

# 2016학년도 조기졸업 및 상급학교 조기입학 대상자를 위한 (일반화학 I)과 학습내용

## 1. 3학년 1학기 (일반화학 I)

교재 : 쉼달의 일반화학 (1~4, 7~10, 21)

단원명	필수 내용	비고
제1장 화학의 기초	측정단위, 유효숫자, 단위차원 분석	
제2장 원자, 분자와 이온	화학사, 기본화학법칙, 원자론, 주기율표, 화합물의 명명	
제3장 화학량론	몰, 몰질량, 화합물의 조성, 화학반응식, 한계 시약	
제4장 화학 반응의 종류와 용액의 화학량론	물과 일반적 용매, 수용액의 성질, 용액의 조성, 화학 반응 종류, 침전반응	
제7장 원자 구조와 주기성	수소 원자 스펙트럼, Bohr모형, 양자수, 궤도함수, 전자배치, 주기율표, 원자 성질의 주기성, 알칼리 금속	
제8장 결합: 일반 개념	화학결합의 종류, 전기음성도, 극성과 쌍극자모멘트, 이온, 이성분 이온 결합 화합물, 공유결합의 이온성, 공유결합 모형, 공유결합 에너지와 화학 반응, 편재된 전자 결합 모형, Lewis구조, 팔전자 규칙과 예외, 공명, VSEPR	
제9장 공유결합: 궤도함수	혼성화와 편재 전자 모형, 분자 궤도함수 모형, 동핵 이원자 분자의 결합, 이핵 이원자 분자의 결합, 편재 전자 모형과 분자 궤도함수 모형의 결합	
제10장 액체와 고체	분자간 힘, 액체 상태, 고체의 형태와 구조에 대한 개요, 금속의 구조와 결합, 탄소와 규소, 분자성 고체, 이온성 고체, 증기압과 상태변화, 상평형그림	
제21장 전이 금속과 배위 화학	전이 금속의 개요, 첫주기 전이 금속, 배위화합물, 이성질현상, 착이온에서의 결합:편재 전자 모형, 결정장 모형, 배위 화합물의 생물학적 중요성, 야금 및 철과 강철의 생산	

## 2. 3학년 2학기 (일반화학 II)

교재 : 줌달의 일반화학 (5~6, 11~18)

단원명	필수 내용	비고
제5장 기체	기체의 압력, 보일, 샤를, 아보가드로의 법칙, 이상기체방정식, 기체 화학량론, 돌턴의 부분압 법칙, 기체의 분자 운동론, 분출과 확산, 실제 기체, 몇 가지 실제 기체의 특성, 대기 화학	
제6장 열화학	에너지의 본질, 엔탈피와 열량계, Hess법칙, 표준 생성 엔탈피, 현재의 에너지 자원, 새로운 에너지 자원	
제11장 용액의 특성	용액의 조성, 용액 형성의 에너지, 용해도에 영향을 미치는 요인, 용액의 증기압, 끓는점 오름과 어는점 내림, 삼투압, 전해질 용액의 총괄성, 콜로이드	
제12장 화학 반응 속도론	반응 속도, 속도식, 속도식의 유형 결정, 적분된 속도식, 반응 메커니즘, 화학 반응 속도론의 모형, 촉매작용	
제13장 화학 평형	평형 조건, 평형 상수, 압력으로 나타낸 평형식, 불균일 평형, 평형 상수의 응용, 평형 문제의 풀이, 르샤틀리에 원리	
제14장 산과 염기	산과 염기의 성질과 세기, pH척도, 켈 산 용액의 pH, 약한 산 용액의 pH, 염기, 다양성자산, 염의 산-염기 성질, 산-염기 성질에 미치는 구조의 영향, 산화물의 산-염기 성질, 루이스 산염기 모형, 산-염기 물체 풀이를 위한 전략	
제15장 산-염기 평형	공통 이온을 포함하는 산과 염기의 용액, 완충 용액, 완충 용량, 적정과 pH곡선, 산-염기 지시약	
제16장 용해도와 착이온 평형	용해도 평형과 용해도 곱, 침전과 정성 분석, 착이온과 관련된 평형	
제17장 자발성과 엔트로피 및 자유 에너지	자발과정과 엔트로피, 열역학 제2법칙, 자발성에 대한 온도의 영향, 자유에너지, 화학 반응에서의 엔트로피 변화, 자유 에너지와 화학 반응, 압력 의존성, 자유에너지와 평형, 일	
제 18장 전기화학	산화-환원 반응식의 균형 맞추기, 갈바니 전지, 표준 환원 전위, 전지 전위, 전지 전위의 농도 의존성, 배터리, 부식, 전기분해, 상업적 전해 과정	