kekuatan Asam Basa •Asam basa poliprotik •Hidrolisa garam	• Tutorial	100.00	Tugas 1 : Kesetimbangan Kimia
5	1. Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Lanjutan •Derajat keasaman/PH •Larutan Buffer •Garam, dan Hidrolisis	• Diskusi	100.00	Menghitung pH larutan Membuat perhitungan reaksi asam basa
6	1. Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Reaksi asam basa	• Tutorial	100.00	Tugas 1: (a)Kesetimbangan kimia (b)Perhitungan Asam basa
7	1. Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Kelarutan dan kesetimbangan kompleks •Kelarutan dan KSP •Hubungan kelarutan dan pengendapan •Faktor2 yg mempengaruhi kelarutan •Pengaruh kelarutan dan pembentukan kompleks •Reaksi pengendapan dalam analisis kuantitatif	• Tutorial	100.00	Tugas 2 : Kesetimbangan asam bas kelarutan & kest ion kompleks
8	1. Mampu menganalisis hukum laju reaksi , orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor faktor yg mempengaruhi berdasarkan persamaan arrhenius dan mekanisme reaksi	Kinetika Kimia •Laju reaksi , hukum laju reaksi. •Orde Reaksi & waktu Paroh	• Diskusi	100.00	Menghitung laju reaksi, menentukan orde reaksi
9	1. Mampu menganalisis hukum laju reaksi , orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor faktor yg mempengaruhi berdasarkan persamaan arrhenius dan mekanisme reaksi	Lanjutan Kinetika Kimia •Faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi •Persamaan Arhenius •Pengaruh Suhu dan Katalis	• Tutorial	100.00	Menganalisis faktor yg mempengaru kecepatan reaksi

10	1. Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Elektrokimia: •Konsep reaksi redoks dan kespontanan reaksi •Sel Volta, Energi bebas Gibbs dan Tegangan Sel •Pengaruh konsentrasi dan Pers Nernst	• Tutorial	100.00	Menentukan reaksi spontan dan tidak spontan. Menghitung potensial sel, energi bebas, potensial sel konsentrasi
11	1. Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif	Sel elektrolisis •Aspek kuantitatif elektrolisis • Elektroplating	• Diskusi	100.00	UAS
12	1. Mampu menjelaskan konsep peluruhan radioaktif, energi inti, dan kestabilan inti	Kimia Inti •Peluruhan radioaktif •Energi fisi, fusi dan kestabilan inti •Kinetika peluruhan •Energy ikat	• Diskusi	100.00	diskusi Tugas 4
13	1. Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehid - keton, ester - asam karboksilat) serta sifat kimianya	Senyawa Karbon & Minyak Bumi •Struktur dasar Senyawa Karbon •Senyawa karbon aromatik •Tipe tipe isomer	• Tutorial	100.00	Presentasi dan diskusi
14	1. Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehid - keton, ester - asam karboksilat) serta sifat kimianya	Senyawa Karbon & Minyak Bumi •Isomer Gugus fungsi •Klasifikasi fraksi minyak bumi	• Diskusi	100.00	UAS

3.2 Sosialisasi RPS

Tabel 6. Berita Acara Sosialisasi RPS

 UNIVERSITAS TRISAKTI	PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI UNIVERSITAS TRISAKTI	
Perkuliahan Pertama		
Mata Kuliah/SKS	Nama Dosen	Hari Tanggal
Kimia Dasar 2	1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.	; Friday 10:00:00-11:50:00
Visi dan Misi	:	Dosen menyampaikan Visi & Misi, dan menjelaskan keterkaitan Visi & Misi dengan Mata Kuliah yang diampunya kepada mahasiswa
CPL, CPMK, KAD	:	Dosen menyampaikan keterkaitan Capaian Pembelajaran Lulusan, Capaian Pembelajaran Matakuliah, dan capaian pembelajaran per sesi
ASSESSMENT	:	Dosen menyampaikan metode pembelajaran dan model penilaian dan bobot penilaian terkait setiap capaian pembejaraan per sesi (kemampuan akhir yang diharapkan), dan kapan penilaian itu akan dilaks:
METODE dan BAHAN AJA	:	Dosen menyampaikan bahan ajar dan sumber bahan ajar untuk setiap sesi
Peraturan	:	Dosen menyampaikan aturan perkuliahan dan ujian, serta cara mengajukan keberatan penilaian
Diketahui Program Studi		Dosen Mata Kuliah
2027 Ir. Onnie Ridaliani Prapansya, M.T.		1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.
Ketua		

4. RENCANA PENILAIAN & RUBRIK

4.1. Rencana Penilaian CPMK

Tabel 7. Hubungan CPL, CPMK dan Pertemuan Mingguan

Level	CPL	CMPK	Sub CPMK	Minggu Pertemuan dan Assessment
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1	Minggu ke-9 Assessment: Ujian Akhir Semester (10.00%)
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2	Minggu ke-10 Assessment: Tugas 3 (12.50%)
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.1	Minggu ke-11 Assessment: Ujian Akhir Semester (10.00%)
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.2	Minggu ke-12 Assessment: Tugas 4 (12.50%)
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1	Minggu ke-14 Assessment: Ujian Akhir Semester (5.00%)
HEIGHT	P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2	Minggu ke-2 Assessment: Tugas 1 (12.50%)
				Minggu ke-3 Assessment: Ujian Tengah Semester (10.00%)
				Minggu ke-6 Assessment: Ujian Tengah Semester (10.00%)
				Minggu ke-7 Assessment: Ujian Tengah Semester (5.00%)
				Minggu ke-5 Assessment: Tugas 2 (12.50%)

Tabel 8. Rincian Bobot Penilaian UTS dan Sesi Pertemuan

			UTS					
Materi Sesi			M1	M2	M3	M4	M5	M6
CPL	CPMK	Sub CPMK	#A1	#A2	#A3	#A4	#A5	#A6
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1			10.00%			
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2						10.00%
TOTAL								

Tabel 9. Rincian Bobot Penilaian UAS dan Sesi Pertemuan

			UAS					
Materi Sesi			M8	M9	M10	M11	M12	M13
CPL	CPMK	Sub CPMK	#A8	#A9	#A10	#A11	#A12	#A13
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1		10.00%				
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2				10.00%		
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.2						
TOTAL								

Tabel 10. Rincian Bobot Penilaian Laporan Praktikum dan Sesi Pertemuan

			PRAKTIKUM											
Materi Sesi			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
CPL	CPMK	Sub CPMK	#A1	#A2	#A3	#A4	#A5	#A6	#A7	#A8	#A9	#A10	#A11	#A12
TOTAL														

Tabel 11. Rincian Bobot Penilaian Tugas dan Sesi Pertemuan

			TUGAS											
Materi Sesi			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
CPL	CPMK	Sub CPMK	#A1	#A2	#A3	#A4	#A5	#A6	#A7	#A8	#A9	#A10	#A11	#A12
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2										12.50%		
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.1												12.50%
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1		12.50%										
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2					12.50%							
TOTAL														

Tabel 12. Pemetaan Rencana Penilaian Setiap Instrument Penilaian

			Minggu Ke -							
Materi Sesi			M9	M10	M11	M12	M14	M2	M3	M6
Komponen			UAS	TG3	UAS	TG4	UAS	TG1	UTS	UTS
CPL	CPMK	Sub CPMK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1	10.00%							
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2		12.50%	10.00%					
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.1				12.50%				
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.2					5.00%			
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1						12.50%	10.00%	
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2								10.00%
TOTAL			10	12.5	10	12.5	5	12.5	10	10

Catatan : total presentase semua instrument dan total seluruh sesi harus sama dengan 100%

Tabel 13. Rencana Penilaian dan Instrument Penilaian

CPL	CMPK	Sub CPMK	Instrument
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1	UAS
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2	TG3 UAS
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.1	TG4
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.2	UAS
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1	TG1 UTS
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2	UTS UTS TG2

Tabel 14. Indikator Penilaian

Kategori Penilaian	Range Penilaian	Nilai
Sangat Baik	≥ 80	4
Baik	68 - 79,99	3
Cukup	56 - 67,99	2
Kurang	$<$	1

4.2. Rubrik Penilaian (UTS, UAS, Praktikum, Tugas)

Tabel 15. Rubrik Penilaian UTS

UTS			
CPL	CMPK	Sub CPMK	Rubrik / Rubric
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.1	Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Kesetimbangan kimia Performance Indicator: Accuracy in answering mid-term exam questions: Chemical equilibrium			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
P.1	P1.CPMK-3	P1.CPMK-3.2	Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Kesetimbangan kimia Performance Indicator: Accuracy in answering mid-term exam questions: Chemical equilibrium			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Asam basa Performance Indicator: Accuracy in answering UTS questions: Acids and bases			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answer are given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct

Tabel 16. Rubrik Penilaian UAS

UAS			
CPL	CMPK	Sub CPMK	Rubrik / Rubric
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.1	Mampu menganalisis hukum laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor faktor yg mempengaruhi berdasarkan persamaan arrhenius
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Kesetimbangan kimia Performance Indicator: Accuracy in answering mid-term exam questions: Chemical equilibrium			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Asam basa Performance Indicator: Accuracy in answering UTS questions: Acids and bases			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answer are given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Kinetika kimia dan Kimia inti Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Chemical kinetics and Nuclear Chemistry			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
P.1	P1.CPMK-1	P1.CPMK-1.2	Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Kesetimbangan kimia Performance Indicator: Accuracy in answering mid-term exam questions: Chemical equilibrium			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Asam basa Performance Indicator: Accuracy in answering UTS questions: Acids and bases			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answer are given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Kinetika kimia dan Kimia inti Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Chemical kinetics and Nuclear Chemistry			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Elektrokimia Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Electrochemistry			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answer s given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
P.1	P1.CPMK-2	P1.CPMK-2.2	Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehyd - keton, ester - asam karboksilat)
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Kesetimbangan kimia Performance Indicator: Accuracy in answering mid-term exam questions: Chemical equilibrium			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct

Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UTS : Asam basa <i>Performance Indicator: Accuracy in answering UTS questions: Acids and bases</i>	Rubrik Penilaian		
	1.00/Fail	2.00/Pass	3.00/Pass
	Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar <i>The answers given are less than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar <i>The answer are given are more than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% <i>The answers given are more than 70%</i>
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Kinetika kimia dan Kimia inti <i>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Chemical kinetics and Nuclear Chemistry</i>	Rubrik Penilaian		
	1.00/Fail	2.00/Pass	3.00/Pass
	Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar <i>The answers given are less than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar <i>The answers given are more than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% <i>The answers given are more than 70%</i>
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Elektrokimia <i>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Electrochemistry</i>	Rubrik Penilaian		
	1.00/Fail	2.00/Pass	3.00/Pass
	Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar <i>The answers given are less than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar <i>The answer s given are more than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% <i>The answers given are more than 70%</i>
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal UAS : Senyawa karbon <i>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS questions: Carbon compounds</i>	Rubrik Penilaian		
	1.00/Fail	2.00/Pass	3.00/Pass
	Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar <i>The answers given are less than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar <i>The answers given are more than 56% correct</i>	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% <i>The answers given are more than 70%</i>

Tabel 17. Indikator Penilaian Laporan Praktikum

PRAKTIKUM			
CPL	CMPK	Sub CPMK	Rubrik / Rubrik

Tabel 18. Indikator Penilaian Tugas

TUGAS			
CPL	CMPK	Sub CPMK	Rubrik / Rubrik

5. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN

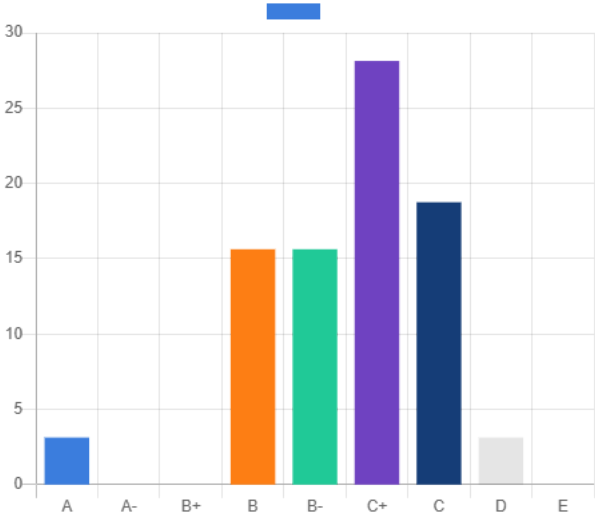
5.1. Nilai Akhir Mata Kuliah dan Distribusinya

Distribusi nilai akhir mahasiswa dapat ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik seperti pada Tabel 19 dan Gambar 2 berikut.

