

PORTFOLIO PHYSICAL CHEMISTRY III

ACADEMIC YEAR 2019/2020 ODD SEMESTER



**Course Coordinator:
Prof. Dr. Suyono, M.Pd**

**Teaching Team:
Bertha Yonata, M.Pd**

**CHEMISTRY DEPARTMENT
FACULTY OF MATHEMATICS AND SCIENCE
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

TABLE OF CONTENT

A.	SEMESTER LEARNING ACTIVITY PLAN	3
A.1.	COURSE IDENTITY	3
A.2.	COURSE TOPIC	5
A.3.	COURSE PROGRAM	6
A.4.	MAPPING OF LEARNING OUTCOMES – COURSE OUTCOMES	13
A.4.1.	The Expected Program Learning Outcomes (PLO) of Undergraduate Program of Education Chemistry (UPCE)	13
A.4.2.	The Education Program Objectives (PEOs) of Basic Chemistry I.	14
A.4.3.	Mapping of Program Learning Outcomes (PLO) – Education Program Objectives (PEOs)	14
B.	COURSE ASSESSMENT	14
B.1.	ASSESSMENT RUBRIC	14
B.2.	ASSESSMENT SYSTEM	14
C.	COURSE DEVELOPMENT	15
C.1.	ACADEMIC YEAR 2019/2020 RESULT	15
C.2.	PROBLEM ANALYSIS	15
C.3.	SOLUTIVE STRATEGY	15
D.	APPENDICES	
D.1.	DOCUMENT OF COURSE ACTIVITY	16
D.1.1.	Lecture’s journal and student’s attendance form siakadu.uneca.ac.id	16
D.1.2.	Sample of statement of examination official report	17
D.2.	SAMPLE OF STUDENT WORK	18
D.2.1.	Sample of Test Paper	19
D.2.2.	Sample of Student’s Work	20
D.3.	RECAPITULATION OF ASSESSMENT	23
D.3.1.	Validate Test Item	23
D.3.2.	Evaluation Results of Basic Chemistry I	23
D.3.3.	Percentage of PLO achievements of basic chemistry I at Academic Year 2019/2020	24

A. SEMESTER LEARNING ACTIYITY PLAN

A.1. COURSE IDENTITY

Module Handbook

Module Name	Physical Chemistry III
Module Level	Bachelor
Abbreviation, if applicable	KFIII
Sub-heading, if applicable	
Course included in the module, if applicable	
Semester/term	5 th /third year
Module coordinator(s)	Prof. Dr. Suyono, M.Pd.
Lecturer(s)	Bertha Yonata, M.Pd.
Language	Indonesian
Classification within the curriculum	Compulsory
Teaching format/class hours per week during the semester	3 hours lectures (50 min/hour)
Workload	3 hours lecture, 3hours structured activities, 3 hours individual activities, 13 week a semester, and total 117 hours a semester~ 3.9 ECTS
Credit Point	3 SCU
Requirement	Physical Chemistry I
Learning Outcome	<p>Students have the ability to communicate the results of experiments so they are able to develop a conceptual framework for formulating actions or alternative actions in solving chemical problems in life.</p> <p>Students skillfully use tools in determining reaction rates and reaction mechanisms based on empirical facts (inductive dimensions) and submit theoretical arguments to explore empirical facts that occur (deductive dimensions) in the field of reaction kinetics.</p> <p>Students have knowledge of the laws of reaction rates and reaction mechanisms based on empirical facts (inductive dimensions) and submit theoretical arguments to explore empirical facts that occur (deductive dimensions) in the field of reaction kinetics.</p> <p>Students have the ability to cooperate and are responsible for assessing the rate of reaction as a function of concentration, temperature, and catalyst as well as the legal interpretation of the reaction rate to the discussion and design of reaction mechanisms (including photochemical).</p>

Content	Empirical and theoretical studies of reaction rates as a function of concentration, temperature and catalysts and the interpretation of the reaction rate laws to the discussion and design of reaction mechanisms (including photochemical).
Study/Exam Achievement	<p>Students are considered to be competent and pass if at least get 56</p> <p>Final score is calculated as follows: 30% assignment, 20% middle exam (UTS) & 30% final exam (UAS)</p> <p>Table index of graduation</p> <p>0 - 39.99 E, 40 - 54.99 D, 55 - 59.99 C, 60 - 64.99 C+, 65 - 69.99 B-, 70 - 74.99 B, 75 - 79.99 B+, 80 - 84.99 A-, 85 - 100 A.</p>
Media	Computer, LCD, White board, laboratory instruments
Learning Methods	Lectures, discussion, assignment, laboratory activity
Literature	<p>Wilkinson, Frank. 1936. <i>Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms</i>. Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</p> <p>Atkins, P. W. 1995. <i>Physical Chemistry</i>. Third Edition. New York: W. H. Freeman and Company.</p> <p>Castelan, Gilbert W. 1983. <i>Physical Chemistry</i>. Third Edition. Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company.</p>
Note	Total ECTS = {(total hours workload x 50 min) / 60 min } / 25 hours Each ECTS is equals with 25 hours

A.2. COURSE TOPIC

This course examines empirical and theoretical studies of reaction rates as a function of concentration, temperature, and catalyst as well as interpretation of the law of reaction rates to the discussion and design of reaction mechanisms (including photochemistry)..

A.3. COURSE PROGRAM

	UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KIMIA/S1 KIMIA					Kode Dokumen
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Fisika III (Kinetika)		Kimia Fisika	T=3	P=1	5/4	5 Mei 2019
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
	Prof. Dr. Suyono, M.Pd.	Prof. Dr. Suyono, M.Pd.			Dr. Sukarmin, M.Pd./Dr. Amaria, M.Si.	
Capaian Pembelajaran (CP)	PLO-PRODI yang dibebankan pada MK					
	PLO1	Menguasai konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi bahan kimia;				
	PLO5	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang pendidikan kimia dalam menyelesaikan masalah;				
	PLO6	Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, mendesain dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah serta mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi;				

PLO8	Mampu beradaptasi terhadap berbagai perkembangan ilmu kimia, terus berkembang dan belajar sepanjang hayat untuk melanjutkan pendidikan, baik formal maupun informal.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO)	
CLO1	Mahasiswa memiliki kemampuan mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan. (PLO6)
CLO2	Mahasiswa terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan laju reaksi dan mekanisme reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetika reaksi (PLO8)
CLO3	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang hukum laju reaksi dan mekanisme reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetika reaksi (PLO1)
CLO4	Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia). (PLO5)
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CLO)	
Sub-CLO1	Memahami makna fisik dari hukum laju reaksi. (CLO3) (PLO1)
Sub-CLO2	Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif). (CLO2) (PLO8)
Sub-CLO3	Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi. (CLO1) (PLO6)
Sub-CLO4	Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi. (CLO4)(PLO5)

