

Physical Chemistry of Materials 2

재료물리화학 2 (445.215)

Fall 2017

Instructor: Byungwoo Park Mailstop 33-218 byungwoo@snu.ac.kr <http://bp.snu.ac.kr>

Text: P. W. Atkins and J. de Paula, Physical Chemistry, 10th ed., Oxford University, Oxford, 2014.

Prerequisite: Physical Chemistry of Materials 1

Time: Mon/Wed 2:00 p.m. - 3:15 p.m.

Classroom: Mailstop 33-225

TA: Jiwan Yun Mailstop 131-413 02-880-7441 hangyeolee@snu

Office Hours: Anytime or by an Appointment

Grade: 30 pts Quiz 1 (Wed/Oct/11/2017)
30 pts Quiz 2 (Mon/Nov/13/2017)
40 pts Final Exam

Grade Distribution: A (~30%), B (~30%), C (~30%), D or Lower (~10%).

Course Objective

Learning the basic principles of statistical thermodynamics for understanding the molecular motion, chemical reactions, and kinetics.

분자 운동, 화학 반응과 속도론을 이해하기 위해 통계열역학의 기본 원리에 대해 배운다.

Course Outline

Physical chemistry deals with interpretation of physical and chemical phenomena in macroscopic, microscopic, atomic, and subatomic level through the principles of thermodynamics, statistical mechanics, and reaction kinetics. In this lecture, we first understand the core concepts of physical chemistry, and apply them to various situations with physical interpretation. Statistical thermodynamics, molecular motion, chemical kinetics, and catalysis are especially covered, and applied to chemical reactions.

물리화학은 열역학, 통계역학, 반응속도론 등의 원리를 통해 거시 및 미시, 원자 및 아원자 수준의 물리 화학적 현상을 설명하고 이해하고자 하는 학문이다. 본 강좌에서는 물리화학의 핵심 개념을 이해하고 이를 다양한 현상에 적용하여 물리적으로 해석하는 방법에 대해 공부한다. 구체적으로 통계 열역학, 분자 운동, 화학반응 속도론, 촉매 등에 대해 강의하고, 이를 실제 몇 가지 화학 반응에 적용하여 해석해 본다.

Topics

1. Statistical Thermodynamics [Chap. 15]
2. Molecules in Motion [Chap. 19]
3. Chemical Kinetics [Chap. 20]
4. Reaction Dynamics [Chap. 21]
5. Processes on Solid Surfaces - Catalysis [Chap. 22]