

6. 교과과정

학과명: 화학과(Department of Chemistry)

이수 구분	과목 번호	교 과 목 명		학점-이론-실습		
		국 문	영 문			
전공	00877	세미나 I (물리화학)	seminar I (physical chemistry)	3	3	0
전공	00878	세미나 II (무기및분석화학)	seminar II (inorganic & analytical chemistry)	3	3	0
전공	00879	세미나 III (유기및생화학)	seminar III (organic and biochemistry)	3	3	0
전공	00882	통계열역학	Statistical Thermodynamics	3	3	0
전공	00884	고급광화학	Advanced Photochemistry	3	3	0
전공	00885	고급양자화학	Advanced Quantum Chemistry	3	3	0
전공	00892	화학결합론	Theory of Chemical Bond	3	3	0
전공	00894	고급전기화학	Advanced Electrochemistry	3	3	0
전공	00896	무기화학특론	Special Topics In Inorganic Chemistry	3	3	0
전공	00904	분석화학특론	Special Topics in Analytical Chemistry	3	3	0
전공	00906	고급기기분석	Advanced Instrumental Analysis	3	3	0
전공	00928	생물물리화학	Biophysical Chemistry	3	3	0
전공	02438	입체화학	Stereochemistry	3	3	0
전공	08760	화학반응론	Chemical Reaction Theory	3	3	0
전공	00915	유기화학특론	Special Topics in Organic Chemistry	3	3	0
전공	13187	분자궤도함수론	Molecular Orbital Theory	3	3	0
전공	13198	착물화학특론	Special Topics in Coordination Chemistry	3	3	0
전공	13305	크로마토그래피	Chromatography	3	3	0
전공	13306	분석화학실험설계	Design of Analytical Chemistry Experiments	3	3	0
전공	13307	리간드장이론	Ligand Field Theory	3	3	0
전공	13308	무기구조론	Inorganic Structure	3	3	0
전공	13309	무기반응론	Inorganic Reaction Mechanism	3	3	0
전공	13310	전기화학특론	Special Topics in Electrochemistry	3	3	0
전공	15114	고체물리화학	Solid State Physical Chemistry	3	3	0
전공	17790	화학통계분석	Statistical Analysis in Chemistry	3	3	0
전공	17791	나노분광학	Nanospectroscopy	3	3	0
전공	29128	유기합성	Organic Synthesis	3	3	0

전공	29129	물리유기화학	Physical Organic Chemistry	3	3	0
전공	29130	고급생화학	Advanced Biochemistry	3	3	0
전공	29131	고급고분자화학	Advanced Polymer Chemistry	3	3	0
전공	29132	유기반응론	Organic Reaction Mechanism	3	3	0
전공	29133	핵산화학	Nucleic Acids Chemistry	3	3	0
전공	29134	생화학실험설계	Design of Biochemistry Experiments	3	3	0
전공	29223	효소화학	Enzyme Chemistry	3	3	0

※ 이수구분란 표시는 **전공**입니다.

7. 각 과목에 대한 교과개요

교 과 목 명	교 과 개 요
세미나 I (물리화학)	물리화학 분야의 세미나를 통하여, 전문분야의 지식과 발표능력을 배양시킨다.
세미나 II (무기및분석화학)	무기 및 분석화학 분야의 세미나를 통하여, 전문분야의 지식과 발표능력을 배양시킨다.
세미나 III (유기및생화학)	유기화학 분야의 세미나를 통하여, 전문분야의 지식과 발표능력을 배양시킨다.
통계열역학	통계역학의 기본 개념과 확률분포를 이용하여 미시적인 측면에서 열역학을 고찰하며, 분자상태를 논한다.
고급광화학	광화학의 기본이론 및 유기화학 반응에의 이용, 생화학적 중요 물질, 분자간 변화 과정에 대한 광화학을 다룬다.
고급양자화학	파동 역학의 일반적이 이론을 기초로 하여 원자구조론, 분자구조론, 원자가 이론, 분자궤도함수론, 화학결합론 등을 강의한다.
화학결합론	화학결합을 이해하는 데 양자화학의 이론을 이용하여 분자궤도 함수이론, 원자가 결합이론, 결정장 이론, 화학 결합과 반응성 및 분자간 상호작용 등을 다룬다.
고급전기화학	용액의 전도이론, 열역학적 유효농도, Debye Huckel 이론, 전지원리, 양자 전기화학 및 전기운동학적 이론 등을 학습한다.
무기화학특론	결합 및 리간드장 이론, 유기 금속 화합물, 균일 및 비균일촉매의 특성, 액체 및 용액론 등에 대한 이론과 응용에 대하여 연구한다.
분석화학특론	이 분야의 최근 연구 경향을 수시로 논제를 바꾸면서 강의하고 무기 및 유기 화합물의 구조를 규명 한다.
고급기기분석	현재까지 개발된 분석기기에 의한 모든 화합물의 분리 및 확인에 관한 이론과 실제 응용 방법을 다룬다.
생물물리화학	생체계의 분자구조와 생체에서 일어나는 화학반응에 대하여 물리화학의 이론을 적용하여 접근하고 이해하도록 강의한다.