	Sub-CLO5	Memahami makna fisik fungsi laju reaksi terhadap suhu reaksi. (CLO3) (PLO1)
	Sub-CLO6	Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi suhu terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan. (CLO1) (PLO6)
	Sub-CLO7	Memahami makna fisik fungsi laju reaksi terhadap katalis. (CLO3) (PLO1)
	Sub-CLO8	Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif). (CLO2) (PLO8)
	Sub-CLO9	Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi katalis terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan. (CLO1) (PLO6)
	Sub-CLO10	Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi katalis. (CLO4)(PLO5)
	Sub-CLO11	Memahami cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi. (CLO3) (PLO1)
	Sub-CLO12	Memahami mekanisme untuk reaksi-reaksi berkatalisis homogen dalam larutan. (CLO3) (PLO1)
	Sub-CLO13	Memahami mekanisme dari reaksi-reaksi berkatalisis asam atau basa. (CLO3) (PLO1)
	Sub-CLO14	Mengajukan argumentasi teoretis (mekanisme reaksi) untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif). (CLO2) (PLO8)
	Sub-CLO15	Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia). (CLO4)(PLO5)
Deskripsi Singkat MK		Kajian empiris maupun teoretis laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).

Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan orde reaksi 2. Hukum Laju Reaksi (r); $r = k [a-x]^\alpha [b-x]^\beta$ 3. Fungsi: $x(t)$; $r = d/dt (x)$ 4. Fungsi: $r(T)$; Hukum Arrhenius: $\ln k = \ln A - E_a/RT$ 5. Fungsi: $r(\text{katalis})$; Hukum Arrhenius: $\ln k = \ln A - E_a/RT$ 6. Katalis menurunkan nilai E_a 7. Mekanisme Reaksi 8. Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi 9. Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis homogen dalam larutan 10. Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis asam. 11. Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis basa. 					
Pustaka		<p>Utama :</p> <p>Wilkinson, Frank. 1936. <i>Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms</i>. Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.</p> <p>Pendukung :</p> <p>Atkins, P. W. 1995. <i>Physical Chemistry</i>. Third Edition. New York: W. H. Freeman and Company.</p> <p>Castelan, Gilbert W. 1983. <i>Physical Chemistry</i>. Third Edition. Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company.</p>					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Suyono, M.Pd.,					
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CLO)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Memahami makna fisik dari hukum laju reaksi. 2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde reaksi untuk dapat menuliskan hukum laju berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif). (CLO2) (PLO8)	Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.	Kuantitatif, Kualitatif, Tes dan Nontes	Memilih metode dan cara penentuan orde reaksi yang tepat. [kuliah]		Penentuan orde reaksi [Wilkinson, Frank. 1936] [Atkins, P. W. 1995]	5%
2	3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi. (CLO1) (PLO6)	Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu.	Kuantitatif, Kualitatif, Tes dan Nontes	1. Memilih metode dan cara penentuan orde reaksi yang tepat dan mengomunikasikannya. 2. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. [kuliah, praktikum]		Penentuan orde reaksi [Wilkinson, Frank. 1936] [Atkins, P. W. 1995]	10%
3	4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab	Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan orde.	Kuantitatif, Kualitatif, Tes dan Nontes	1. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. 2. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. [kuliah; praktikum]		Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: $x(t)$; $r = d/dt (x)$ $r = k [a-x]^\alpha [b-x]^\beta$ [Wilkinson, Frank. 1936]	5%

	dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi. (CLO4)(PLO4)	Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan penentuan orde reaksi dalam rangka menentukan hukum laju reaksi. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi.				
4	Menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.	Kuantitatif, Tes dan Nontes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung orde reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. 2. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. 3. Menghitung harga konstanta laju reaksi (k). Menggunakan hukum laju untuk emprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui. 	Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: $x(t)$; $r = d/dt (x)$ $r = k [a-x]^{\alpha}[b-x]^{\beta}$ Penentuan orde reaksi [Wilkinson,F rank. 1936]	5%	

				[Kuliah; praktikum]			
5		Menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui.	Kuantitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan hukum laju reaksi, jika diberikan data fungsi konsentrasi terhadap waktu. 2. Menghitung harga konstanta laju reaksi (k). Menggunakan hukum laju untuk memprediksi besar laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui. 3. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium untuk menentukan laju reaksi dalam rangka menentukan orde reaksi dan metode yang tepat dalam menghitung orde reaksi [Kuliah] 		Hukum Laju Reaksi (r) Fungsi: $x(t)$; $r = d/dt (x)$ $r = k [a-x]^\alpha [b-x]^\beta$ Penentuan orde reaksi [Wilkinson, F rank. 1936]	10%
6	Memahami makna fisik fungsi laju reaksi terhadap suhu reaksi. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi suhu terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis data (lebih dari dua) kefungsiian k terhadap suhu. 2. Menggunakan hukum Arrhenius untuk menganalisis 	Kualitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T_2) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T_1) dan koefisien suhu reaksi. 2. Memodifikasi hukum Arrhenius menjadi persamaan linier yang dapat digunakan untuk menentukan nilai E_a (energi aktivasi) dan nilai A 		Fungsi: $r(T)$ Hukum Arrhenius: $\ln k = \ln A - E_a/RT$ [Wilkinson, F rank. 1936]	10%

	kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan. (CLO1) (PLO6)	data (dua data) kefungsiian k terhadap suhu. 3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi suhu terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.		(faktor praeksponensial) suatu reaksi. 3. Memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T_2) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T_1), nilai E_a , dan tetapan gas. 4. Menghitung nilai E_a sebuah reaksi, jika kepadanya diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda. 5. Menghitung laju reaksi pada suhu tertentu (pada kondisi lain yang sama), jika kepadanya diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda. 6. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium dalam menentukan laju reaksi di beberapa suhu. [Kuliah]			
7	Memahami makna fisik fungsi laju reaksi terhadap katalis. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan pengaruh katalis terhadap laju	1. Menggunakan hukum Arrhenius untuk memprediksi perubahan laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.	Kualitatif, Tes dan nontes	1. Aplikasi hukum Arrhenius untuk memprediksi perubahan harga laju reaksi akibat penambahan katalis pada suhu tertentu. 2. Menghitung E_a , jika diketahui besarnya perubahan harga laju reaksi		Fungsi: $r(\text{katalis})$ Hukum Arrhenius: $\ln k = \ln A - E_a/RT$	5%

