

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ**

**А.К. Оспанова, Г.А. Сейлханова, А.К. Жусупова,  
Л.И. Сыздыкова**

**Тестовые вопросы по физической химии  
(химическая кинетика и электрохимия)**

**учебное пособие**

Алматы, 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемое учебное пособие по курсу «Физическая химия, часть 2» содержит программу лекционного курса, более 600 тестовых вопросов, предназначенных для контроля текущей и рубежной успеваемости студентов, включает в себя следующие основные разделы:

1. Кинетический анализ простых необратимых и сложных реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры.

2. Теоретические представления химической кинетики гомогенных и гетерогенных реакций.

3. Термодинамическая и электростатическая теория растворов электролитов, электрическая проводимость.

4. Термодинамика и кинетика электродных процессов, электродвижущие силы и электродные потенциалы.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой физической химии для химических специальностей и химико-технологических вузов и факультетов.

Цель настоящего пособия – помочь студенту при самостоятельном изучении физической химии и более эффективная и удобная форма самоконтроля за пониманием и усвоением изучаемого материала.

Предлагаемое пособие может быть использовано для составления билетов текущего, рубежного и тестового контроля знаний, при аттестации студентов на сохранность знаний, а также при подготовке студентов к сдаче ВОУД.

## Содержание

Предисловие	2
Программа лекционного курса «Физическая химия, часть 2»	3
Формальная кинетика. Скорость химических реакций, влияние различных факторов на скорость реакций.	7
Кинетический анализ простых необратимых реакций в закрытых системах. Способы определения порядка и константы скорости реакции.	15
Кинетический анализ сложных реакций.	24
Принцип квазистационарных концентраций Боденштейна.	
Зависимость скорости реакции от температуры.	31
Правило Вант-Гоффа. Уравнения Аррениуса.	
Основные положения теории химической кинетики	38
Кинетика гетерогенных процессов. Кинетика цепных, сопряженных реакций. Катализ.	
Теория активных столкновений	38
Теория активированного комплекса	45
Кинетика гетерогенных процессов	51
Кинетика цепных реакций	56
Кинетика фотохимических и сопряженных реакций	59
Кинетика гомогенных каталитических реакций	63
Кинетика гетерогенных каталитических реакций	65
Теории гетерогенного катализа	68
Термодинамическая и электростатическая теория растворов электролитов, электрическая проводимость	71
Теории растворов электролитов	71
Термодинамическая теория активности	78
Теория сильных электролитов Дебая-Гюккеля	80
Электролитическая проводимость в растворах электролитов	83
Числа переноса ионов	99
Термодинамика и кинетика электрохимических процессов.	101
Электродвижущая сила, электродные потенциалы.	