Tabel 19. Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa

Nilai	Jumlah	%
A	1	3.13
A-	0	0.00
B+	0	0.00
B	5	15.63
B-	5	15.63
C+	9	28.13
C	6	18.75
D	1	3.13

Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa



Gambar 1. Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa

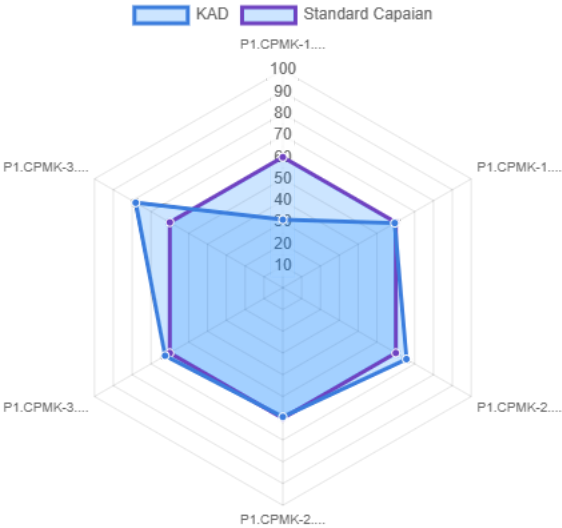
5.2. Analisis Distribusi Nilai per CPMK

Analisis distribusi nilai per Sub CPMK :
Indikator ketercapaian (achieved) adalah apabila 60% jumlah mahasiswa peserta kuliah berada pada kategori Sub CPMK Sangat Baik, Baik, dan Cukup.

Tabel 20. Analisis Distribusi Nilai Per Sub CPMK

Sub CPMK	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kuran
P1.CPMK-1.1 Mampu menganalisis hukum laju reaksi , orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor faktor yg mempengaruhi berdasarkan persamaan arrhenius dan mekanisme reaksi	2	3	5	22
P1.CPMK-1.2 Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif	4	5	10	13
P1.CPMK-2.1 Mampu menjelaskan konsep peluruhan radioaktif, energi inti , dan kestabilan inti	2	16	3	11
P1.CPMK-2.2 Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehid - keton, ester - asam karboksilat) serta sifat kimianya	8	7	4	13
P1.CPMK-3.1 Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan	1	11	8	12
P1.CPMK-3.2 Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif	3	14	8	7

Capaian Sub-CPMK



Gambar 2. Grafik Distribusi Nilai Per Sub CPMK

Tidak ada pengukuran Kepuasan Mahasiswa

Gambar 3. Hasil Kuisisioner Mahasiswa

Kode

Pertanyaan

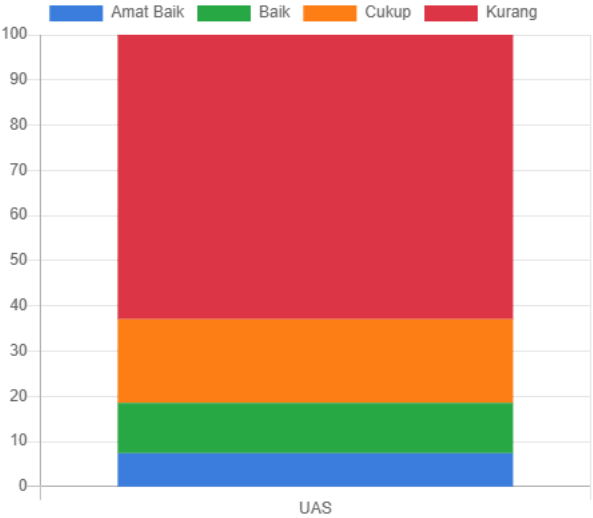
5.3. Analisis Distribusi Nilai Per Teknik Penilaian (UTS, UAS, Tugas, Quiz, Laporan Praktikum, dsb)

Yang termasuk dalam parameter ketercapaian adalah nilai yang berada dalam kuadran : Sangat Baik, Baik, dan Cukup.

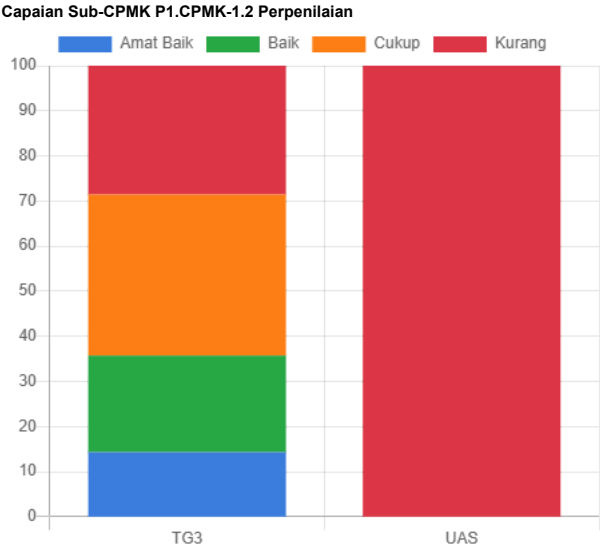
Tabel 21. Analisis Ketercapaian Nilai Per Teknik Penilaian

Sub CPMK	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	% Ketercapaian
Mampu menganalisis hukum laju reaksi , orde reaksi, energi aktivasi, serta faktor faktor yg mempengaruhi berdasarkan persamaan arrhenius dan mekanisme reaksi					
UAS	2 (7.41 %)	3 (11.11 %)	5 (18.52 %)	17 (62.96 %)	37.04 (137.19 %)
Mampu menganalisis prinsip reaksi redoks, kespontanan reaksi, kerja sel volta, serta proses elektrolisis dalam penyelesaian masalah kuantitatif					
TG3	4 (14.29 %)	6 (21.43 %)	10 (35.71 %)	8 (28.57 %)	71.43 (255.11 %)
UAS	0	0	0	1 (100.00 %)	0 (0.00 %)
Mampu menjelaskan konsep peluruhan radioaktif, energi inti , dan kestabilan inti					
TG4	2 (7.41 %)	16 (59.26 %)	3 (11.11 %)	6 (22.22 %)	77.78 (288.07 %)
Mampu menjelaskan struktur dasar senyawa karbon dan isomer gugus fungsi penting (alkohol - ether, aldehid - keton, ester - asam karboksilat) serta sifat kimianya					
UAS	8 (29.63 %)	7 (25.93 %)	4 (14.81 %)	8 (29.63 %)	70.37 (260.63 %)
Mampu menganalisis kesetimbangan kimia (Kc, Kp, hukum aksi massa, prinsip Le Chatelier) serta faktor yang mempengaruhi kesetimbangan					
TG1	1 (3.33 %)	12 (40.00 %)	8 (26.67 %)	9 (30.00 %)	70 (233.33 %)
UTS	0	0	0	2 (100.00 %)	0 (0.00 %)
Mampu menerapkan konsep kesetimbangan dalam sistem asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks dalam penyelesaian masalah kuantitatif					
TG2	3 (10.00 %)	15 (50.00 %)	7 (23.33 %)	5 (16.67 %)	83.33 (277.77 %)
UTS	0	0	1 (50.00 %)	1 (50.00 %)	50 (2,500.00 %)

Capaian Sub-CPMK P1.CPMK-1.1 Perpenilaian

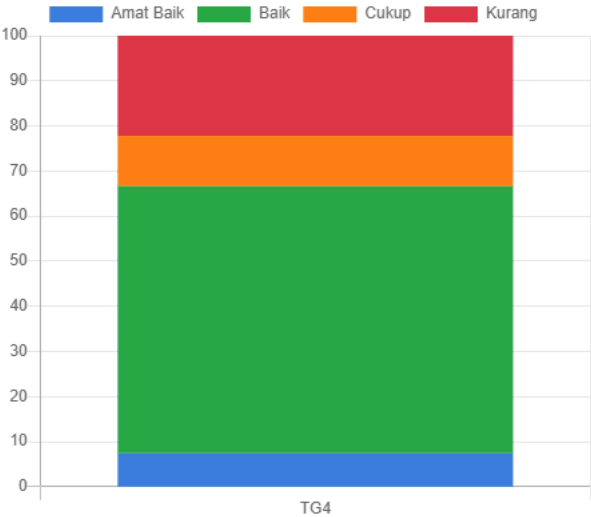


Gambar 4. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-1.1 Per Teknik Penilaian

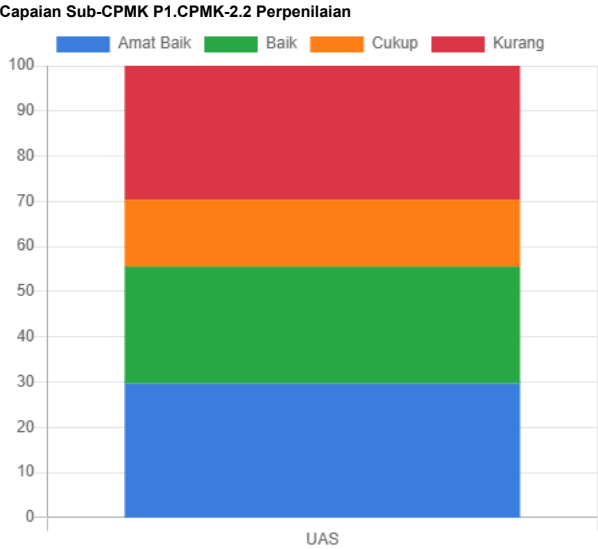


Gambar 5. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-1.2 Per Teknik Penilaian

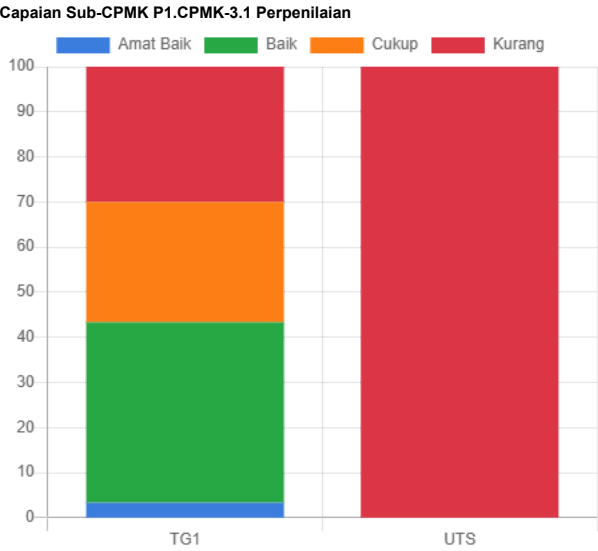
Capaian Sub-CPMK P1.CPMK-2.1 Perpenilaian