<p>reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi katalis terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p> <p>Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi katalis.</p>	<p>2. Terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan pengaruh katalis terhadap laju reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris (dimensi induktif).</p> <p>3. Mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen berkaitan dengan fungsi katalis terhadap laju reaksi sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan.</p>		<p>akibat penambahan katalis pada suhu tertentu.</p> <p>3. Terampil menggunakan alat-alat laboratorium dalam menentukan laju reaksi dengan penambahan katalis [Kuliah; praktikum]</p>		<p>Katalis menurunkan nilai E_a</p> <p>[Wilkinson, Frank. 1936]</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------	--

		4. Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji laju reaksi sebagai fungsi katalis.					
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Memahami cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai).	Kualitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> Menuliskan langkah pengujian kebenaran rancangan mekanisme reaksi, bila kepadanya diberikan data konsentrasi-konsentrasi reaktan dan harga laju dari reaksi yang stoikiometrinya diketahui juga. Merumuskan asumsi-asumsi agar rancangan mekanisme reaksi yang dibuat memiliki kebenaran ilmiah (didukung oleh fakta). [Kuliah] 		Mekanisme Reaksi Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi [Wilkinson, F rank. 1936]	5%
10	Memahami cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai).	Kualitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> Menuliskan langkah pengujian kebenaran rancangan mekanisme reaksi, bila kepadanya diberikan data konsentrasi-konsentrasi reaktan dan harga laju dari reaksi yang 		Mekanisme Reaksi Interpretasi hukum laju reaksi terhadap	5%

				<p>stoikiometrinya diketahui juga.</p> <p>2. Merumuskan asumsi-asumsi agar rancangan mekanisme reaksi yang dibuat memiliki kebenaran ilmiah (didukung oleh fakta). [Kuliah]</p>		<p>hadap mekanisme reaksi</p> <p>[Wilkinson, F rank. 1936]</p>	
11	Memahami cara penentuan mekanisme melalui pendekatan kinetika reaksi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji kebenaran rancangan mekanisme reaksi, baik reaksi sederhana maupun reaksi kompleks (berantai). 2. Menguji tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai. 	Kualitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan perbedaan karakteristik dari tahap-tahap inisiasi, propagasi, dan terminasi yang membangun sebuah reaksi paralel. 2. Mendeskripsikan makna fisik dari konsep panjang rantai pada reaksi-reaksi berantai. 3. Menetapkan tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai. [Kuliah] 		<p>Mekanisme Reaksi</p> <p>Interpretasi hukum laju reaksi terhadap hadap mekanisme reaksi</p> <p>[Wilkinson, F rank. 1936]</p>	10%
12	Memahami cara penentuan mekanisme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji tindakan kuantitatif 	Kualitatif dan Tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menetapkan tindakan kuantitatif untuk memperoleh keuntungan 		<p>Mekanisme Reaksi</p>	10%

	melalui pendekatan kinetika reaksi.	<p>untuk memperoleh keuntungan dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</p> <p>2. Menentukan keberpihakan terhadap pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi.</p>		<p>dalam mengimplementasi konsep panjang rantai.</p> <p>2. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada agar pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi rekombinasi radikal dapat diterima.</p> <p>3. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada agar pemikiran-pemikiran tentang mekanisme reaksi peruraian unimolekuler (mekanisme Lindemann). [Kuliah]</p>		<p>Interpretasi hukum laju reaksi terhadap mekanisme reaksi</p> <p>[Wilkinson, Frank. 1936]</p>	
13	Memahami mekanisme untuk reaksi-reaksi berkatalisis homogen dalam larutan.	<p>1. Mengevaluasi tipe kompleks teraktivasi pada mekanisme Herzfeld (reaksi katalisis homogen umum dalam larutan).</p> <p>2. Mengevaluasi mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi-konsentrasi</p>	Kualitatif dan Non tes	<p>1. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk mengevaluasi tipe kompleks teraktivasi pada mekanisme Herzfeld (reaksi katalisis homogen umum dalam larutan) termasuk tipe kompleks Arrhenius ataukah kompleks van't Hoff.</p> <p>2. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada pada mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi substrat jauh lebih besar daripada konsentrasi katalis.</p>		<p>Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis homogen dalam larutan</p> <p>[Wilkinson, Frank. 1936]</p>	5%

		substrat dan katalis yang saling berbeda secara ekstrim.		3. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada pada mekanisme Herzfeld tipe kompleks Arrhenius untuk kasus konsentrasi substrat jauh lebih kecil daripada konsentrasi katalis. [Kuliah]			
14	Memahami mekanisme dari reaksi-reaksi berkatalisis asam atau basa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan spesi-spesi zat antara dan pelarut untuk jenis katalis yang berbeda (asam kuat, asam lemah, basa kuat, atau basa lemah). 2. Membedakan mekanisme katalisis asam tipe protolitik dan tipe prototropik. 	Kualitatif dan Non tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan spesi-spesi zat antara dan pelarut untuk jenis katalis yang berbeda (asam kuat, asam lemah, basa kuat, atau basa lemah), jika kepadanya diberikan mekanisme reaksi umum yang dikatalisis asam atau basa. 2. Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk membedakan mekanisme katalisis asam tipe protolitik (transfer proton kepada pelarut) dan tipe prototropik (transfer proton kepada zat terlarut). [Kuliah] 		Mekanisme Reaksi untuk reaksi berkatalisis asam. [Wilkinson, Frank. 1936]	5%
15	Memahami mekanisme dari reaksi-reaksi berkatalisis asam atau basa.	Membedakan mekanisme katalisis basa tipe protolitik spesifik	Kualitatif dan Non tes	Memprediksi fakta-fakta pendukung yang harus ada untuk membedakan mekanisme katalisis basa tipe protolitik		Mekanisme Reaksi untuk reaksi	10%

	<p>Mengajukan argumentasi teoretis (mekanisme reaksi) untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif). (CLO2) (PLO8)</p> <p>Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia). (CLO4)(PLO5)</p>	<p>dan tipe protolitik umum.</p> <p>Mengajukan argumentasi teoretis (mekanisme reaksi) untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif).</p> <p>Mampu bekerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkaji interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).</p>		<p>spesifik dan tipe protolitik umum.</p> <p>[Kuliah]</p>		<p>berkatalisis basa.</p> <p>[Wilkinson,F rank. 1936]</p>	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (PLO-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **PLO yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (PLO-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CLO** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari PLO yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CLO (Kemampuan Akhir)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

