

수업계획서

교 과 목 명	<국문> 유기화학 II		담 당 교 수		이 우 일
	<영문> Organic Chemistry II		연 락 처	전화 이메일	
교 과 코 드 (분 반)	61812A (01)		학 점 체 계 (학점-이론-실습)		3-3-0
이 수 구 분	전공		교양		기타
	전공필수				
수 업 방 법	대면 학습	원격 학습	혼합학습	대면/원격 수업 비율	
	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input type="checkbox"/> 실습 <input type="checkbox"/> 기타 ()	<input type="checkbox"/> 실시간 강의 <input type="checkbox"/> 동영상 강의 <input type="checkbox"/> AL (학습자활동중심) <input type="checkbox"/> 기타 ()	<input type="checkbox"/> 하이브리드 <input type="checkbox"/> F/L <input type="checkbox"/> B/L	대 면 <input style="width: 50px; border: 1px solid black;" type="text" value="45"/> 시간 비대면 <input style="width: 50px; border: 1px solid black;" type="text" value="0"/> 시간	
교과목 개요 및 목표					
유기화학I에 이어서 할로젠화물, 알코올, 카보닐 화합물, 카복실산과 유도체 그리고 아민 화합물에 대하여 화학구조적 특징 및 반응성들을 고찰하고 기본적 유기화학 반응들의 동역학적 및 열역학적 수준의 분석과 단계별 반응 메커니즘 학습 을 통하여 분자수준의 생명체 이해 및 신소재 물질 합성에 대한 기획 역량을 키우도록 한다.					
교과목 학습 성과					
① 유기반응의 주요 4가지 반응(첨가, 치환, 제거, 전위)에 대한 특징을 설명할 수 있다. ② S _N 1, S _N 2, E1, E2, E1cB 반응들의 메커니즘을 설명할 수 있다. ③ 방향족 화합물들의 반응조건에 따른 주요 생성물을 예측할 수 있다. ④ 할로젠화물, 알코올, 카보닐화합물, 카복실산, 아민 화합물에 대한 화학구조적 특징을 설명할 수 있고 주요반응들에 대하여 열역적 분석과 주요 생성물들을 예측할 수 있다. ⑤ 출발물질과 목적하는 생성물을 합성 전략을 이해할 수 있다.					
교재 및 참고문헌					
교 재	1. Atkins의 핵심 유기화학, Robert C. Atkins, Francis A. Carey, Chi Wi Ong (McGraw Hill)				
참고문헌 (부교재)	Brown Organic Chemistry, 5 th Ed, 화학교재편찬연구회				

수업 역량					
핵심역량	역량지정	역량지수 (총합 100%)	전공능력 (학과별작성)	역량지정	역량지수
자기관리	부역량	10 ▼ %	유기분자 전자 구조 및 입체 효과 이해	부역량	20 ▼ %
리더십		▼ %			▼ %
의사소통과 공감	부역량	10 ▼ %	유기화학반응 메커니즘 이해	주역량	60 ▼ %
창의적 문제해결	주역량	70 ▼ %	유기화학반응 종류	부역량	20 ▼ %
자원활용	부역량	10 ▼ %			▼ %
글로벌		▼ %			▼ %
수업 방법					
역량 및 전공능력 중심 수업방법	강의 30시간	교수자 중심의 수업방법에 대한 기술			
	AL 15시간	문제풀이			
	원격활용 시간				
	기타: 시간				
주 핵심역량 & 전공능력 증진을 위한 방안	주 핵심역량 :	<ul style="list-style-type: none"> - 유기화합물의 분석 및 합성의 역량을 키우기 위해서는 유기화학 반응의 종류와 반응 메커니즘의 이해는 필수적 임 - 연습문제 풀이 및 반응설계를 통한 역량 증진 			
	전공능력:	<ul style="list-style-type: none"> - 신소재의 대부분이 유기화합물로 전공역량을 위해 유기화합물위 특성 및 반응성에 대한 이해도는 필수적 - 연습문제 풀이 및 프로젝트 수행을 통한 학습효과 증대 			