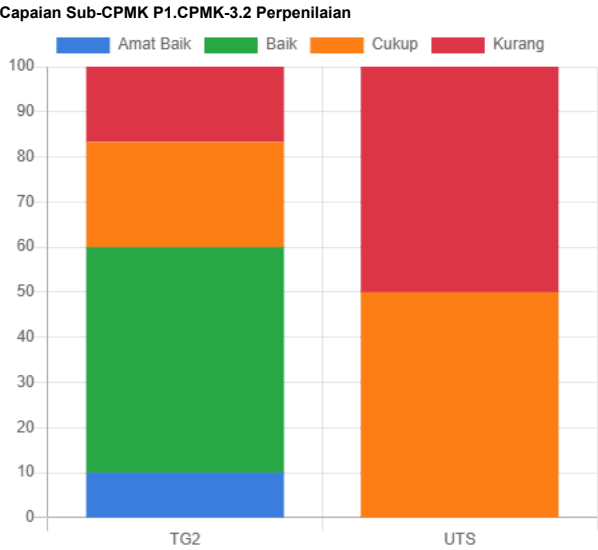
Gambar 6. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-2.1 Per Teknik Penilaian



Gambar 7. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-2.2 Per Teknik Penilaian



Gambar 8. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-3.1 Per Teknik Penilaian



Gambar 9. Analisis Ketercapaian Sub P1.CPMK-3.2 Per Teknik Penilaian

5.4. Analisis Distribusi Nilai per Mahasiswa

Berikut distribusi capaian nilai mahasiswa per Sub CPMK.

Tabel 22. Analisis Distribusi Pencapaian Nilai Mahasiswa Per Sub CPMK

No.	NIM	Nama	% Pencapaian			
			P1.CPMK-1.1 Std Mark: 56.00	P1.CPMK-1.2 Std Mark: 56.00	P1.CPMK-2.1 Std Mark: 56.00	P1.CPMK-2.2 Std Mark: 56.00
1	071002500053	RAHMAT ABDUL KHAKIM				
2	071002500045	MUHAMMAD FAIZ EGAN	35.00	40.00	72.50	100.00
3	071002200033	MUHAMMAD FAJAR RIZKY PRATAMA	0.00	0.00	0.00	0.00
4	071002500056	REGAN PRANA PURNOMO	85.00	80.00	72.50	75.00
5	071002500033	HIFZHAN RANDI KHALISH	40.00	60.00	55.00	60.00
6	071002400007	EDWARD SILAS NAINGGOLAN	0.00	0.00	0.00	0.00
7	071002500025	DE JESUS MESIAS DAGA SARA BHATO	80.00	77.50	77.50	100.00
8	071002500018	ANDREA MUHAMMAD IQBAL	0.00	39.44	80.00	0.00
9	071002500026	ENZO ADRIAN DEFIN	50.00	60.00	77.50	70.00
10	071002300018	MICHAEL JORDAN MALAU	25.00	40.00	40.00	60.00
11	071002400046	JENNY ADILA SELA	60.00	40.00	72.50	45.00
12	071002400002	JEREMIA ORNO	42.50	40.00	60.00	20.00
13	071002500008	SYLFANI LAU MELIALA	57.50	80.00	80.00	30.00
14	071002500017	ANDIKA ZYFA PRATAMA	22.50	75.00	25.00	30.00
15	071002500080	GHENDYS NAJWA W	65.00	56.00	72.50	100.00
16	071002500082	ILHAM SATRIA RAHMAN	70.00	56.00	72.50	75.00
17	071002500002	DIMAS FADILLAH KUSUMA WARDANA	57.50	80.00	77.50	75.00
18	071002500016	FAIQ FIDYAH ANNAFI	0.00	75.00	0.00	0.00
19	071002400052	MUHAMMAD FIKRY JULIANA	0.00	0.00	0.00	0.00
20	071002500120	KAYLA MANDA RANIAH	60.00	50.00	72.50	80.00
21	071002400031	DAFFA ARIEF WAHYUDI	0.00	0.00	0.00	0.00
22	071002500042	M. SYAUQIY BINTANG AR ROFI	45.00	60.00	55.00	60.00
23	071002500102	BRYAN GIHON JEBERECHIAH	50.00	56.00	75.00	80.00
24	071002500099	MICHAEL ZACHARY SIALLAGAN	70.00	56.00	75.00	100.00
25	071002500044	MUHAMMAD ZACKY MUBAROKH	47.50	60.00	60.00	100.00
26	071002500097	EDGARD ZAKARI RUNDENGAN GAGOLA	55.00	35.00	75.00	50.00
27	071002500094	YUGA FISKA CHANDRA	52.50	70.00	60.00	55.00
28	071002500024	HASIANNA ELISABETH O. NABABAN	37.50	72.50	50.00	56.00
29	071002500104	HAIKAL FRANCESCO SUPRIATNA	45.00	65.00	75.00	30.00
30	071002500101	AISHA NASYWAH AZZAHRA	35.00	35.00	75.00	100.00
31	071002500005	GREGORIUS PASCAL PANDU SATRYO	72.50	80.00	75.00	75.00
32	071002500117	AHMAD RAZAAN NURBAWONO	45.00	50.00	72.50	75.00

6. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN**Sebutkan faktor dari DOSEN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Kesiapan dosen untuk melakukan tatap muka perkuliahan
- ☐ Jumlah kehadiran dosen dalam tatap muka perkuliahan
- ☐ Keterampilan dan kemampuan dosen untuk menjadi fasilitator belajar yang baik untuk mahasiswa
- ☐ Kesesuaian kompetensi dosen pada mata kuliah yang diampu
- ☐ Kondisi Kesehatan jiwa dan raga dosen
- ☒ Lainnya sebutkan

kehadiran mahasiswa yg tidak tepat waktu. Kedisiplinan kehadiran mhs sesuai jam kuliah

Apa rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor DOSEN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)

- ☐ Menyiapkan dan mengupload materi setidaknya sampai dengan tatap muka ke-7 ke LMS/GCR
- ☐ Menyegarkan dan memperbarui handout/materi kuliah yang akan disampaikan
- ☐ Merencanakan dengan cermat jadwal kegiatan/tugas di luar mengajar
- ☐ Memberikan kuliah pengganti sesegera mungkin saat ada kegiatan mendadak yang menyebabkan tidak dapat hadir mengajar
- ☐ Meningkatkan kompetensi diri dengan mengikuti pelatihan manajemen kelas / metode pembelajaran
- ☐ Mengupayakan peningkatan kesehatan jiwa dan raga
- ☐ Lebih banyak mengikuti forum akademik untuk peningkatan wawasan dan updating perkembangan ilmu pada bidang yang diminati dan menunjang tugas pengajaran
- ☒ Lainnya, sebutkan

membatasi jam keterlambatan

Sebutkan faktor dari MAHASISWA yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)

- ☒ Motivasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dan mengumpulkan tugas
- ☐ Kemampuan literasi
- ☐ Kemampuan numerasi
- ☐ Kemampuan analisis dan sintesis
- ☒ Tipe kepribadian dan gaya belajar mahasiswa yang tidak sesuai dengan gaya mengajar dosen
- ☐ Ketersediaan fasilitas belajar pribadi seperti komputer, jaringan internet, dll di rumah
- ☒ Lainnya, sebutkan

tidak disiplin terhadap aturan pengumpulan tugas, dan kehadiran kuliah tidak tepat waktu

Apa usulan/rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor MAHASISWA yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)

- ☐ Memberikan panduan pengenalan gaya belajar sesuai dengan tipe kepribadian mahasiswa
- ☒ Memberikan pesan-pesan motivasi untuk mahasiswa pada sesi perkuliahan
- ☐ Memberikan lebih banyak tugas membaca untuk meningkatkan kemampuan literasi
- ☐ Mengenalkan tools yang akan membantu mahasiswa dalam kemampuan numerasinya
- ☒ Memberikan lebih banyak latihan dan tugas yang menstimulasi dan meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis
- ☒ Mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan fasilitas perkuliahan yang disediakan oleh kampus, seperti ruang belajar di perpustakaan dan laboratorium
- ☒ Lainnya, sebutkan

mendisiplinkan waktu kuliah dan waktu pengumpulan tugas

Sebutkan faktor PENDUKUNG PERKULIAHAN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)

- ☐ Kualitas bahan ajar
- ☐ Kuantitas bahan ajar
- ☐ Kelayakan dan kecukupan referensi yang digunakan
- ☒ Metode pembelajaran yang diterapkan di kelas
- ☐ Fasilitas LMS untuk perkuliahan
- ☐ Ruang kelas yang memadai untuk perkuliahan yang nyaman
- ☒ Lainnya, sebutkan

tidfak disiplin dalam mengumpulkan tugas dan kehadiran kuliah

Apa usulan/rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor PENDUKUNG PERKULIAHAN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)

- ☐ Mengupayakan dan memberikan bahan ajar yang cukup JUMLAH DAN RAGAMNYA , seperti handout, modul, artikel ilmiah, video pembelajaran, buku ajar, dll
- ☐ Mengupayakan dan memberikan bahan ajar yang BERKUALITAS
- ☒ Meningkatkan fleksibilitas pada pilihan metode pembelajaran yang digunakan di kelas
- ☐ Menggunakan LMS Trisakti atau GCR dan menggunakan fitur-fiturnya secara maksimal untuk kemudahan dalam penyampaian bahan kuliah, pengumpulan dan penilaian tugas
- ☐ Melakukan pembelajaran di luar kampus sebagai variasi tatap muka
- ☒ Lainnya, sebutkan

mendisiplinkan jam kehadiran dan pengumpulan tugas

EVALUASI Lainnya
cukup

TINDAK LANJUT Lainnya

mendisiplinkan jadwal kuliah dan pengerjaan tugas

7. LAMPIRAN:

Berkas berikut dapat dilampirkan pada portofolio mata kuliah :

- 1) [Daftar hadir mahasiswa](#)
- 2) [Berita acara perkuliahan](#)
- 3) Soal tugas, UTS , UAS , kuiz dll.
- 4) Contoh hasil tugas mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi)
- 5) Contoh hasil kuis mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi)
- 6) Contoh hasil UTS mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi)
- 7) Contoh hasil UAS mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi)

Upload File

Jakarta, 31-08-2026
Dosen Mata Kuliah,

(1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.)

SAYA MENYATAKAN EVALUASI SELESAI



Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan
KIMIA DASAR 2 – MTK 6202
Ujian Tengah Semester Genap TA. 2025/2026

Jumat, 24 April 2026 Pukul 10.00 sd 11.40 WIB
Buka Buku

UJIAN TENGAH SEMESTER

Dosen Mata kuliah
Team Teaching

(Dr. Dra. Wiwik Dahani, M.T.)

Diperiksa Oleh
KMK / Sekretaris Prodi

(Samsol, S.T., M.T.)