A.4. MAPPING OF LEARNING OUTCOMES – COURSE OUTCOMES

A.4.1. The Expected Program Learning Outcomes (PLO) of Undergraduate Program of Education Chemistry (UPCE)

In detail, the PEOs are as follows:

1. Comprehending the concept and chemistry learning, laboratory management, scientific method, and ICT as well as its implementation to solve the problem in their profession.
2. Having the higher order thinking skills to communicate ideas verbally and in writing, be able to take the right initiatives and to be a good decision maker and having the ability to lead in group working group at relevant fields.
3. Having the ability to work together, be honest, and be responsible for work in the field of expertise and entrepreneurial spirit in the field of education that is environmentally friendly (green-edupreneurship)
4. Having the capability to develop and learn in life long education, formal or informal education continuously.
5. Having capability to develop and apply chemistry concept along with the progress of science and technology as well as humanities values.

NO	ASPECTS	PLO	CODE
1	KNOWLEDGE	1. Capable to demonstrate knowledge related to theoretical concepts about structure, dynamics, and energy, as well as the basic principles of separation, analysis, synthesis and characterization of chemicals	KNO-1
		2. Capable to demonstrate the pedagogical knowledge of chemistry in designing, implementing, and evaluating chemistry learning	KNO-2
2	SKILL	3. Mastering the principles of occupational health and safety, managing laboratories, using the equipment and operating chemical instruments	SKI-1
		4. Capable to design, implement, evaluate, learn and develop chemistry learning media by utilizing Information and Communication Technology	SKI-2
3	COMPETENCIES	5. Applying logical, critical, systematic and innovative thinking in the context of development or implementation of science, technology, and art that regards and applies humanities in accordance with chemistry education in solving problems	COM-1
		6. Mastering the basics of the scientific method, designing and conducting research, writing scientific reports and communicating them both verbally and in writing by utilizing information	COM-2

NO	ASPECTS	PLO	CODE
		and communication technology in the field of education	
4	ATTITUDE AND SOCIAL	7. Capable to make decisions based on data/information in order to complete their responsibility assignment and evaluate the performance that has been done both individually and in groups, have an entrepreneurial spirit with environmental insight	SOC-1
		8. Capable to adapt to various developments in chemistry, develop and learn continuously throughout life to continue education, both formal and informal	SOC-2

A4.2. The Education Program Objectives (PEOs) of Physical Chemistry III.

- PEO 1. Comprehending the concept and chemistry learning, laboratory management, scientific method, and ICT as well as its implementation to solve the problem in their profession.
- PEO 2. Having the higher order thinking skills to communicate ideas verbally and in writing, be able to take the right initiatives and to be a good decision maker and having the ability to lead in group working group at relevant fields.
- PEO 4 Having the capability to develop and learn in life long education, formal or informal education continuously.
- PEO 5. Having capability to develop and apply chemistry concept along with the progress of science and technology as well as humanities values.

A4.3. Mapping of Program Learning Outcomes (PLO) – Education Program Objectives (PEOs)

	PLO 1 (KNO-1)	PLO 5	PLO 6	PLO 8 (SKI-1)
PEO 1	√			
PEO 2		√		
PEO 4				√
PEO 5			√	

B. COURSE ASSESSMENT

B.1. Assessment Rubric

Cognitive Criteria

1. The ability to give answers correctly
2. The ability to provide argumentation according to theory
3. The ability to provide systematic explanations
4. The ability to solve problems comprehensively

B.2. Assessment System

Final Assessment Course with practicum

Practicum	: 20%
Group/Individuals Assignment	: 20%
Midterm examination	: 30%
Final examination	: 30%

Distribution of the weight of the ability of the test item

DENGAN PRAKTIKUM		PLO-1	PLO-5	PLO-6	PLO-8	TOTAL
Practicum	20%	25%	25%	25%	25%	100%
Group/Individuals Assignment	20%	30%	25%	25%	20%	100%
Midterm examination	30%	30%	30%	20%	20%	100%
Final examination	30%	30%	30%	30%	10%	100%
	100%					

Success Criteria of Program Learning Outcomes (PLO)

Excellence	80
Good	70
Satisfy	55
False	< 55

Final index for undergraduate program defined as follow:

Final Index	Range
A	4 (85 - 100)
A ⁻	3,75 (80 - 85)
B ⁺	3,5 (75 - 80)
B	3 (70 - 75)
B ⁻	2,75 (65 - 75)
C ⁺	2,5 (60 - 65)
C	2 (55 - 60)
D	1 (40 - 55)
E	0 (0 - 40)

C. COURSE DEVELOPMENT

C.1. Academic Year 2019/2020 odd semester

Parameter	of person	Percentage
Number of students taking this subject		99%
Number of students who pass at first attempt (>C ⁺)		99%
Number of students who must take remedial	1	1%
Number of failed students after remedial (D & E)	1	1%

C.2. Problems Analysis

In odd semester 2019/2020, there was 1 student who did not pass Physical Chemistry 3 because severe disease so, he could not follow mid test, final test and practicum.

C.3. Solutive Strategy


Several enhancement of teaching and learning methods should be developed for the next academic years, consisting of:

1. Enhance thinking skill to students by giving challenge in critical thinking skill (such as problem solving)

D. APPENDICES

D.1. DOCUMENT OF COURSE ACTIVITY

D.1.1. Lecture's journal and student's attendance form siakadu.unesa.ac.id



REKREASI DAN KEMAHIRAN
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

J. Jember, 60132, Telp: 031-8493111
Faksimil: 031-8493182
E-mail: info@unesa.ac.id
Website: www.unesa.ac.id

PRESENKULIAH
Periode 22/19/2020/Gasol

Nama Dosen: **Kivana Pratiwi H. Givandita Pratiwi** Dosen: **L. Firda Dv. Supriyanti, Ph.D.**
 Nidag: **2019/19** Pejabat: **Koordinator, S.K.P., M.Pd.**
 Tempat: **SIK (Sistem Informatika)**