평가 항목 및 방법				
평가 항목 (기준)	반영 비율 (%)	평가방법 및 주요내용	평가 핵심역량 및 전공능력	
출석 (15% 이상)	20	<ul style="list-style-type: none"> • 10분 이상 지각할 경우 : 1점 감점 • 1회 결석할 경우 : 2점 감점 • 3번 지각은 한 번 결석, 3번 초과 결석은 출미 F처리함 • 공·병결의 경우 1주일 이내 스마트 KY에 입력한 자에 한하여 인정 	자기 관리	
시험 평가	수시	선택사항		
	중간고사	30	<ul style="list-style-type: none"> • 8주차 (시험범위: 수업시간에 공지) 	
	기말고사	30	<ul style="list-style-type: none"> • 학기 학습전체의 내용을 범위로 함 	
과제 평가	20	<ul style="list-style-type: none"> • 수업계획서에 제시된 문제풀이 및 레포트 		
성과 및 태도	발표			
	성과물			
	태도			
	기타			

주별 수업 계획			
주차	수업주제	단위수업 세부 내용	수업방법
1	원자-분자 모델 복습	- Lewis 전자구조 - 혼성궤도함수 이론 - 전기음성도 - 극성공유결합 - 산도 및 염기도	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
2	Alkane-Alkene-Alkyne의 화학 구조 및 반응성 고찰	- Nomenclature - 구조와 특성 - 이성질체 - 첨가반응과 반응성	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
3	Aromatic compounds	- 벤젠의 공명구조 - Electrophilic aromatic substitution	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
4	Stereochemistry	- Chirality - Enantiomers - Diastereomers - Racemic mixtures - Chirality in Nature	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
5	Alkyl halides	- 할로젠화 알킬의 명명과 제법 - Structure and bonding - Preparation	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
6	Nucleophilic substitution	- 할로젠화 알킬의 명명과 제법 - Grignard reagent - S _N 1 반응과 S _N 2 반응	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
7	Elimination	- Zaitsev's rule - E1 및 E2 반응 - 할로젠화합물 반응성	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
8	중 간 고 사		<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
9	Aldehydes/ Ketones	- Aldehyde와 Ketone의 명명법과 특성 - Nucleophilic substitution - 알콜과 아민의 친핵성 첨가반응 - 콘주게이션 친핵성 첨가반응	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
10	카보닐 알파치환 반응 및 축합반응	- Keto-Enol Tautomerism	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
		- Acidic hydrogen - Enolate의 반응성	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격

주별 수업 계획

주차	수업주제	단위수업 세부 내용	수업방법
11	Carboxylic acids	- 카복실산 과 유도체의 명명법 - 카복실산의산도	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
12	Carboxylic acid derivatives	- 친핵성아실치환반응 - Acid halide, Ester, Amide와의 반응 - Nitrile Chemistry	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
13	Alcohol/Ether/Phenol	- 알코올의 반응 - 다중 알코올 화합물 - 페놀의 산도 및 반응성	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
14	Amine	- 명명법 - Structure and bonding - Preparation - Reactions	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격
15	기 말 고 사		<input type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> AL <input type="checkbox"/> 대면 <input type="checkbox"/> 원격

2. 주차별 세부 수업 내용(1~15주차까지 각각 교재 수준의 내용으로 작성)

제 (1) 주차						
수업 주제	원자-분자 모델 복습					
학습 성과	- 원자에 있어서 반응에 관여하는 오비탈전자의 특성을 이해할 수 있다. - 극성 공유결합에 대한 개념을 이해할 수 있다					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 원자구조 이해하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Lewis 전자구조 - 혼성궤도함수 이론	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+ 실험 / 실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 전기음성도 - 극성공유결합	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 산도 및 염기도	강의/질의응답			
수업 후	제1장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (2) 주차

수업 주제	Alkane-Alkene-Alkyne의 화학 구조 및 반응성고찰				
학습 성과	- Alkane, Alkene, Alkyne의 입체구조적특징과 반응성을이해할 수 있다				
수업방법	- 강의 및 질의응답				
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동				
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제 <input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- Hydrocarbon 분자들의 화학구조 학습			
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Nomenclature - 화학적 구조와 특성	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 이성질체 - Newman projection	강의/질의응답		
<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 첨가반응 - Markovnikov 법칙	강의/질의응답			
수업 후	주교재 213쪽 - 215쪽 보충문제 풀기				
평가 계획	보충문제 답안 평가				