Disetujui Oleh
Ketua Prodi

(Ir. Onnie Ridaliani, M.T.)

Nama Mahasiswa:

NIM:

Kelas:

Peraturan ujian:

- Dilarang membocorkan soal dengan cara *screen shoot*, menulis ulang, *copy paste*, memfoto dan cara lainnya.
- Kerjakan ujian luring ini secara jujur oleh diri sendiri.
- Tidak diperkenankan mengerjakan ujian dengan menggunakan *Artificial Intelligent* dalam bentuk apapun (ChatGPT, dll).
- Tidak diperkenankan melakukan diskusi/chat selama ujian.
- Sesuai aturan akademik FTKE Usakti, mahasiswa yang melakukan pelanggaran, kecurangan mendapatkan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP Prodi) yang akan dicapai*)

CP Sikap	(S)					
CP Pengetahuan	(Pa)	Pb				
CP Keterampilan Umum	KUa	KUb	KUc	KUd	KUe	
CP Keterampilan Khusus	KKa	KKb	KKc	KKd	KKe	KKf

*) Koordinasi dengan Prodi untuk melihat CP per Prodi (lingkari yang sesuai)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcome*) yang akan dicapai

CPMK 01	Menganalisis berbagai sistem kesetimbangan kimia dalam larutan, meliputi kesetimbangan umum, asam basa, kelarutan dan pembentukan kompleks
---------	--

Petunjuk:

NIM 07100250010

A : 3 angka terakhir NIM = 010, contoh 0,2A = 0,2010. Pengerjaan jawaban menggunakan 3 angka di belakang koma (3 desimal) contoh 8,123

CPMK: 01	CP: Pa	Bobot Terhadap Ujian: 10%	Terhadap Keseluruhan: 25%	Nilai:
Soal 1: Seorang insinyur sedang merancang proses ekstraksi minyak bumi dari reservoir termal. Proses ini bertujuan untuk menangkap gas hidrogen sulfida (H_2S) yang beracun dengan cara mereaksikannya dengan larutan besi(II) nitrat ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$) untuk membentuk besi(II) sulfida padat (FeS). $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{FeS}(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$ Pada awal proses, 1 liter larutan mengandung 0,1A M ion Fe^{2+} dan 0,08 M gas H_2S. Setelah sistem mencapai kesetimbangan, konsentrasi ion H^+ diukur dan ditemukan sebesar 0,06 M. a) Hitung Kc & Kp b) Jika sistem dikurangi padatan FeS, bagaimana perubahan kesetimbangan tersebut sesuai dengan prinsip Le Chatelier? Jelaskan alasan Anda! c) Agar gas beracun H_2S tertangkap sempurna, langkah apa yg harus dilakukan				
CPMK: 01	CP: Pa	Bobot Terhadap Ujian: 10%	Terhadap Keseluruhan: 25%	Nilai:
Soal 2: Dalam pengelolaan air asam tambang (AAT), basa kuat kalsium hidroksida $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sering digunakan sebagai bahan penetral. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ efektif meningkatkan pH air tambang yang bersifat asam, sekaligus mengendapkan ion logam berat seperti Fe^{3+} atau Al^{3+} dalam bentuk hidroksida tidak larut. Tentukan: a) pH dari 1,A kg $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dalam 100 liter air b) Volume $\text{Ca}(\text{OH})_2$ yang dicampurkan pada 100 mL larutan HCl 0,1 M agar tercapai titik ekuivalen (konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dari soal a) c) pH dari campuran 200 mL larutan HCl 0,2 M dan 100 mL larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (konsentrasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dari soal a) (Ar Ca=40; O=16; H=1) note : asam dan dan basa diatas bersifat kuat				
CPMK: 01	CP: Pa	Bobot Terhadap Ujian: 5%	Terhadap Keseluruhan: 25%	Nilai:
Soal 3: a. Jika 50ml 0,1M Na_3PO_4 ditambah dengan 50ml 0,002M CaCl_2 , apakah akan terbentuk endapan $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ b. Hitung kelarutan molar garam $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ dalam air				

Date 27 / des / 26

Nama : Syifani Lau Meliala

Kelas : PP-A

Nim : 071002500008

Mosros

80

8. Reaksi : $C_s + O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g)$, terjadi dalam bejana 1 liter. Jika reaksi tsb seimbang pada $1000^\circ K$, dan tekanan gas $CO_2 = 2 \text{ atm}$, dan tekanan gas $O_2 = 1,25 \times \text{tekanan } CO_2$. Hitung K_p dan berapa mol gas O_2 yang ada pada kesetimbangan.

9. Dalam wadah 2 liter terjadi reaksi :



Setelah tercapai kesetimbangan pada $500^\circ K$ dalam wadah terdapat 0,8 mol SO_3 , 0,4 mol NO , 0,2 mol NO_2 dan 0,4 mol SO_2

Hitunglah:

- Petapkan kesetimbangan K_p dan K_c
- Tekanan partisi masing-masing gas
- Tekanan total gas
- Jika Vol wadah diperkecil, kearah mana kesetimbangan akan bergeser? Berapa tekanan masing-masing gas pada kesetimbangan baru?

Jaw :

8. Dit : • Reaksi : $C(s) + O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g)$

• Volume (V) : 1 liter

• Suhu (T) : 1000 K

• Tekanan CO_2 (P_{CO_2}) : 2 atm

• Tekanan O_2 (P_{O_2}) : $1,25 \times P_{CO_2} = 1,25 \times 2 \text{ atm} = 2,5 \text{ atm}$

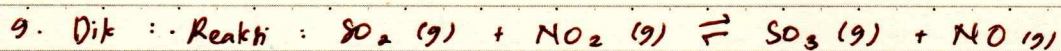
Dit : Nilai K_p dan mol O_2 pada kesetimbangan?

Dij : 1. Menghitung K_p

$$K_p = \frac{P_{CO_2}}{P_{O_2}} = \frac{2 \text{ atm}}{2,5 \text{ atm}} = 0,8$$

2. Menghitung mol O_2 :

$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{2,5 \times 1}{0,082 \times 1000} = \frac{2,5}{82} = 0,0305 \text{ mol}$$



• Volume (V) : 2 liter

• Suhu (T) : 500 K

• Data mol seimbang : $n_{\text{SO}_3} = 0,8 \text{ mol}$

$n_{\text{NO}} = 0,4 \text{ mol}$

$n_{\text{NO}_2} = 0,2 \text{ mol}$

$n_{\text{SO}_2} = 0,4 \text{ mol}$

Dij : a. $K_c = \frac{[\text{SO}_3][\text{NO}]}{[\text{SO}_2][\text{NO}_2]} = \frac{(0,8/2) \cdot (0,4/2)}{(0,4/2) \cdot (0,2/2)} = \frac{0,8 \times 0,4}{0,4 \times 0,2} = 4$

• $K_p = \Delta n = (1+1) - (1+1) = 0$, maka $K_p = K_c = 4$

b. $P_i = \frac{n_i \cdot R \cdot T}{V}$

• $P_{\text{SO}_3} = \frac{0,8 \cdot 0,082 \cdot 500}{2} = 16,4 \text{ atm}$

• $P_{\text{NO}} = \frac{0,4 \cdot 0,082 \cdot 500}{2} = 8,2 \text{ atm}$

• $P_{\text{SO}_2} = \frac{0,4 \cdot 0,082 \cdot 500}{2} = 8,2 \text{ atm}$

• $P_{\text{NO}_2} = \frac{0,2 \cdot 0,082 \cdot 500}{2} = 4,1 \text{ atm}$

c. Tekanan total gas : $P_{\text{tot}} = 16,4 + 8,2 + 8,2 + 4,1 = 36,9 \text{ atm}$

d. • Arah pergeseran : karena jumlah koefisien gas di kedua sisi sama (2 di kiri, 2 di kanan), perubahan volume tidak akan menggeser arah kesetimbangan

• Tekanan Baru : Jika volume diperkecil (misal menjadi setengahnya), maka tekanan masing-masing gas dua kali lipat dari tekanan awal (sesuai hukum Boyle), namun komposisi perbandingan molnya sama.

Tugas

Tugas 1-2

180

280

365

Tugas Kimia Dasar -2

Nama : Ghendys Najwa W

Tanggal : 18 April 2025

Nim : 071002500080

Kelas : TP-A

1. Dik : $[Fe^{2+}] = 0,1080 \text{ M}$

$[H_2S] = 0,08 \text{ M}$

$[H^+] = 0,06 \text{ M}$

Jawab: a.) $K_c = \frac{[H^+]^2}{[Fe^{2+}][H_2S]}$

$= \frac{(0,06)^2}{(0,1080)(0,08)}$

$= \frac{0,0036}{0,00864} = 0,417$

$K_p = K_c \times (RT)^{\Delta n}$

$\Delta n = 0 - 1 = -1$

$T = 300^\circ\text{C} = 573 \text{ K}$

$R = 0,08206 \text{ Latm/mol K}$

$K_p = 0,417 \times (0,08206 \times 573)^{-1}$

$= 0,417 \times (47,02)^{-1}$

$= \frac{0,417}{47,02} = 8,868 \times 10^{-3}$

b.) karena Fe adalah padatan, aktivitasnya = 1 dan tidak mempengaruhi ekspresi K_c dan K_p . Mengurangi jumlah padatan Fe tidak akan menggeser kesetimbangan. 20

c.) langkah yang harus dilakukan.

* memperbesar konsentrasi Fe^{2+}

* mengurangi konsentrasi H^+

* memperkecil tekanan parsial H_2S 20

2. Dik : $A = 1,080 \text{ kg} = 1080 \text{ g}$

Jawab : a.) Mol $Ca(OH)_2 = n = \frac{1080}{74} = 14,595 \text{ mol}$

Konsentrasi $Ca(OH)_2 = \frac{14,595}{100} = 0,14595 \text{ M}$

Ionisasi : $[OH^-] = 2 \times 0,14595 = 0,29189 \text{ M}$

$pOH = -\log(0,29189) = 0,535$

$pH = 14 - 0,535 = 13,465$

$$b.) \text{ mol HCl} = 0,1 \text{ M} \times 0,1 \text{ l} = 0,01 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ca(OH)}_2} = \frac{0,01}{2} = 0,005 \text{ mol}$$

$$V = \frac{n}{M} = \frac{0,005}{0,1495} = 0,03426 \text{ l} = 34,26 \text{ ml}$$

20

c.) mol masing - masing

$$\text{HCl} = 0,2 \text{ M} \times 0,2 \text{ l} = 0,040 \text{ mol}$$

$$\text{Ca(OH)}_2 = 0,1495 \times 0,1 = 0,01495 \text{ mol}$$

$$\text{OH}^- = 2 \times 0,01495 = 0,029189 \text{ mol}$$

H^+

OH^-

$$\text{mula} \times \begin{array}{cc} 0,040 & 0,029189 \end{array}$$

$$\text{Reaksi} \begin{array}{cc} -0,029189 & -0,029189 \end{array}$$

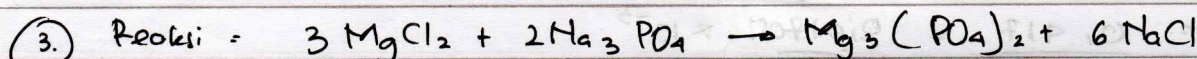
$$\text{Sisa} \begin{array}{cc} 0,010811 & 0 \end{array}$$

20

$$\text{Vol tot} = 200 + 100 = 300 \text{ ml} = 0,3 \text{ l}$$

$$[\text{H}^+] = \frac{0,010811}{0,3} = 0,036037 \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log(0,036037) = 1,443$$



$$K_{sp} = 1,04 \times 10^{-25}$$

a.) $\text{Vol tot} = 50 + 50 = 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ l}$

$$[\text{PO}_4^{3-}] = \frac{0,1 \times 0,05}{0,1} = 0,05 \text{ M}$$

$$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{0,002 \times 0,5}{0,1} = 0,001 \text{ M}$$

$$Q_{sp} = [\text{Mg}^{2+}]^3 \times [\text{PO}_4^{3-}]^2$$

$$= (0,001)^3 \times (0,05)^2$$

$$= (1 \times 10^{-9}) \cdot (2,5 \times 10^{-3})$$

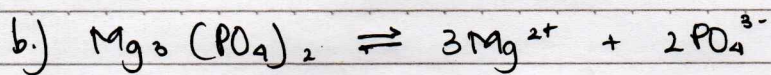
$$= 2,5 \times 10^{-12}$$

$$Q_{sp} = 2,5 \times 10^{-12} \gg K_{sp} \quad 1,04 \times 10^{-25}$$

$Q_{sp} > K_{sp} \Rightarrow$ endapan $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ terbentuk.