입체화학	입체화학의 개념, 광학이성질체의 명명법 및 분리방법 비대칭 유발 반응 구조 해석과 입체이성질체간의 상호작용 등에 대해 강의한다.
화학반응론	간단한 화학반응 및 복잡한 화학 반응의 속도를 어떻게 측정하고 이해할 수 있는지 실험적, 이론적인 방법론에 대해 다룬다. 이러한 학습을 기반으로 촉매 반응의 속도론, 기체 반응의 충돌 이론, 전이 상태이론, RRKM 이론 등에 대해 배운다.
유기화학특론	유기반응기구 및 속도론, 산·염기 및 Hammet 이론을 정립하고 유기물질의 분광학적 분석에 대해 연구한다.
분자궤도함수론	분자 궤도함수 이론의 원리와 계산 방법을 익히고 이것을 이용하여 분자들의 구조와 성질, 반응성, 반응 메카니즘 등을 강의한다.
착물화학특론	배위결합, 착물의 입체화학, 배위화합물의 합성과 반응, 착물의 안정도 및 반응속도와 반응메카니즘을 다루고 군론을 이용한 착물의 결합 이론 등 착물의 구조 해석에 양자론을 도입하여 강의한다.
크로마토그래피	물질의 분리와 정성 및 정량분석에 사용되는 크로마토그래피의 기본 이론과 응용에 대하여 취급하며, 실제 화합물을 여러 가지 크로마토그래피 방법을 이용한 분리법을 고찰한다.
분석화학실험설계	학위 논문 연구 및 실험의 진행에 관련되는 모든 이론과 방법 및 문제점들을 연구 고찰연구 자세를 정리하는데 있다.
리간드장이론	리간드장 이론에 대한 기초 이론을 배우고 전이 금속 화합물과 금속 화합물의 구조적 특성과 자기 및 분광학적 특성 등을 고찰한다.
무기구조론	분광학적인 방법과 군론으로 무기물 및 착화합물에 대한 구조 해석을 하고 리간드장이론과 분자궤도함수론으로 무기 화학의 결합 이론을 정립한다.
무기반응론	무기 반응의 이론, 반응 에너지, 반응 기구 및 반응 속도론에 대하여 고찰한다.
전기화학특론	물질의 산화, 환원 성질을 이용하여 물질의 정량에 응용되는 전기 화학적 이론과 함께 전위차법, 전압전류법 폴라로그래피법, 전기전도법등의 방법을 통하여 응용방법을 고찰한다.
고체물리화학	결정구조, 격자결합, 표면화학, 비결정질의 고체, 고분자물질 또는 유리모양물질의 구조와 성질, 기체상·액체상 또는 다른 고체상으로의 전이와 평형, 띠이론과 전기 또는 자기적 성질, 고체의 분해형태, 고체 속에서 다른 물질의 확산연구, 촉매 작용 등을 강의한다.
화학통계분석	실험결과와 합리적 처리를 위한 통계적 방법과 관련된 이론을 공부한다. 엑셀을 사용하여 결과처리를 하며, 실험오차 및 불확정도와 관련된 개념도 함께 고찰한다.
나노분광학	분광학적 방법과 현미경적 방법을 결합시켜 마이크로미터 및 나노미터 크기의 작은 공간에서 일어나는 여러 가지 현상들을 고찰한다. 공초점현미경, 근접장광학현미경을 비롯하여 다양한 나노분광학의 종류에 대해 학습하고 작은 공간에서 일어나는 특이한 성질들에 대해 강의한다.
유기합성	유기합성 분야에 대한 개별연구 및 문헌조사를 실시하여 다양한 연구 분야를 경험하고 연구 실험을 통한 창조적 연구를 수행할 수 있는 능력을 배양한다.
물리유기화학	이온성 유기반응, 치환반응, 제거반응, 부가반응 자리옮김반응의 반응기구, 라디칼반응, 준고리상태를 거치는 일단계 반응, 산·염기 촉매반응과 반응속

	도이론 등 여러 이론들을 다룬다.
고급생화학	생체물질의 구조, 기능, 대사 및 이들의 상호작용과 생합성, 유전공학, 생체 내에서의 에너지 전환과 저장에 대한 이론과 그 응용방법을 다룬다.
고급고분자화학	중합반응 메카니즘과 반응속도론, 중합체의 구조, 합성방법 및 분자량 결정법, 중합체의 구조와 성질간의 상호관계등 고분자 및 화학의 기본적 이론과 그 응용 방법을 다룬다.
유기반응론	유기 화학반응에 대한 전자론적 해석, 구조와 반응성, 반응속도론, 산·염기 반응, 친핵성치환반응, 친전자성치환반응, 대칭조절반응 및 자유 에너지 직선 관계 등의 이론과 응용 방법을 배운다.
핵산화학	핵산의 구조, 성질 및 단백질 합성의 이론과 그 응용방법 그리고 세포성분의 대사에 관하여 최근의 새로운 연구 결과들을 강의한다.
생화학실험설계	생물체의 구성하고 있는 성분의 확인, 구조 및 이들의 기능과 생화학 반응의 연구를 행할 수 있는 기술 습득과 연구 진행에 관한 이론과 실험을 다루며 실험을 설계하는 능력을 배양한다.
효소화학	생화학반응의 촉매인 효소에 대하여 명명법, 분리 정제 방법, 작용 메카니즘, 반응속도론에 대하여 다룬다.

학과주임교수 : 임 종 국 (인)