

Предисловие

*Глава 1*

Квантово-механические представления о строении электронных оболочек атомов

Двойственная природа электрона

Квантовые числа электронов в атомах

Строение многоэлектронных атомов

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и электронная структура атомов

Структура Периодической системы элементов. Период, группа и подгруппа с точки зрения строения атомов

Периодическое изменение свойств элементов

Электроотрицательность и окислительно-восстановительные свойства элементов

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 1

*Глава 2*

Химическая связь

Определение и характеристики химической связи

Ковалентная связь. Метод валентных связей

Метод валентных связей

Пространственная структура молекул

Метод молекулярных орбиталей

Взаимодействия между молекулами

Вандерваальсовы силы

Водородная связь

Комплексные соединения

Химическая связь в твердых телах

Кристаллические структуры

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 2

*Глава 3*

Энергетика химических процессов

Энергетические эффекты химических реакций

Термохимические расчеты

Энтропия и ее изменение при химической реакции

Энергия Гиббса, энергия Гельмгольца

и направленность химических реакций

Энергия Гиббса

Энергия Гельмгольца и направленность

химических реакций

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 3

*Глава 4*

Химическое равновесие

Равновесие в гомогенных системах

Равновесие в гетерогенных системах

Адсорбционное равновесие

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 4

*Глава 5*

Химическая кинетика

Скорость химических реакций

Порядок химической реакции

Кинетика обратимых химических реакций

Особенности кинетики гетерогенных реакций

Влияние температуры на скорость реакций

Механизмы химических реакций

Фотохимические процессы

Катализ

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 5

*Глава 6*

Растворы

Общие понятия

Концентрация растворов

Общие свойства растворов

Химические равновесия в растворах

Водные растворы электролитов

Электролитическая диссоциация воды.

Водородный показатель среды

Равновесия в растворах электролитов

Дисперсные системы

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 6

*Глава 7*

Электрохимические процессы

Окислительно-восстановительные процессы

Электрохимические процессы

Потенциалы металлических и газовых электродов

Потенциалы окислительно-восстановительных электродов (редокс-электродов)

Кинетика электродных процессов. Поляризация

Электролиз

Применение электролиза

Химические источники тока. Электрохимические энергоустановки

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 7

*Глава 8*

Коррозия и защита металлов

Определение и классификация коррозионных процессов

Химическая коррозия

Электрохимическая коррозия

Защита металлов от коррозии

Легирование металлов

Защитные покрытия

Электрохимическая защита

Изменение свойств коррозионной среды

Рациональное конструирование изделий

Примеры решения задач

Задачи для самостоятельного решения

Многовариантные задачи

Ответы на задачи для самостоятельного решения к главе 8

Приложения

Литература