6

W



$$\text{kesetimbangan} : \text{Mg}^{2+} = 3s$$

$$\text{PO}_4^{3-} = 2s$$

$$K_{sp} = (3s)^3 \cdot (2s)^2 = 108s^5$$

$$s^5 = \frac{1,04 \times 10^{-25}}{108} = 9,630 \times 10^{-28}$$

$$s^5 = \sqrt[5]{9,630 \times 10^{-28}}$$

$$s = (9,630 \times 10^{-28})^{0,2}$$

25

$$\log s = \frac{1}{5} \times \log (9,630 \times 10^{-28})$$

$$= \frac{1}{5} \times (-27 + \log 9,630)$$

$$= \frac{1}{5} \times (-26,016)$$

$$= -5,203$$

$$s = 10^{-5,203}$$

$$s = 6,26 \times 10^{-6} \text{ mol/l}$$

Teknik

Tugas 4

Date _____

A

Tugas KIMIA II (Kimia Inti)

Nama: Dr. Jesus Maria Daga Sora Boro

Kelas: TP-A

NIM: 071002500025

Ukuran:

Karbon-12 ($^{12}_6\text{C}$) memiliki massa atom 12,00000 amu.

Diketahui: massa atom $\text{H} = 1,007825$ amu $1 \text{ amu} = 931,5 \text{ MeV}$

massa neutron = 1,008665 amu

Uraian: a. Cegah massa (Δm) perbandingan inti $^{12}_6\text{C}$ dalam g/mol

b. Energi ikat total dalam MeV

c. Energi ikat per nukleon

$$\begin{aligned} \text{Jwb: } A_{\text{kompositum}} &= (Z \times m_{\text{H}}) + (N \times m_{\text{n}}) \\ &= (2 \times 1,007825 \text{ amu}) + (6 \times 1,008665 \text{ amu}) \\ &= 6,046950 \text{ amu} + 6,051990 \text{ amu} \\ &= 12,098940 \text{ amu} \end{aligned}$$

$$f. \Delta m = m_{\text{kompositum}} - m_{\text{atom}}$$

$$\Delta m = 12,098940 - 12,00000 \text{ amu}$$

$$\Delta m = 0,098940 \text{ amu g/mol}$$

Jwb: a. Cegah massa perbandingan inti $^{12}_6\text{C}$ adalah sebesar 0,098940 g/mol

$$B. E = \Delta m \times 931,5 \text{ MeV/amu}$$

$$E = 0,098940 \times 931,5 = 92,16261 \text{ MeV}$$

Jwb: energi ikat total inti karbon-12 adalah 92,16261 MeV

$$C. E_n = \frac{E}{A} = \frac{92,16261 \text{ MeV}}{12} = 7,6802175 \text{ MeV/nukleon}$$

Jwb: energi ikat per nukleon untuk karbon-12 adalah 7,6802175 MeV

Turboal

Tugas 3.1

Date _____

A

Tugas KIMIA II

Nama: Dr. Jesus Maras Doga Sara Bheo

Kelas: Tp-A

NIM: 0710002500025

1. Diketahui: Batu gng. lapis: 2 buah batu

$$D = 2 \text{ cm} \quad r_1 = 1 \text{ cm}$$

$$S = 0,5 \text{ mm} = 0,05 \text{ cm}$$

$$r_2 = r_1 + S = 1 + 0,05 \text{ cm} = 1,05 \text{ cm}$$

$$I = 1,5 \text{ A}$$

$$\rho = 2700 \text{ kg/m}^3 = 2,7 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Ar. Aluminium} = 27 \text{ g/mol}$$

$$n_{\text{Al}^{3+}} = 3$$

$$F = 96.800 \text{ C/mol}$$

Ditanya: Waktu pengapahan (t) yang dibutuhkan?

$$\text{Diketahui: } L_{\text{batu}} = 4\pi r^2$$

$$L_{\text{batu}} = 4\pi (1)^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{batu}} = 0,05 \text{ cm} \times 4\pi \text{ cm}^2 = 0,2\pi \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{batu}} = \text{Tabal} \cdot L$$

$$V_{\text{batu}} = 2 \times 0,2\pi = 0,4\pi \text{ cm}^3$$

$$W = \rho \times V$$

$$W = 2,7 \text{ g/cm}^3 \times 0,4\pi \text{ cm}^3$$

$$W_{\text{batu}} = 1,08\pi \text{ gram}$$

$$W_{\text{batu}} = \frac{M_r \times I \times t}{n \times F}$$

$$1,08\pi = \frac{27 \times 1,5 \times t}{3 \times 96.800}$$

$$1,08\pi = \frac{40,5 \times t}{289.500}$$

$$1,08\pi = \frac{13,5 \times t}{96.800}$$

$$t = \frac{1,08\pi \times 96.800}{13,5} = 7.720 \pi \text{ detik}$$

$$t = 7.720 \times 3,14 = 24.240,8 \text{ detik}$$

Dengan menggunakan hasil perhitungan luas permukaan, waktu pengapahan yang dibutuhkan adalah 7.720 π detik atau sekitar 6 jam 44 menit.

Tugas KIMIA II

Nama : De Jesus Moras Dago Sora Bhoru

Kelas : Tp-A

NIM : 071002500024

Diketahui: Bentuk benda: Bola

Jumlah benda: 2 buah

D = 2 cm $\sim$ Jari-jari (r) = 1 cm

I = 18,5

Dr = 0,05 cm

R = r + Dr = 1 + 0,05 = 1,05 cm

(P) $2700 \text{ kg/m}^3 = 2,7 \text{ g/cm}^3$

Ar = 27 g/mol

n = 3

Ditanya: Lama waktu pengapukan (t) = ...?

Jawab: a. $V_{\text{lapsum}} = \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3)$

$$V_{\text{lapsum}} = \frac{4}{3} \pi ((1,05)^3 - 1^3)$$

$$V_{\text{lapsum}} = \frac{4}{3} \pi (1,157625 - 1) = \frac{4}{3} \pi (0,157625) = 0,21017 \text{ cm}^3$$

$$\text{a. } V_{\text{koru}} = 2 \times 0,21017 \pi = 0,42039 \pi$$

$$\text{a. } m = \rho \times V_{\text{koru}}$$

$$m = 2,7 \text{ g/cm}^3 \times 1,5265 \text{ cm}^3$$

$$m = 3,565 \text{ gram}$$

$$\text{a. } m = \frac{e \cdot I \cdot t}{96500} = \frac{27 \cdot I \cdot t}{96500}$$

~~3,565~~

$$\text{a. } 3,565 = \frac{9 \times 1 \times t}{96500}$$

$$t = \frac{3,565 \times 96500}{9 \times 18,5} = \frac{38225}{13,5} \text{ detk} = 28983,15 \text{ detk}$$

Konversi waktu dari detik (detk) ke jam

Waktu pengapukan yang dibutuhkan adalah Sekitar 28.983 detk. Jika dikonversikan ke dalam satuan jam, waktunya adalah Sekitar 7,08 jam

Rendek

Haikal Francisco Supriatna
071002500104
Tugas Kimia Dasar 2 TP.A

Tugas 3.1

A

1. Dik: Diameter = 2 cm, $r_1 = 1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m}$, jumlah bola = 2 buah
tebal lapisan Al = 0.5 mm = 0.0005 m, Massa jenis $\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$
jari-jari atom = 0.01 + 0.0005 = 0.0105 m, $M = 27 \text{ g/mol}$
 $I = 1.5 \text{ A}$, $n = 3$, $F = 96500 \text{ C/mol}$

Jawab: $V = \frac{4}{3} \pi (r_2^3 - r_1^3)$
 $= \frac{4}{3} \pi [(0.0105)^3 - (0.01)^3]$
 $= \frac{4}{3} \pi (1.157625 \times 10^{-6} - 1.0 \times 10^{-6})$
 $= 6.602 \times 10^{-7} \text{ m}^3$

$V_{\text{total}} = 2 (6.602 \times 10^{-7})$

$= 1.3204 \times 10^{-6} \text{ m}^3$

$m = \rho V$

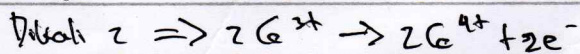
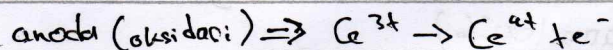
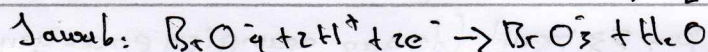
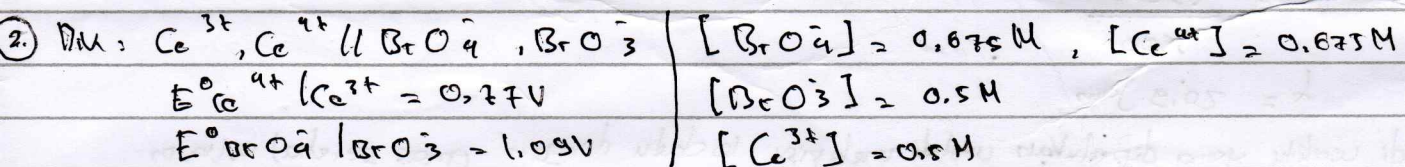
$= 2700 (1.3204 \times 10^{-6})$

$= 3.565 \text{ g}$

$m = \frac{M I t}{n F} \rightarrow t = \frac{m n F}{M I}$

$t = \frac{(3.565)(3)(96500)}{(27)(1.5)} = 25510 \text{ s} \rightarrow t = \frac{25510}{3600} = 7.09 \text{ jam} \text{ atau } 7.1 \text{ jam}$

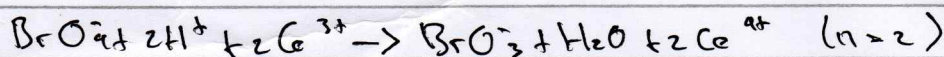
Jadi waktu yang diperlukan untuk mengupah 2 bola dengan lapisan aluminium setebal 0.5 mm menggunakan arus 1.5 A adalah sekitar 7 jam 5 menit.