제 (3) 주차

수업 주제	Aromatic compounds					
학습 성과	- 방향족 화합물의 특성과 치환반응들에 대한 작용기들의역할을 이해할 수 있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 공명구조 학습하기				
수업 중	학습방법	학습 내용		교수-학습 활동	교수방법	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Nomenclature - 베젠의 공명구조		강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 친전자성 방향족 치 환반응 - Friedel-Crafts alkylation/ acylation		강의/질의응답		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 치환기 효과 - 헤테로 고리 화합물		강의/질의응답		
수업 후	제7장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (4) 주차						
수업 주제	Stereochemistry					
학습 성과	- 입체중심(stereocenter)이 있는 화합물의 거울상이성질체의 구조와 특성을 설명할 수 있다					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 입체이성질체 개념 및 체계 학습하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Chirality - Cahn-Ingold-Prelog priority	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Enantiomer - Absolute configuration	강의/질의응답			
<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Diastereomers - Racemic mixture	강의/질의응답				
수업 후	제3장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (5) 주차

수업 주제	Alkyl halides					
학습 성과	- Alkyl halide의 전자구조 및 물리적 특성들을 이해할 수 있고 일반적인 제법들을 설명할 수 있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- Halogen 원자구조 특성 학습				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Nomenclature - Physical properties	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Preparation (Sn1, Sn2 반응 개념)	강의/질의응답			
<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Lucas Test	강의/질의응답				
수업 후	제8장 보충문제 8.17 - 8.22 문제풀기					
평가 계획	보충문제 채점을 통한 평가					

제 (6) 주차						
수업 주제	Nucleophilic Substitution Reaction					
학습 성과	- Alkyl halide의 친핵성 <u>치환반응</u> 들에서 친핵체의 공격과 이탈기의 이탈에 따른 치환반응을 이해하고 단계별 반응기작을 그릴 수 있다.					
수업 방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업 전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 강의 PPT 자료 사전 학습 - 반응 메커니즘 이해하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 친핵성 치환반응의 개념 - 두 종류의 메커니즘	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Sn1 반응 - Sn2 반응	강의/질의응답			
<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Sn1 / Sn2 비교분석	강의/질의응답				
수업 후	제9장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (7) 주차						
수업 주제	Elimination					
학습 성과	- 할로젠화 알킬로부터HX를 <u>제거하는 반응</u> 들의 주요생성물및 반응메커니즘을 그릴수있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 강의 PPT 자료 사전 학습 - Sn1, Sn2 반응 복습				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Zaitsev' s rule	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- E1 반응 - E2 반응	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 치환/제거 경쟁반응	강의/질의응답			
수업 후	제9장 보충문제 9.25 - 9.27 풀기					
평가 계획	보충문제 답안 평가					

제 (8) 주차

수업 주제		중간고사			
학습 성과					
수업방법					
구분		학습 내용 및 교수-학습 활동			
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제 <input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	시험범위: Ch. 01: Chemical bonding - Ch. 09 Nucleophilic substitution			
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input type="checkbox"/> 오프라인			<input type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실 험/실 습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input type="checkbox"/> 오프라인				
수업 후					
평가 계획					

제 (9) 주차

수업 주제	Alcohol/ Ether/ Phenol					
학습 성과	- 알코올 및 페놀의 화학 구조 와 반응성을 이해할 수 있다. - 에터및 에폭사이드의화학 구조 및 반응성을 이해할 수 있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 방향족 화합물 복습하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Alcohol nomenclature - Preparation	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 알코올의 반응 - Thiol	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Ethers - Epoxides - Phenols	강의/질의응답			
수업 후	제10장 연습문제풀기					
평가 계획						

제 (10) 주차						
수업 주제	Carbonyl compounds					
학습 성과	<ul style="list-style-type: none"> - 알데하이드와 케톤의 전자구조 및 물리화학적 특성과 명명법을 이해할 수 있다. - 친핵성 첨가반응의 기본적인 개념을 설명 할 수 있다. 					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영상 자료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 알데하이드 케톤의 반응성 이해하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 명명법 - 구조와 결합	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 <input type="checkbox"/> 협력학습 (과제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Physical properties - Preparation	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Reactions - 친핵성 첨가반응	강의/질의응답			
수업 후	제11장 연습문제풀기					
평가 계획						