No	Nama Mahasiswa	Periode 22/19/2020/Gasol												No
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
		52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
		65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
		78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
		117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
		130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142
		143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155
		156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
		169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181
		182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194
		195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
		208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
		221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233
		234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246
		247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259
		260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
		273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
		286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298
		299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311
		312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324
		325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337
		338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
		351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363
		364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376
		377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389
		390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402
		403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415
		416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428
		429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441
		442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454
		455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467
		468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
		481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493
		494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506
		507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519
		520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532
		533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545
		546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558
		559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571
		572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584
		585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597
		598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
		611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623
		624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636
		637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649
		650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662
		663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675
		676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688
		689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701
		702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714
		715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727
		728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
		741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753
		754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766
		767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779
		780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792
		793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805
		806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818
		819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831
		832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844
		845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857
		858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870
		871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883
		884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896
		897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909
		910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922
		923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935
		936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948
		949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961
		962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974
		975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987
		988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

* Isilah bagian kosong yang ada



FINAL TEST FOR ODD SEMESTER 2019/2020

COURSE : KIMIA FISIKA III
DEPARTMENT/FACULTY : KIMIA/FMIPA
STUDY PROGRAM/YEAR : S1 PENDIDIKAN KIMIA UNGGULAN/2017
DAY/DATE : TUESDAY/17th December 2019
TIME : 100 MINUTES
CHARACTERISTIC : CLOSED BOOK

Answer the question briefly!

1. From data experiment for reaction: $A + B \rightarrow 2C$ at 27°C shown on Table 1

Table 1 The Data of Initial Concentration and Initial Rate

Experiment	[A] ₀ , mole/L	[B] ₀ , mole/L	d[C]/dt, mole/L.s
1	0.005	0.010	2.0×10^{-3}
2	0.020	0.010	4.0×10^{-3}
3	0.080	0.010	8.0×10^{-3}
4	0.080	0.020	1.6×10^{-2}
5	0.080	0.040	3.2×10^{-2}

The proposed reaction mechanism design is as follows:

- $A \rightarrow 2X$ with a rate constant k_1
- $X + B \rightarrow C + Y$ with a rate constant k_2
- $Y + A \rightarrow C + X$ with a rate constant k_3
- $X + X \rightarrow A$ with a rate constant k_4

- Prove whether the proposed reaction mechanism is supported by the facts
- Calculate the value of k at 37°C if the E_a value of the reaction is known 6.5 kJ and $R = 8.314 \text{ J/(K.mol)}$. (score: 35)

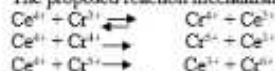
2. The reaction between chromium (III) and cerium (IV)



Experiments data shows reaction rate

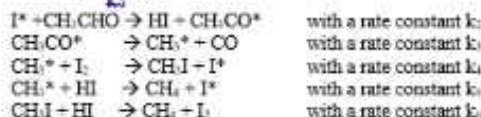
$$\frac{d[\text{Cr}^{6+}]}{dt} = k_{obs} \frac{[\text{Cr}^{3+}][\text{Ce}^{4+}]^2}{[\text{Ce}^{3+}]}$$

The proposed reaction mechanism design is as follows:



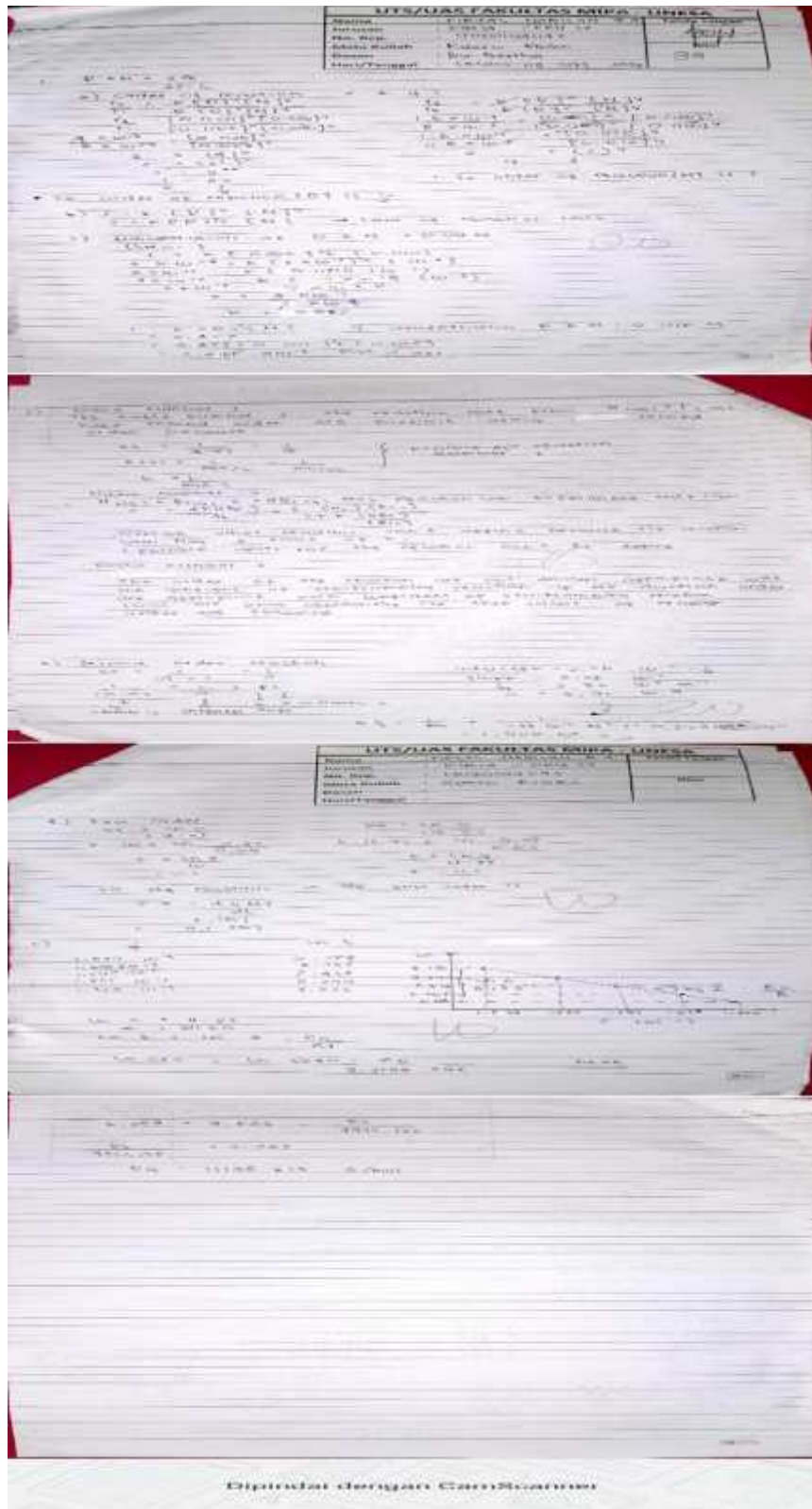
What assumptions must be submitted for the proposed reaction mechanism to be accepted (score=30)

3. In the iodine-catalyzed acetaldehyde decomposition reaction experiment, the rate of acetaldehyde decomposition reaction is first order each to iodine concentration and acetaldehyde concentration. The proposes reaction mechanism is as follows:



Prove whether the proposed reaction mechanism is supported by the facts. (skor: 35)

D.2.2. Sample of Student's Work



D.3. RECAPITULATION OF ASSESSMENT

D.3.1. Validate Test Item

The end-of-semester evaluation questions consist of eight items in the form of essay questions analyzed content through experts in the appropriate field of Chemistry Education analyzed. Essay questions are validated with expert judgment in the course team members. The analysis was conducted by taking into account several aspects, namely the suitability of the questions with the course outcome, language, content and construct.