$E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{Katoda}} - E^\circ_{\text{anoda}}$

$= 1.09 - 0.77$

$= 0.32 \text{ V}$



$Q = \frac{[\text{BrO}_3^-][\text{Ce}^{4+}]^2}{[\text{BrO}_4^-][\text{Ce}^{3+}]^2}$

$Q = \frac{(0.5)(0.675)^2}{(0.675)(0.5)^2} = 1.35$

$E = E^\circ - \frac{0.0591}{n} \log Q$

$E = 0.32 - \frac{0.0591}{2} \log(1.35)$

$E = 0.32 - 0.00385 = 0.316 \text{ V}$

3. Dik: Jumlah dadu = 10 buah, Arus listrik = $10 \text{ mA} = 0.01 \text{ A}$
 Panjang sisi dadu = 0.2 cm , Massa atom Au = 197 g/mol
 Tebal lapisan emas = $0.1 \mu\text{m} = 0.01 \text{ cm}$, $n = 3$
 Massa jenis emas = 19.32 g/cm^3 , $F = 96500 \text{ C/mol}$

Jawab: $a_1 = 0.2 \text{ cm}$

$$a_2 = 0.2 + 2(0.01) = 0.22 \text{ cm}$$

$$V = a_2^3 - a_1^3$$

$$= (0.22)^3 - (0.2)^3$$

$$= 0.002648 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{total}} = 10 (0.002648)$$

$$= 0.02648 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho V$$

$$= 19.32 (0.02648)$$

$$= 0.5116 \text{ g}$$

$$m = \frac{MIt}{nF} \rightarrow t = \frac{m n F}{M I}$$

$$t = \frac{(0.5116)(3)(96500)}{(197)(0.01)}$$

$$t = 7.52 \times 10^4 \text{ s}$$

$$t = \frac{75200}{3600}$$

$$t = 20.9 \text{ jam}$$

Jadi waktu yang diperlukan untuk melapisi dadu dengan emas setebal $0.1 \mu\text{m}$ menggunakan arus 10 mA adalah sekitar 20 jam 53 menit (dengan asumsi emas yang diperlukan adalah Au^{3+} dan efisiensi arus 100%)

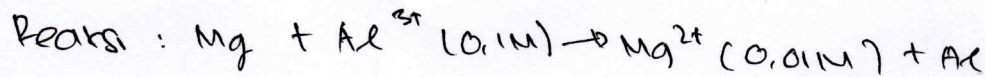
Bukan 171

Ghendyr Najwa W

Tugas 3.2

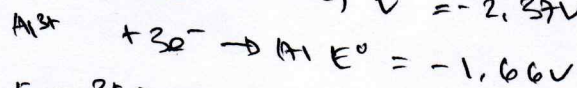
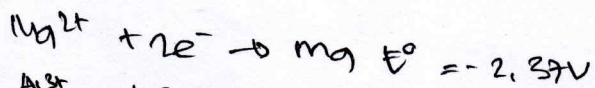
Formula Dasar 2 - TE-A.

071002500080



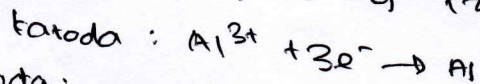
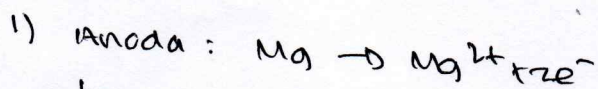
- 1) Tentukan reaksi pada katoda & anoda
- 2) Apakah dapat digunakan sebagai sumber energi
- 3) Hitung E_{sel} & Q_{sel}

DK.

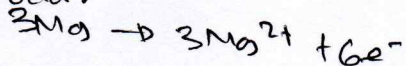


$$[Al^{3+}] = 0,01M$$

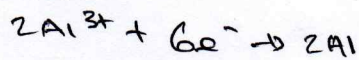
$$[Mg^{2+}] = 0,01M$$



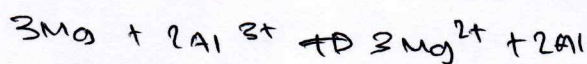
Anoda:



Katoda:



reaksi total:



$$\begin{aligned} 2) E_{sel} &= E^{\circ}_{katoda} - E^{\circ}_{anoda} \\ &= (-1,66) - (-2,37) \\ &= 0,71V \end{aligned}$$

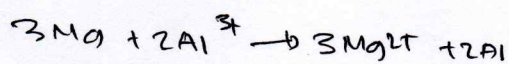
↳ nilai positif.

* reaksi berlangsung spontan

* dapat digunakan sebagai sumber energi

$$3) E = E^{\circ} - \frac{0,0592}{n} \log a$$

$$n = 6$$



$$Q = \frac{[Mg^{2+}]^3}{[Al^{3+}]^2} \rightarrow$$

$$[Mg^{2+}] = [Al^{3+}] = 0.01$$

$$Q = \frac{(0.01)^3}{(0.01)^2} = 0.01$$

$$\log(0.01) = -2$$

$$E = 0.71 - \frac{0.0592}{2}(-2)$$

$$= 0.71 + 0.0592$$

$$E_{cell} = 0.73V$$

$$\Delta G = -nFE$$

$$n = 6$$

$$F = 96485 \text{ C/mol}$$

$$E = 0.73V$$

$$\Delta G = -(6)(96485)(0.73)$$

$$\Delta G = -4.23 \times 10^5 \text{ J/mol}$$

$$\Delta G = -423 \text{ kJ/mol}$$



Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi
Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan
KIMIA DASAR 2 – MTK 6202
Ujian Akhir Semester Genap TA. 2025/2026

Kamis, 25 Juni 2026 Pukul 15.00 sd 16.40 WIB
Tutup Buku

UJIAN AKHIR SEMESTER

Dosen Mata kuliah
Team Teaching

(Dr. Dra. Wiwik Dahani, M.T.)

Diperiksa Oleh
KMK / Sekretaris Prodi

(Samsol, S.T., M.T.)

Disetujui Oleh
Ketua Prodi

(Ir. Onnie Badaliani, M.T.)

Nama Mahasiswa:

NIM:

Kelas:

Peraturan ujian:

- Dilarang membocorkan soal dengan cara *screen shoot*, menulis ulang, *copy paste*, memfoto dan cara lainnya.
- Kerjakan ujian luring ini secara jujur oleh diri sendiri.
- Tidak diperkenankan mengerjakan ujian dengan menggunakan *Artificial Intelligent* dalam bentuk apapun (ChatGPT, dll).
- Tidak diperkenankan melakukan diskusi/chat selama ujian.
- Sesuai aturan akademik FTKE Usakti, mahasiswa yang melakukan pelanggaran, kecurangan mendapatkan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CP Prodi) yang akan dicapai*)

CP Sikap	S					
CP Pengetahuan	Pa	Pb				
CP Keterampilan Umum	Kua	KUb	KUc	KUd	KUe	
CP Keterampilan Khusus	KKa	KKb	KKc	KKd	KKe	KKf

*) Koordinasi dengan Prodi untuk melihat CP per Prodi (lingkari yang sesuai)

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcome*) yang akan dicapai

CPMK 02	Menganalisis kinetika reaksi dan prinsip elektrokimia dalam sistem kimia
CPMK 03	Menjelaskan prinsip kimia inti dan kimia karbon lanjut serta keterkaitannya dengan aplikasi teknologi

CPMK: 2	CPK-02	Bobot: @20 poin	Nilai:
1. A. Jika NaCl leburan dielektrolisis selama 1jam 5menit 50 detik. Kedua elektroda dihubungkan dengan adaptor berarus listrik 1500 mA. Diketahui Ar H = 1, O = 16 , Na = 23 dan Cl = 35.5 a. Tulis reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda b. Berapa gram produk yang dihasilkan dari reaksi tersebut pad katoda dan anoda. 1. B. PILIH 2 JAWABAN YANG PALING BENAR (CHEK LIST) Fungsi jembatan garam pada sel volta adalah ... - o Menjadi sumber utama elektron dalam sel. - o Memungkinkan migrasi ion agar reaksi redoks dapat berlangsung berkelanjutan. - o Mengubah reaksi nonsontan menjadi reaksi elektrolisis. - o Menjaga keseimbangan muatan ion dalam kedua setengah sel. - o Mengendapkan logam pada anoda. Pernyataan yng salah untuk sel penghasil energi dibawah ini CPMK@) - o Potensial sel positif - o Potensial sel negatif - o Energi bebas gibb negatif - o Energi bebas gibb positif - o Proses elektroplating termasuk merupakan reaksi redoks yg spontan Pernyataan yang benar mengenai sel elektrolisis adalah ... - o Reaksi redoks memerlukan energi listrik dari luar. - o Reaksi redoksnya berlangsung spontan tanpa energi luar. - o Pada katoda selalu terjadi reaksi reduksi. - o Pada katoda selalu terjadi reaksi oksidasi. - o Anoda pada elektrolisis selalu bermuatan negatif.			
2. A. Reaksi peruraian A -----→ B + C mengikuti orde 0. Pada suhu 25°C harga k = $4.5 \times 10^{-2} \text{ L.mol}^{-1}.\text{s}^{-1}$. Bila mula-mula sebanyak 5 mol A dimasukkan dalam tangki berukuran 2.5 liter, tentukan : a. Berapa konsentrasi A yang tersisa setelah reaksi berjalan selama 1,25 menit b. Berapa waktu paruhnya c. Berapa % konversi A pada 3 menit pertama ? 2. B. PILIH 2 JAWABAN YANG PALING BENAR (CHEK LIST) Untuk reaksi orde pertama, pernyataan yang benar adalah ... - o Waktu paruhnya tidak bergantung pada konsentrasi awal. - o Waktu paruhnya selalu bertambah jika konsentrasi awal dinaikkan. - o Persamaan lajunya selalu $v = k[A]^2$. - o Laju reaksi bergantung pada konsentrasi reaktan pangkat satu. - o Reaksi orde pertama tidak memiliki tetapan laju. Faktor yang dapat mempercepat laju reaksi kimia adalah ... - o Menurunkan frekuensi tumbukan efektif antarpartikel. - o Menambahkan katalis yang sesuai. - o Meningkatkan suhu reaksi. - o Menghilangkan semua reaktan dari sistem. - o Menurunkan energi kinetik partikel reaktan.			

Untuk reaksi dengan persamaan laju: $v = k[A][B]$, pernyataan yang benar adalah ...

- Reaksi orde kedua terhadap A.
- Reaksi orde pertama terhadap B.
- Reaksi orde nol terhadap B.
- Reaksi orde pertama terhadap A.
- Orde total reaksi adalah satu.

CPMK: 3

Bobot: @5 poin

Nilai:

3. PILIH 2 JAWABAN YANG PALING BENAR

Isomer adalah senyawa yang rumus molekulnya sama tapi memiliki gugus fungsi/ struktur berbeda. Dibawah ini yg termasuk kategori isomer gugus fungsi Adalah : (CPMK3)

- 2-propanol dan n-etanol
- Dimetil eter dan Etanol
- Dimetil keton dan dimetil eter
- Iso butana dan 2-metil propana
- CH_3COCH_3 dan $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

Senyawa turunan alkana dapat dipahami sebagai ... (CPMK3)

- Senyawa yang selalu hanya mengandung karbon dan hidrogen tanpa unsur lain.
- Senyawa yang dapat memiliki gugus fungsi seperti $-\text{OH}$, $-\text{CHO}$, $-\text{COOH}$, atau $-\text{OR}$.
- Senyawa yang berasal dari alkana dengan satu atau lebih atom H diganti gugus fungsi tertentu.
- Senyawa yang tidak mungkin mengalami isomerisasi.
- Senyawa yang selalu berupa gas pada suhu ruang.

