

화학1

교과목	학수구분(학점/시간)	교필(3/3)			수강번호	X269
	교과 항목				교과구성	강의
	주수강대상 학부/전공/학년	신입생반/1학년			개설학기	2016년 1학기
	강의시간 및 강의실	화C(종합105) 금C(종합105)(종합105)			영어등급	
교육과정 참고사항	학점구성	이론(0) + 설계(0) + 실험실습(0)				
	선수과목					
	관련 기초과목					
	동시수강 추천과목	화학실험 1				
	관련 고급과목	화학2				
담당교수	성명(직위/소속)	황은경 (강의교수/대학 다산학부대학)				
	연구실		구내전화		e-mail	
	상당시간			홈페이지		
담당조교	성명(직위/소속)					
	연구실		구내전화		e-mail	

1. 교과목 개요

화학은 우리생활과 밀접한 연관이 있는 학문으로서 그 범위는 매우 광범위하고 다양하다. 본 과목은 두 학기용 대학화학으로서, 화학의 전 분야에 대하여 본질적인 개념과 기본적인 내용을 다룬다. 화학1은 그 첫 학기에 해당하는 과목이다.

화학1에서 중요하게 다루어질 주제들은 원자의 전자구조와 그 성질, 화학양론, 물질의 상태, 산-염기와 산화-환원 등 수용액에서의 반응, 화학평형, 고전적 및 양자역학적 화학결합, 분자의 구조 및 특성, 기체방정식 및 분압법칙, 화학반응에서의 에너지 등이다.

2. 교육목표와 교과목 학습성과

일상 생활 속에서의 일반 상식 수준의 실용적인 정보, 전공을 이해하는 데 도움이 되는 화학적 개념들을 이해하도록 한다.

1. 문제를 정의하고, 관찰을 하여 정성적,정량적 정보를 수집한 후 가설을 세울 수 있게 된다.
2. 현상들에 대해 과학적 사고를 하여 자신만의 설명을 할수 있게 된다.
3. 자신의 전공에 대한 흥미를 더욱 갖게 된다.
4. 자연과학적 이론에 대해 정치, 경제, 사회 등 다양한 범위에서의 의미를 찾아보는 시도를 하게 된다.
5. 자연과학적 이론에 대해 미시적이고 범위, 거시적인 범위 모두를 인식하고 다룰 수 있게 된다.
6. 좀 더 심도 있게 물질세계의 다양한 현상을 이해하게 된다.

3. 수업의 형태 및 진행방식

주3시간 수업을 교재중심으로 강의한다.

PPT파일, 동영상 등 강의 보조자료를 적극 활용한다.

숙제는 웹과제 형태로 운영한다.

4. 수업운영방법

강의

토론, 토의

팀 프로젝트(발표, 사례연구 등)

실험, 실습(역할극 등)

설계, 제작

현장학습(현장실습)

기타

5. 수업지원시스템 활용방법

e-class

자동녹화시스템

웹과제

사이버강의

블렌디드 러닝(온라인+오프라인 강의 병행)

수업행동분석시스템

기타

6. 활용교수법

PBL(Problem Based Learning)

CBL(Case Based Learning)

TBL(Team Based Learning)

UR(Undergraduate Research)

기타

7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

고등학교의 화학1과 화학2, 수학 및 컴퓨터 등의 기초지식

8. 학습평가 방법

평가방법	회수	평가비율	비고
출석		10%	(3시간 결석까지는 감점하지 않음). 지각 3회 = 1번 결석,
중간고사	1	30%	
기말고사	1	30%	
퀴즈	2	20%	
발표			수업 참여도로 가산점
토론			
과제		10%	웹과제(100점 만점으로 환산된 평균값의 10% 반영)
기타			보충반의 참여도로 감점
study hours			4 hours/week

- 교과목 학습성과 평가방법

9. 교재 및 참고자료

구분	교재 제목(웹사이트)	저자	출판사	출판년도
주교재	레이먼드 창 의 일반화학 11판	R. Chang	사이플러스	2014
부교재	일반화학	Martin S. Silberberg	사이플러스	2009

10. 수업내용의 체계 및 진도계획

우선 원자와 분자, 그 성질 및 구조에 대해 공부한다. 그 다음으로 물질의 변화를 이해하고 기술하기 위해 화학양론, 물질의 상태, 화학반응에서의 에너지, 고전적 및 양자역학적 화학결합, 분자간의 상호작용에 대해 공부한다. 이러한 화학원리들이 여러가지 화학반응과 관련된 현상을 설명해 줄 수 있으며 화학2에서 배울 즉, 산-염기, 산화와 환원, 열역학 등과 관련되며, 나아가 최첨단 기술 및 다양한 응용분야의 기초 및 연관됨.

위의 내용들을 먼저 정의, 원리 및 이론을 설명하고 적용 및 응용 사례들을 예제와 문제들을 풀어가면서 이해도를 향상시키며, 또한 학생들의 이해정도 및 능력을 향상시키기위해서 퀴즈를 시행함.

< 진도 계획 >

주	강의 주제	언어	강의 시간			수업방법	평가방법	준비사항
			이론	설계	실험 · 실습			
1	제1장 화학 : 변화에 대한 연구	한	3					
2	제2장 원자, 분자 및 이온	한	3					
3	제3장 화학 반응에서의 질량관계	한	3					
4	복습 및 퀴즈	한	3					
5	제4장 수용액에서의 반응	한	3					
6	제5장 기체	한	3					
7	제6장 열화학	한	3					
8	중간고사	한	3			중간고사		
9	제7장 양자론과 원자의 전자구조	한	3					
10	제8장 원소의 주기성	한	3					
11	제9장 화학 결합 I : 기본개념	한	3					
12	복습 및 퀴즈	한	3					
13	제10장 화학결합 II : 분자기하 구조와 원자 궤도 함수의 혼성화	한	3					

<진도 계획 >

주	강의 주제	언어	강의 시간			수업방법	평가방법	준비사항
			이론	설계	실험 · 실습			
14	제11장 분자간 힘과 액체 및 고체	한	3					
15	제12장 용액의 물리적 성질	한	3					
16	기말고사	한	3			기말고사		

11. ABEEK 프로그램 학습성과 달성을 위한 본 과목의 기여도

학습성과	기여도	평가방법
수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	3	평가방법 회수 평가비율 중간고사 1 30% 기말고사 1 30% 퀴즈 2 20% 발표 토론 과제 10%
데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	1	
공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	2	
공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	0	
현실적 제한조건을 고려하여 공학 분야의 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	0	
공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	0	
다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	0	
공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력	0	
공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력	0	
기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력	0	
1 기여도 : 0-기여하지않음, 1-기여도가낮음, 2-보통기여함, 3-크게기여함		

12. 전 학기 강의개선 방안 분석

--

13. 설계 및 실험 교육 계획서

13.1 설계 및 실험 운용 방안

--

14. 기타 참고사항

--