D.3.2 Evaluation Results of Physical Chemistry III

No	NIM	Name	Year	Presence	Pract.	Assign.	Mid test	Final test	Final score	Alph.
1	17030194001	KHOFIFAH INDAH FARAWANSYAH	2017	100%	82	86	98	70	83.4	A-
2	17030194005	RAHMA AISYAH NUR FADHILAH	2017	100%	76	83	88	80	83.5	A-
3	17030194012	PUTRI ANGGREANI	2017	100%	70	80	86	45	71.7	B
4	17030194014	MAYANG TRI WIJAYANTI	2017	100%	74	82	88	55	75.7	B+
5	17030194016	PRETTY LIA QORIAH	2017	100%	70	80	83	50	72.6	B
6	17030194017	LAIAZA AGHENIA MUHAN	2017	100%	78	84	83	45	72.3	B
7	17030194022	ERVINA FADHILATUL ISHMA	2017	100%	72	81	83	60	75.9	B+
8	17030194025	AULIA NIHAYATUL MUNA	2017	100%	70	80	85	45	71.5	B
9	17030194027	EKO SULISTIOWATI	2017	100%	68	79	73	40	67.3	B-
10	17030194029	AYU ROSITA EKA FITRIANI	2017	100%	72	81	87	45	72.2	B
11	17030194035	ELSA NADYA ANJELICHA	2017	100%	70	80	87	72	80	A-
12	17030194037	WARA MULYANING UTAMI	2017	100%	68	79	85	55	74.2	B
13	17030194041	RONA DEA MEISTASARI	2017	100%	72	81	88	55	75.4	B+
14	17030194043	MUSTAINAH ISNAINI	2017	100%	70	80	85	57	75.1	B+
15	17030194046	AIDA ZAHWA TALIA DZIKRO	2017	100%	78	84	85	75	81.7	A-

16	17030194048	WILDAN TAKHIS SABIL EL-HAQQ	2017	100%	1	1	1	1	1	E
17	17030194054	RIZKY ULFIANA	2017	100%	68	79	85	30	66.7	B-
18	17030194056	RIZKIANA NURAZIZAH	2017	100%	70	80	71	70	76.2	B+
19	17030194059	REVIA NANDA NURALIFAH	2017	100%	80	85	85	70	80.5	A-
20	17030194061	CITA TRIADHANI OLIVIA	2017	100%	80	85	83	60	77.1	B+
21	17030194063	ANGELINA NUR AFNI	2017	100%	78	84	90	90	87.2	A
22	17030194065	MILLANIA HANA KURNIA PUTRI	2017	100%	70	80	71	35	65.7	B-
23	17030194068	DORA NURMARTARINA	2017	100%	74	82	90	55	76.1	B+
24	17030194070	LUCKY PRIMA	2017	100%	72	81	90	55	75.8	B+
25	17030194072	SYAHRUL WAHYU RAHMATSYAH	2017	100%	70	80	78	35	66.1	B-
26	17030194074	HANIFA FEBRIANI	2017	100%	70	80	83	65	77.1	B+
27	17030194076	PUTHUT MEGANTORO	2017	100%	76	83	83	70	79.5	B+
28	17030194078	AINUN NISA	2017	100%	76	83	84	55	75.2	B+
29	17030194080	RACHMA DEVITA SANTOSO	2017	100%	74	82	83	45	71.7	B
30	17030194082	REFANNY ANINDYA FITRIA HERVYANTI	2017	100%	74	82	83	40	70.2	B
31	17030194085	AULIA AMALIA AHMADIYANTI	2017	100%	76	83	85	71	80.2	A-
32	17030194088	NABIILAH RIHHADATUL AISY	2017	100%	72	81	68	51	70.2	B
33	17030194091	MOCHAMAD WAHYUDA PUTRA HUTAMA	2017	100%	70	80	83	42	70.2	B
34	17030194094	GAFERianto HULU	2017	100%	74	82	88	60	77.6	B+
35	17030194097	RIZKA ANGGRAENI	2017	100%	74	82	95	50	75.6	B+

No	NIM	Name	Year	Presen- ce	Pract.	Assign.	Mid test	Final test	Final score	Alph.
1	17030194004	AGUSTYNA WIDYANINGRUM	2017	100%	80	85	85	60	77.5	B+
2	17030194007	FEBRI NANDA PRIANTININGTIAS	2017	100%	78	84	75	80	81.2	A-
3	17030194013	LIA ANDINI	2017	100%	78	84	68	76	78.6	B+
4	17030194015	RIZZA DANILA	2017	100%	76	83	75	65	76.4	B+