Pernyataan yang benar mengenai eter adalah ... (CPMK3)

- Eter dapat dinamai sebagai alkoksialkana dalam sistem IUPAC.
- Eter memiliki gugus fungsi $-\text{COOH}$.
- Eter dapat dipandang memiliki gugus alkoksi $-\text{OR}$.
- Eter selalu bereaksi dengan logam natrium menghasilkan gas hidrogen.
- Eter dan alkohol tidak dapat memiliki rumus molekul yang sama.

Pernyataan yang benar mengenai keisomeran adalah ... (CPMK3)

- Isomer gugus fungsi memiliki rumus molekul sama, tetapi gugus fungsinya berbeda.
- Isomer geometri hanya terjadi pada senyawa yang tidak memiliki bagian kaku seperti ikatan rangkap.
- Cis menunjukkan gugus sejenis berada pada sisi berseberangan.
- Isomer posisi memiliki rumus molekul dan gugus fungsi sama, tetapi posisi gugus fungsinya berbeda.
- Trans menunjukkan gugus sejenis berada pada sisi yang sama.

4. A. Uranium-238 ($^{238}_{92}\text{U}$) merupakan isotop radioaktif yang banyak digunakan dalam penentuan umur batuan.

a. Tuliskan persamaan reaksi peluruhan α dari $^{238}_{92}\text{U}$

b. Waktu paruh $^{238}_{92}\text{U}$ adalah $4,5 \times 10^9$ tahun. Jika suatu sampel batuan awalnya mengandung 40 mg $^{238}_{92}\text{U}$, berapakah massa $^{238}_{92}\text{U}$ yang tersisa setelah 9×10^9 tahun?

4. B. PILIH 2 JAWABAN YANG PALING BENAR

Pernyataan yang benar mengenai energi ikat per nukleon adalah ...

- Semakin kecil energi ikat per nukleon, semakin stabil inti.
- Semakin besar energi ikat per nukleon, semakin stabil inti.
- Energi ikat per nukleon tidak berkaitan dengan kestabilan inti.
- Inti yang stabil tidak mempunyai energi ikat.
- Selisih massa secara teori dan massa secara kenyataan, selisih massa tersebut kemudian diubah menjadi energi dengan konversi Einstein $E = mc^2$ dan kemudian dibagi jumlah nukleonnya, sehingga akan diperoleh energi ikatan per nukleon.

Pernyataan yang benar mengenai peluruhan radioaktif adalah ...

- Peluruhan radioaktif biasanya disertai pancaran radiasi atau perubahan energi.
- Peluruhan radioaktif hanya terjadi pada elektron di kulit atom.
- Peluruhan radioaktif tidak pernah menghasilkan partikel.
- Peluruhan radioaktif selalu menghasilkan senyawa organik.
- Peluruhan radioaktif merupakan perubahan pada inti atom.

Dalam penulisan persamaan reaksi inti, prinsip yang harus dipenuhi adalah ...

- Jumlah nomor massa di ruas kiri dan kanan harus sama.
- Jumlah nomor atom di ruas kiri dan kanan harus sama.
- Jumlah elektron valensi harus selalu sama dengan jumlah neutron.
- Koefisien reaksi kimia biasa tidak boleh digunakan sama sekali.
- Massa molekul relatif harus selalu dinyatakan dalam gram/mol.

Terbair



FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

1. $70 + 30 = 100$ 3 Lm
2. $70 + 30 = 100$
4. $50 + 0 = 50$

A

Nama : De Jans Messias Daga Sira Bhoro	Mata Kuliah : KIMIA II
Jurusan : Teknik Perminyakan	Tanggal : Jumat 26-06-2026
No. Induk : 071002500025	Tanda Tangan : <i>[Signature]</i>

1. Diketahui: $t = 1 \text{ jam } 5 \text{ menit } 50 \text{ detik}$
 $I = 1.500 \text{ mA} = 1.5 \text{ A}$

$A_r H = 1$; $A_r O = 16$; $A_r Na = 23$; $A_r Cl = 35.5$

Ditanyakan: Tulis reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda

b. Berapa gram produk yang dihasilkan dari reaksi tersebut pada Anoda dan Katoda?

Jawab: A. Katoda (Reduksi): $Na^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow Na_{(s)}$

Anoda (Oksidasi): $2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^{-}$

Reaksi total: $2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 2Na_{(s)} + Cl_{2(g)}$ ✓

B. $t = (1 \times 3600) + (5 \times 60) + 50 = 3950 \text{ detik}$

$$W = \frac{e \cdot I \cdot t}{96500}$$

$$\therefore W_{Cl_2} = \frac{35.5 \times 1.5 \times 3950}{96500} = 2.180 \text{ gram} \quad \checkmark$$

$$\therefore W_{Na} = \frac{23 \times 1.5 \times 3950}{96500} = 1.912 \text{ gram} \quad \checkmark$$

Jadi, banyak besar gram yang dihasilkan oleh reaksi tersebut sebesar masing-masing 1.912 dan 2.180

II. Pil Ganda

1. Fungsi jembatan garam pada sel volta adalah...

✓ Memungkinkan migrasi ion agar reaksi redoks dapat berlangsung berkelanjutan.

✓ Menggaga keseimbangan muatan ion dalam kedua setengah sel.

2. Perangkat yang salah untuk sel penghasil energi (sel volta) di bawah ini adalah...

✓ Potensial sel negatif

✓ Energi bebas Gibbs positif

3. Perangkat yang benar mengenai sel elektrolisis adalah

✓ Reaksi redoks memerlukan energi listrik dari luar

✓ Pada katoda selalu terjadi reaksi reduksi.

2. Diketahui: Reaksi penguraian: $A \rightarrow B + C$

$$A(N_0) = 5 \text{ mol}$$

$$\text{Ordo} = 0$$

$$V = 2.5 \text{ liter}$$

$$\text{Suhu} = 25^{\circ}C$$

$$[A]_0 = \frac{N_0}{V} = \frac{5 \text{ mol}}{2.5 \text{ L}} = 2.0 \text{ M}$$

$$k = 4.5 \times 10^{-2} \text{ M.s}^{-1}$$

Ditanya: 1. Konsentrasi A yang tersisa setelah reaksi berjalan selama 1,25 menit = 75

2. Waktu paruhnya ($t_{1/2}$)

b. Waktu paruh ($t_{1/2}$) = $\frac{[A]_0}{2k} = \frac{2.0}{2 \cdot (4.5 \times 10^{-9})} = 222,2 \text{ detik}$ | Zaki waktu paruh yang diketahui sebesar 222,2 detik

c. Konversi energi: (%) = $\frac{[A]_t}{[A]_0} \times 100\%$
 $= \frac{1.9926}{2} \times 100\% = 9963\%$

✓ - Sahron

Zaki konversi energi paruh sebesar 9963

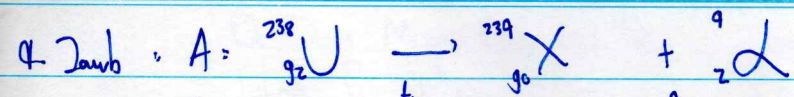
B. Pilihan Ganda

- [V] Waktu paruhnya tidak bergantung pada konsentrasi awal
 [V] Laju reaksi bergantung pada konsentrasi reaktan pangkat 1
- Faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi kimia adalah...
 [V] Menambah katalis yang sesuai
 [V] Meningkatkan suhu reaksi
- Untuk reaksi dengan persamaan kimia laju: $v = [A][B]$, pernyataan yang benar adalah...
 [V] Reaksi orde pertama terhadap B
 [V] Reaksi orde pertama terhadap A

Bagian II

- Isomer gugus fungsi adalah senyawa yang rumus molekulnya sama tapi memiliki gugus fungsi/struktur berbeda.
 [V] Dimetil eter dan Etanol
 [V] CH_3COCH_3 dan $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- Senyawa yang benar mengenai eter adalah
 [V] Senyawa yang dapat memiliki gugus seperti $-\text{OH}$, $-\text{CHO}$, $-\text{COOH}$ atau $-\text{OR}$
 [V] Senyawa yang berasal dari alkana dengan satu atau lebih atom H diganti dengan gugus fungsi tertentu
- Pernyataan mengenai eter...
 [V] Eter dapat dinamai sebagai alkilalkil/alkoksi dalam sistem IUPAC
 [V] Eter sebagai dapat dipandang memiliki gugus alkil $-\text{OR}$
- Pernyataan yang benar mengenai kesamaan...
 [V] Isomer gugus fungsi memiliki rumus molekul yang sama, tetapi gugus fungsinya berbeda
 [V] Isomer posisi memiliki rumus molekul dan gugus fungsi sama, tetapi posisi gugus fungsinya berbeda.

- Diketahui: Isotop radioaktif $^{238}_{92}\text{U}$ $N_0 = 100\%$
 Waktu paruhnya ($t_{1/2}$) = 4.5×10^9 tahun $t = 9 \times 10^9$ tahun
 Ditanya: a. Tentukan persamaan reaksi peluruhan dari $^{238}_{92}\text{U}$
 b. Berapa massa $^{238}_{92}\text{U}$ yang tersisa setelah waktu t ?



B. $n = \frac{t}{t_{1/2}} = \frac{9 \times 10^9}{4.5 \times 10^9} = 2$

$$N_t = \left(\frac{1}{2}\right)^n \cdot N_0$$

$$N_t = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 40 = 10 \text{ mg}$$

Teil: 1. 1. Teil $^{238}_{92}\text{U}$ 1. Teil 10 mg ✓



FAKULTAS TEKNOLOGI REKREASI dan ENERGI - USAKTI

Nama : Enzo Adrian Defen	Mata Kuliah : Kimia Dasar 2
Jurusan : Teknik Perminyakan	Tanggal : 26-06-2026
No. Induk : 071002500026	Tanda Tangan :

Esai

1. A. Dik : $H=1$ dan $I=1500 \text{ mA} = 1,5 \text{ A}$
 $Q=16$ $t=1 \text{ km}$ samant 50 detik
 $N_A=23$ $=3600 + 300 + 50$
 $Q=35,5$ $=3950 \text{ sekon}$

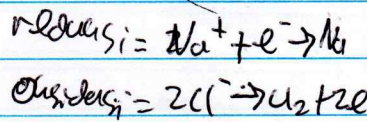
Dit : A = reaksi katoda dan Anoda

B = gram Produk dari reaksi A dan katoda dan Anoda

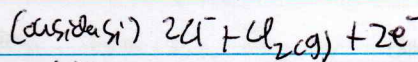
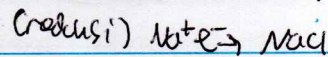
Jawab : A = reaksi katoda dan Anoda A. reaksi katoda dan Anoda

$w = \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$
 $= \frac{3950}{96485} \cdot \frac{1}{1} \cdot 3950$
 $= 16,6$

$= \frac{M}{n} \cdot \frac{Q}{F}$
 $= \frac{1}{1} \cdot \frac{3950}{96485}$
 $= 0,041$



B = Gram Produk $w = \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$
 $= \frac{3950}{96485} \cdot \frac{1}{1} \cdot 3950$
 $= 16,6 \text{ gram}$