제 (11) 주차

수업 주제	Aldehyde와 Ketone의 반응					
학습 성과	- 카보닐 친핵성첨가반응 및 알파치환반응 과 축합반응 들의주요 생성물 및 단계별 반응메커니즘을설명할 수 있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영상 자료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 친핵성 첨가반응 개념 이해하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 알콜과의 반응 - 아민과의 반응	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강의 의 <input type="checkbox"/> 협력학습 (과제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프로젝트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Grignard reagents - Wittig reaction	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Aldol reaction - Aldol condensation	강의/질의응답			
수업 후	제11장 보충문제 11.23 - 11.27 풀기					
평가 계획	보충문제 답안 평가					

제 (12) 주차

수업 주제	Carboxylic acids					
학습 성과	- 카복실산의 화학적 구조 및 명명법들을 이해할 수 있다. 카복실산의 산도에 대한 치환기효과를 설명할 수 있다.					
수업방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 명명법 체계 복습하기 - 유기화합물의 전자구조 특성 복습하기				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 명명법 - 구조와 성질	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Preparation - Nitrile의 제조 및 가수분해	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Nitrile Chemistry - 카르복실산의 반응	강의/질의응답			
수업 후	제12장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (13) 주차

수업 주제	Carboxylic acid derivatives				
학습 성과	- 카복실산 및 유도체들의 친핵성아실치환반응 들에 대한 주요생성물 및 목적 화합물의 합성 반응을 설계할 수 있다.				
수업방법	- 강의 및 질의응답				
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동				
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L <i>(수업 전 과정이 있을 시 기재)</i>	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제 <input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- Carboxylic acid의 구조와 특성 복습하기			
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 유도체 명명법 - 유도체의 화학구조	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 친핵성 아실 치환반 응 - Ester의 제법 - Ester의 반응	강의/질의응답		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Amide 합성 - Amide의 가수분해	강의/질의응답		
수업 후	제13장 연습문제풀기				
평가 계획					

제 (14) 주차

수업 주제	Amines					
학습 성과	- Amine의 화학적 구조 및 특성과 명명법을 이해할 수 있다. Amine의 주요 반응들을 이해할 수 있고 그 반응 메커니즘들을 그릴 수 있다.					
수업 방법	- 강의 및 질의응답					
구분	학습 내용 및 교수-학습 활동					
수업 전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제	<input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	- 질소 화합물의 화학적 구조 학습				
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Nomenclature - 구조와 결합	강의/질의응답	<input checked="" type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input checked="" type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타		
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- 물리적성질 - Basicity of amines - Preparation	강의/질의응답			
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input checked="" type="checkbox"/> 오프라인	- Amide의 반응 - Nitrosation - Hofmann elimination	강의/질의응답			
수업 후	제14장 연습문제 풀기					
평가 계획						

제 (15) 주차

수업 주제		기말고사			
학습 성과					
수업방법					
구분		학습 내용 및 교수-학습 활동			
수업전 사전학습 <input type="checkbox"/> F/L (수업 전 과정이 있을 시 기재)	사전학습 유형	<input type="checkbox"/> 동영상 강의	<input type="checkbox"/> 영 상 자 료 시청	<input checked="" type="checkbox"/> 텍스트 업로드	<input type="checkbox"/> 과제 <input type="checkbox"/> 기타
	사전학습 내용	시험범위: Ch. 01: Chemical bonding - Ch. 14 Amines			
수업 중	학습방법	학습 내용	교수-학습 활동	교수방법	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input type="checkbox"/> 오프라인			<input type="checkbox"/> 강 의 <input type="checkbox"/> 협력 학습 (과 제) <input type="checkbox"/> 토의 및 토론 <input type="checkbox"/> 강의+실험/실습 <input type="checkbox"/> 프 로젝 트 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 온라인 <input type="checkbox"/> 오프라인				
수업 후					
평가 계획					