5	17030194018	ANDIKA DWI PUTRA	2017	93.33%	84	87	83	70	80.7	A-
6	17030194023	YORISKA NOVENTI PUTRI	2017	100%	76	83	70	55	72.4	B
7	17030194026	DIAN SEPTI WIJASTUTI	2017	100%	72	81	83	45	71.4	B
8	17030194028	NOERA WAHDANIYAH	2017	100%	80	85	85	65	79	B+
9	17030194034	NURUL MAGHFIROH	2017	100%	76	83	75	77	80	A-
10	17030194036	DINDA KARUNIA PUTRI	2017	93.33%	82	86	81	80	83	A-
11	17030194038	ARVIANA RAMADHANTI	2017	100%	76	83	78	76	80.3	A-
12	17030194040	MUHAMMAD IQBAL AL FARIKI	2017	86.67%	80	85	85	60	77.9	B+
13	17030194044	ANISATUL MASUMAH	2017	100%	76	83	70	65	75.4	B+
14	17030194047	AMALA ANGGRAENI AFANDI	2017	100%	74	82	75	65	76.1	B+
15	17030194049	WIDYO WATI	2017	86.67%	78	84	75	85	82.3	A-
16	17030194052	SITA FATIMAH ZAHRO	2017	100%	78	84	68	65	75.3	B+
17	17030194055	INDRIYANI MARTA NUR RAHMAWATI	2017	100%	76	83	78	70	78.5	B+
18	17030194058	NURIL MASYHUDA	2017	100%	82	86	72	45	70.7	B
19	17030194060	NONIK GABRIELLA	2017	100%	74	82	70	45	69.1	B-
20	17030194062	AMNIAUL AIDA JAWADIYAH	2017	100%	80	85	90	75	83	A-
21	17030194064	ERI ZUIMATUS SADIYAH	2017	100%	72	81	70	55	71.8	B
22	17030194067	SITI AROFAH	2017	100%	74	82	78	55	73.7	B
23	17030194069	FARHATI ZAKIYAH	2017	100%	76	83	75	45	70.8	B
24	17030194071	KHUDROTUNNADA FIRMA ADITYA	2017	100%	76	83	78	45	71	B
25	17030194073	CALVIN ANDANA YUMANSYAH	2017	86.67%	74	82	68	45	67.7	B-
26	17030194075	ELVIN YUDHA PRATAMA	2017	93.33%	78	84	68	60	73.4	B
27	17030194077	MARLISA DWI PUTRI	2017	80%	76	83	68	40	66.5	B-
28	17030194079	VENANDA RISMA KURNIA AYU	2017	93.33%	74	82	85	45	71.7	B
29	17030194081	HAFIDHON MUHLISUN FURQON	2017	93.33%	80	85	80	60	76.1	B+
30	17030194083	DYAH DWI LESTARI	2017	93.33%	70	80	68	55	71.1	B

31	17030194086	SITI EMA KUSTIANINGSIH	2017	100%	78	84	85	40	71.2	B
32	17030194089	IKKE LADYA KHAFIDA	2017	100%	76	83	80	45	71.6	B
33	17030194093	SEFTANY ANGGRAINI SUPARNO	2017	100%	74	82	85	70	80	A-
34	17030194095	INTAN NATALIA AGATHA	2017	100%	82	86	83	55	75.9	B+
35	17030194098	ELLYA BIERERA	2017	100%	80	85	90	47	75.2	B+

No	NIM	Name	Year	Presen- ce	Pract.	Assign.	Mid test	Final test	Final score	Alph.
1	17030194002	AFLAH FARCHAN RIZQULLAH	2017	100%	70	80	70	75	77.5	B+
2	17030194003	RAHAYU RATIH NINGTIYAS	2017	100%	71	80.5	68	80	78.95	B+
3	17030194006	FATIMAH MILLENNIA FAUZIAH	2017	100%	84	87	68	65	76.2	B+
4	17030194008	KUNY ABIDATUL MAHMUDAH	2017	100%	75	82.5	75	70	78.15	B+
5	17030194009	CINDY MAULUDIAH	2017	100%	76	83	68	75	78	B+
6	17030194010	VARRADIAH CHOIRUN NISA'	2017	100%	82	86	73	80	81.4	A-
7	17030194011	EKA ANDINI SANTOSO	2017	100%	78	84	70	90	83.8	A-
8	17030194019	RIZKY AMALLIA PRASTIKA	2017	100%	78	84	70	65	75.7	B+
9	17030194021	INTAN NOVITASARI	2017	100%	77	83.5	72	78	80.05	A-
10	17030194024	VENA SALSABILA	2017	100%	74	82	75	85	82.3	A-
11	17030194031	SANIH GHOLIYAH	2017	100%	80	85	68	90	83.1	A-
12	17030194033	ULFA NUR AFIFAH	2017	100%	77	83.5	75	65	76.55	B+
13	17030194039	SEPTI NURMALA SARI	2017	100%	72	81	71	65	75.2	B+
14	17030194042	FIRYAL NABILAH QURROTU AINI	2017	100%	81	85.5	88	66	80.05	A-
15	17030194045	RIVALDI DWI KURNIAWAN	2017	100%	79	84.5	75	70	78.35	B+

16	17030194051	GAYATRI RAJADEWI MEGA PUTRI	2017	100%	78	84	68	60	73.8	B
17	17030194053	NURIL FATIMAH	2017	100%	74	82	73	55	72.7	B
18	17030194057	NI'MATUL ZAHRO	2017	100%	78	84	80	65	77.7	B+
19	17030194066	ANIS MUALIFAH	2017	100%	80	85	71	40	68.7	B-
20	17030194084	IMTIKHANA NUR KHOFIFAH	2017	100%	75	82.5	75	65	76.25	B+
21	17030194087	AYU INDAHYANA	2017	100%	77	83.5	70	65	75.55	B+
22	17030194090	NABILA AURELIA AWALIN	2017	100%	73	81.5	68	70	76.05	B+
23	17030194092	RITA SAEKAWATI	2017	100%	75	82.5	75	40	68.75	B-
24	17030194096	ALVIRA DWI YANTI	2017	100%	76	83	68	60	73.5	B
25	17030194099	ISMAWATI KUSUMA DEWI	2017	100%	75	82.5	68	66	75.15	B+