$Q, n = 1,5 \times 3950 = 5925 \text{ C} = \frac{5925}{96485} = 0,0614 \text{ mol}$ $Na = 0,0614 \times 23 = 1,41 \text{ mg}$ $(Cl_2) = \frac{0,0614}{2} = 0,0307 \text{ mol}$
 $\times 71,2 = 2,18 \text{ mg}$

2. Dik : A $\rightarrow B + C$ orde 0 suhu 25°C $\ln 2 = 0,69$

$k = 4,5 \times 10^{-4} \text{ L}^{-1} \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$

$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$

$0,69 \times 4,5 \times 10^{-4}$

$= 0,0207 \text{ s}$

5 mol A

$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$

$t_{1/2} = 3,10 \times 10^{-4}$

$\times 71,2$

2,9 liter

Dit : A Setelah reaksi berjalan 10 menit

B waktu Paruh ($t_{1/2}$)

C. Berapa % A yang tersisa pada 5 menit pertama

Jawab : A = $\frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$

$= \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$

$= \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$

$(A)_t = (A)_0 - kt$

$= 2 - (4,5 \times 10^{-4})(600)$

$= 1,73 \text{ M}$

$= 1,73$

$= 1,73$

B = $\frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$ $t_{1/2} = 3,10 \times 10^{-4}$

$= \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$

$= \frac{Q}{F} \cdot \frac{M}{n}$

$= 5,38$

$= 19$

C. $5 \cdot e^{-4,5 \times 10^{-4} \times 5}$

$= 2,5 \times 10^{-3}$

$+ 20$

4 A. $\text{Dik} = \text{uranium } -^{238}_{92}\text{U}$

Dit = persamaan reaksi peluruhan α dari $^{238}_{92}\text{U}$

$$t_{1/2} = \frac{^{238}_{92}\text{U}}{92} = 4,5 \times 10^9 \text{ tahun}$$

7. $t_{1/2}$ bahan awal 100 mg $^{238}_{92}\text{U}$ massa $^{238}_{92}\text{U}$ setelah 9×10^9 tahun =

$$2 \text{ awal} = 2 - \frac{^{238}_{92}\text{U}}{92} \rightarrow \frac{^{238}_{92}\text{U}}{92} + \frac{4}{2} \text{ He}$$

$$n = t_{1/2} \quad m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^n$$
$$m = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^n = 100 \times \frac{1}{4} \text{ mg}$$

Pilihan Ganda

CPh-02

nomor 1

1B = B menunjukkan migrasi ion agar reaksi redoks dapat berlangsung berkelanjutan

D. menjaga keseimbangan muatan ion dalam kedua setengah sel

2B = D. energi bebas Gibbs positif

E. proses elektrolisis termasuk merupakan reaksi redoks yg spontan

3B = A. Reaksi redoks memerlukan energi untuk dari luar

B. Reaksi redoks berlangsung spontan tanpa energi luar

nomor 2

1B = A. Waktu Peruh yang tidak bergantung pada konsentrasi awal

$$C. \text{ Persamaan raju selu } V = k[A]^2$$

2B = B. menambahkan katalis yang sesuai

C. meningkatkan suhu reaksi

3B = B. Reaksi orde pertama terhadap B

D. Reaksi orde pertama terhadap A

3a = B₁ diukur etan dan etanol

nomor 3

E. CH3COCH3 dan CH3CH2CHO

3b = B₁ Senyawa yang dapat memiliki gugus fungsi seperti $-OH$, $-CHO$, $-COOH$ atau $-OR$

C₁ Senyawa yang berasal dari alkana dengan satu atau lebih atom H diganti gugus tertentu

3c. A₁ Etan dapat digunakan sebagai alkohol dalam sistem IUPAC

E₁ Etan dan alkohol tidak dapat memiliki rumus molekul yang sama

2 + $\frac{1 \times 2}{2}$

3d. A₁ Isomer gugus fungsi memiliki rumus molekul sama, tapi gugus fungsi beda

D₁ Isomer posisi memiliki rumus molekul dan gugus fungsi sama, tetapi posisi gugus fungsi berbeda

nomor 4

1B = B₁ Semakin besar energi ikat dan nukleon ~~lebih banyak~~ semakin stabil inti

E₁ Selisih massa selaras teori dan massa secara langsung, selisih massa tersebut kemudian diubah menjadi energi dengan konversi Einstein $E = mc^2$ dan kemudian dibagi jumlah nukleonnya, sehingga akan diperoleh energi ikatan per nukleon

2B = A₁ Peluruhan radioaktif biasanya disertai pancaran radiasi atau perubahan energi

E₁ Peluruhan radioaktif merupakan perubahan inti atom

3B = A₁ Jumlah nomor massa awi dan jumlah nomor seri

C₁ Jumlah elektron valensi sama dengan neutron



FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

1 070
2 10+10 = 20
3 20
4 0+30 = 30

Nama	: Peri Bagas Mahesa	Mata Kuliah	: Kimia Dasar 2
Jurusan	: T. Perminyakan	Tanggal	: 26 Juni 2026
No. Induk	: 091002200054	Tanda Tangan	:

Soal 1. (A) ESSAY

Diketahui $Ar H = 1$,

$O = 16$

$Na = 23$

$Cl = 35.5$

- a. Tulis reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda
b. Berapa gram produk yang dihasilkan dari reaksi tersebut pada katoda dan anoda.
- Jawab: ~~Reaksi terjadi pada katoda dan anoda adalah yang dimana anoda sebagai tempat pengoksidasi suatu reaksi. Sedangkan katoda sebagai~~

- a. • Katoda = Negatif (-). Disini akan terjadi reaksi reduksi (menarik kation/ion positif).
• Anoda = Positif (+). Disini akan terjadi reaksi oksidasi (menarik anion/ion negatif).

- b. Diketahui : Waktu : 1 jam 5 menit

atau listrik : 1500 MA.

$Ar H = 1$

$O = 16$

$Na = 23$

$Cl = 35.5$

Katoda = Bersihkan Gramnya lebih sedikit dibandingkan Anoda. Gramnya mencapai 0.01 gram

Anoda = Bersihkan Gramnya lebih banyak dibandingkan katoda. Gramnya mencapai 0.59 gram

- B) PG / Pilih 2 jawaban yang benar.

Fungsi jabatan garam pada sel volta adalah

- Menjadi sumber utama elektron dalam sel.
- Mengaga keseimbangan muatan ion dalam kedua setengah sel
- Perforasi yang salah untuk sel penghasil energi diberikan ini
- Proses elektroplating termasuk merupakan reaksi redoks yang spontan
- Potensial sel negatif
- Pernyataan yang benar mengenai sel Galvani adalah
- Pada katoda secara terjadi reaksi reduksi
- Reaksi redoksnya berlangsung spontan tanpa energi luar.

2. A (ESSAY)

Pada suhu 25°C harga $k = 4.5 \times 10^{-9} \text{ L}^{-1} \cdot \text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$. Mula-mula sebanyak 5 mol A dimasukkan dalam kendi berukuran 2.5 liter, tentukan

- Barapa konsentrasi A yang tersisa setelah reaksi berjalan selama 10 menit
- Barapa waktu paruhnya
- Barapa % A yang tersisa pada 5 menit pertama.

Jawab: Diketahui: Suhu: 25°C

$$k: 4.5 \times 10^{-9}$$

mula-mula: 5 mol

kendi: 2.5 liter

- konsentrasi A yang tersisa setelah reaksi adalah

$$\frac{2.5}{4.5 \times 10^{-9}} = 0.215$$

- Barapa waktu paruhnya adalah

$$\frac{2.5 \times 5 \times 2.5}{4.5 \times 10^{-9}} = 6.041$$

- Barapa % A yang tersisa pada 5 menit pertama

$$\frac{5 \times 2.5}{4.5 \times 10^{-9}} = 0.121$$

(B) Dg pilih jawaban yang paling benar

- Untuk reaksi orde pertama, persamaan yang benar adalah.....

- Persamaan lajunya sama $v = k[A]^2$

- Lafo reaksi bergantung pada konsentrasi reaktan pangkat satu.

- Factor yang dapat mempercepat laju reaksi kimia adalah.....

- Menambah katalis yang sesuai

- Meningkatkan suhu reaksi.

- Untuk reaksi dengan persamaan laju: $v = k[A][B]$, persamaan yang benar adalah.....

- reaksi orde pertama terhadap A.

- Orde total reaksi adalah satu.

soal 3. ~~soal 3~~ Pg 2 jawaban yang paling benar

• Isomer adalah senyawa yang rumor molekulnya sama tapi memiliki gugus fungsi / struktur berbeda. Di bawah ini yang termasuk kategori isomer gugus fungsi adalah : ...

- 2-propanol dan n-efanol
- Dimetil keton dan dimetil eter

• Senyawa tersebut akan dapat dipaham sebagai ...

- Senyawa yg sama hanya mempunyai karbon dan hidrogen tanpa unsur lain.
- Senyawa yg dapat memiliki gugus fungsi seperti $-OH$, $-CHO$, $-COOH$, atau $-OR$.

• Pertanyaan yang benar mengenai eter adalah ...

- Eter secara tradisional dengan logam natrium menghasilkan gas hidrogen.
- Eter dan alkohol tidak dapat memiliki rumor molekul yang sama.

• Pertanyaan yang benar mengenai epimer adalah ...

- Isomer geometri hanya terjadi pada senyawa yang tidak memiliki barisan kaku seperti tetrahedron.
- Isomer gugus fungsi memiliki rumor molekul sama, tetapi strukturnya berbeda.

4. (A. Essay)

- Tuliskan persamaan redoks reduksi a dari $^{230}_{92}U$
- Waktu paruh $^{230}_{92}U$ adalah $4,5 \times 10^9$ tahun. Jika suatu batuan awalnya mengandung $10 \text{ mg } ^{230}_{92}U$, hitunglah masa $^{230}_{92}U$ yang tersisa setelah 9×10^9 tahun?

Jawab:

a. $^{230}_{92}U$ = persamaan redoks

$$\frac{^{230}_{92}U}{230} = \frac{^{230}_{92}U}{230} = \frac{230}{230} = 100\%$$

b. $^{230}_{92}U$ = waktu paruh = $\frac{^{230}_{92}U}{230}$

$$\frac{^{230}_{92}U}{230} = \frac{^{230}_{92}U}{230} = \frac{230}{230} = 100\%$$



4. B. Pilih 2 jawaban yang paling benar

- Pertanyaan yang benar mengenai energiikat per nukleon adalah ...
 - Ini yang stabil tidak mempunyai ikat
 - Satuan massa ~~adalah energi~~ ~~Einstein~~ ~~E=mc~~ teori dan massa secara konyakan, satuan massa tersebut kemudian diubah menjadi energi dgn konversi Einstein $E=mc$ dan kemudian dibagi selusin nukleonnya, sehingga akan diperoleh energi ikatan per nukleon.
- Pertanyaan yang benar mengenai peluruhan radioaktif adalah ...
 - peluruhan radio aktif biasanya disertai pancaran radiasi atau pamboran energi.
 - peluruhan radio aktif selalu menghasilkan sejumlah energi
- Dalam percobaan persamaan reaksi inti, prinsip yang harus diperhatikan adalah ...
 - Massa molekul reaktif harus selalu dinyatakan dalam gram/mol
 - Jumlah massa di ruas kiri dan kanan harus sama.

Ⓐ

~ + 0