

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Химическая, геохимическая и биогеохимическая классификация элементов.....	7
1.1. Устойчивые и радиоактивные химические элементы	7
1.2. Классификация электронных состояний элементов	10
Практическая работа № 1.1	15
Практическая работа № 1.2	16
Практическая работа № 1.3	19
1.3. Геохимическая классификация химических элементов	20
Практическая работа № 1.4	31
1.4. Биогеохимическая классификация химических элементов	35
Практическая работа № 1.5	42
Глава 2. Кларки химических элементов	45
2.1. Распространение химических элементов	45
2.2. Кларки и способность химических элементов к минералообразованию	48
2.3. Закономерности распространения химических элементов	49
2.4. Распространение химических элементов в различных системах природы	53
Практическая работа № 2.1	57
Практическая работа № 2.2	57
Практическая работа № 2.3	58
Практическая работа № 2.4	59
Глава 3. Миграция химических элементов: общие вопросы миграции. Механическая миграция. Физико-химическая миграция.....	61
3.1. Общие вопросы миграции: энергетические источники миграции, типы и виды миграции химических элементов	61
Практическая работа № 3.1	64
3.2. Механическая миграция химических элементов (механогенез)	66
Практическая работа № 3.2	72
3.3. Физико-химическая миграция химических элементов.....	74
3.3.1. Ионная концепция развития представлений о физико-химической миграции элементов — изоморфизм	74
Практическая работа № 3.3	82
3.3.2. Ионная концепция развития представлений о физико-химической миграции элементов — катионогенность и анионогенность, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность	84
Практическая работа № 3.4	89
3.3.3. Ионная концепция развития представлений о физико-химической миграции элементов — энергетические константы ионов, окислительно-восстановительные реакции	92
Практическая работа № 3.5	103

3.3.4. Термодинамика физико-химической миграции: обратимые реакции и константа равновесия реакции. Принцип Ле Шателье. Принцип Бертло и изменение энергии Гиббса. Принцип торможения химических реакций.....	106
Практическая работа № 3.6	110
Практическая работа № 3.7	112
Практическая работа № 3.8	114
3.3.5. Кинетика физико-химической миграции. Диффузионная физико-химическая миграция	114
Практическая работа № 3.9	118
Практическая работа № 3.10	119
Приложения.....	121
Литература.....	124