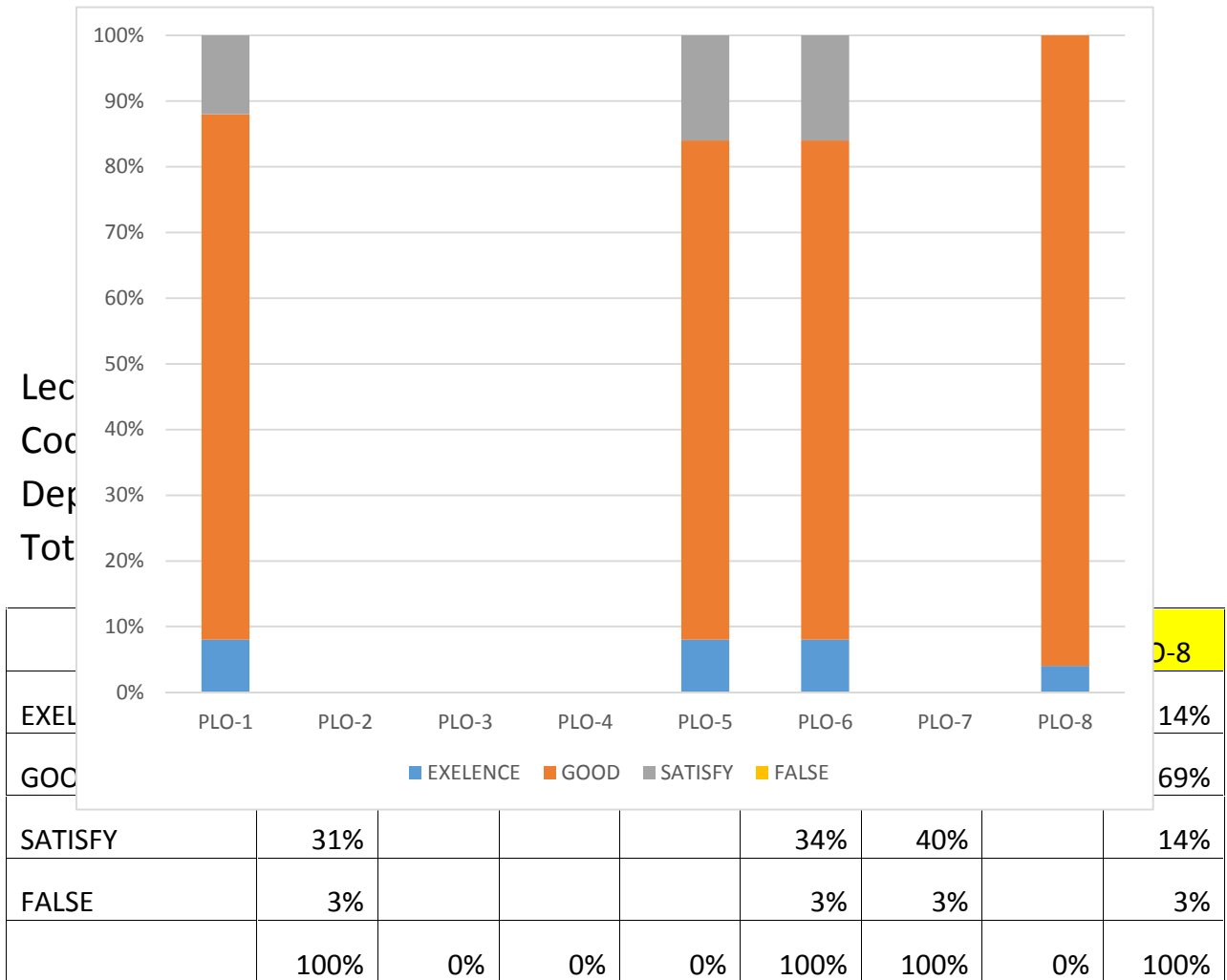
D.3.3 Percentage of PLO achievements of Physical Chemistry III at Academic Year 2019/2020

PLO ASSESSMENT

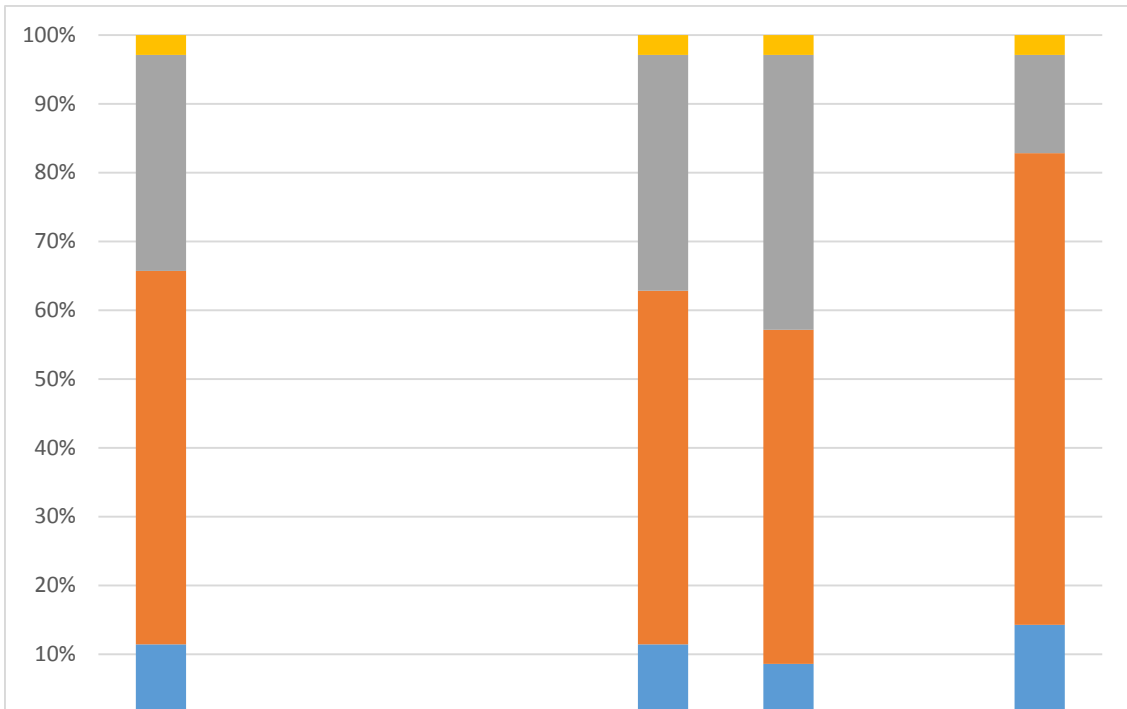
Lecture : Chemical Kinetics
 Code : 8420403135
 Department : Chemistry Education Department
 Total of Student : 25 Pend. Kimia Unggulan 2017

	PLO-1	PLO-2	PLO-3	PLO-4	PLO-5	PLO-6	PLO-7	PLO-8
EXELENCE	8%				8%	8%		4%
GOOD	80%				76%	76%		96%
SATISFY	12%				16%	16%		0%

FALSE	0%				0%	0%		0%
	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%



EXELENCE								14%
GOOD								69%
SATISFY	31%				34%	40%		14%
FALSE	3%				3%	3%		3%
	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%



PLO ASSESSMENT

Lecture : Chemical Kinetics
Code : 8420403135
Department : Chemistry Education Department
Total of Student : 35 Pendidikan Kimia B 2017

	PLO-1	PLO-2	PLO-3	PLO-4	PLO-5	PLO-6	PLO-7	PLO-8
EXELENCE	9%				9%	9%		11%
GOOD	57%				54%	51%		77%
SATISFY	34%				37%	40%		11%
FALSE	0%				0%	0%		0%
	100%	0%	0%	0%	100%	100%	0%	100%

