

# Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

### Демо-версия

#### Структура курса:

##### Информация для пользователей

Сведения об электронном издании	Демо-версия
- Об электронном учебно-методическом комплексе	✓

##### Общая и неорганическая химия

Глава 1. Основные понятия и законы химии	Демо-версия
- Введение в главу	✓
- 1.1. Основные понятия химии	✓
- 1.2. Измерение вещества	✓
- 1.3. Законы химии	✓
- 1.4. Основные классы неорганических соединений	✓

Упражнения. Основные понятия и законы химии	Демо-версия
- Основные понятия и законы химии. Упражнение 1	✓
- Основные понятия и законы химии. Упражнение 2	✓
- Основные понятия и законы химии. Упражнение 3	✓
- Основные понятия и законы химии. Упражнение 4	✓
- Основные понятия и законы химии. Упражнение 5	✓
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи	✓

##### Задания. Основные понятия и законы химии

- Основные понятия и законы химии. Задание 1
- Основные понятия и законы химии. Задание 2
- Основные понятия и законы химии. Задание 3
- Основные понятия и законы химии. Задание 4
- Основные понятия и законы химии. Задание 5
- Основные понятия и законы химии. Задание 6
- Основные понятия и законы химии. Задание 7
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 1
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 2
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 3
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 4
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 5
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 6
- Основные понятия и законы химии. Расчетные задачи 7

##### Глава 2. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома

- Введение в главу
- 2.1. История создания Периодической системы

- 2.2. Периодический закон Д. И. Менделеева
- 2.3. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева
- 2.4. Строение атома. Развитие Периодического закона Д. И. Менделеева
- 2.5. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений

**Упражнения. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома**

- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Упражнение 1
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Упражнение 2
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Упражнение 3
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Упражнение 4

**Задания. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома**

- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 1
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 2
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 3
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 4
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 5
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 6
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 7
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 8
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 9
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 10
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 11
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Задание 12

**Глава 3. Химическая связь. Строение вещества**

Демо-версия

- |   |   |
|---|---|
| - Введение в главу                              | ✓ |
| - 3.1. Ковалентная связь                        | ✓ |
| - 3.2. Ионная связь                             | ✓ |
| - 3.3. Металлическая связь                      | ✓ |
| - 3.4. Водородная связь                         | ✓ |
| - 3.5. Координационные (комплексные) соединения | ✓ |
| - 3.6. Агрегатные состояния вещества            | ✓ |
| - 3.7. Чистые вещества и смеси                  | ✓ |

<b>Упражнения. Химическая связь. Строение вещества</b>	<b>Демо-версия</b>
- Химическая связь. Строение вещества. Упражнение 1	✓
- Химическая связь. Строение вещества. Упражнение 2	✓
- Химическая связь. Строение вещества. Упражнение 3	✓
- Химическая связь. Строение вещества. Упражнение 4	✓
- Химическая связь. Строение вещества. Упражнение 5	✓
<b>Задания. Химическая связь. Строение вещества</b>	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 1	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 2	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 3	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 4	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 5	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 6	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 7	
- Химическая связь. Строение вещества. Задание 8	
- Химическая связь. Строение вещества. Расчетные задачи 1	
- Химическая связь. Строение вещества. Расчетные задачи 2	
<b>Глава 4. Окислительно-восстановительные реакции</b>	
- Введение в главу	
- 4.1. Изменение свойств элементов в зависимости от строения их атомов	
- 4.2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители	
<b>Упражнения. Окислительно-восстановительные реакции</b>	
- Окислительно-восстановительные реакции. Упражнение 1	
- Окислительно-восстановительные реакции. Упражнение 2	
- Окислительно-восстановительные реакции. Упражнение 3	
<b>Задания. Окислительно-восстановительные реакции</b>	
- Окислительно-восстановительные реакции. Задание 1	
- Окислительно-восстановительные реакции. Задание 2	
- Окислительно-восстановительные реакции. Задание 3	
- Окислительно-восстановительные реакции. Задание 4	
<b>Глава 5. Закономерности протекания химических реакций</b>	
- Введение в главу	
- 5.1. Скорость химических реакций	
- 5.2. Химическое равновесие	
- 5.3. Энергетика химических реакций	
<b>Упражнения. Закономерности протекания химических реакций</b>	
- Закономерности протекания химических реакций. Упражнение 1	
- Закономерности протекания химических реакций. Упражнение 2	
- Закономерности протекания химических реакций. Упражнение 3	
<b>Задания. Закономерности протекания химических реакций</b>	
- Закономерности протекания химических реакций. Задание 1	
- Закономерности протекания химических реакций. Задание 2	
- Закономерности протекания химических реакций. Задание 3	
<b>Глава 6. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Электролиз солей</b>	
- Введение в главу	
- 6.1. Растворы. Концентрация растворов	



- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 17
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 18
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 19
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 20
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 21
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 22
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 23
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 24
- Классификация неорганических соединений и их свойства. Задание 25

#### Упражнения. Химические реакции

- Химические реакции. Упражнение 1
- Химические реакции. Упражнение 2
- Химические реакции. Упражнение 3
- Химические реакции. Упражнение 4

#### Задания. Химические реакции

- Химические реакции. Задание 1
- Химические реакции. Задание 2
- Химические реакции. Задание 3
- Химические реакции. Задание 4
- Химические реакции. Задание 5
- Химические реакции. Задание 6
- Химические реакции. Расчетные задачи

#### Глава 7. Общая характеристика неметаллов

Демо-версия

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| - Введение в главу                   | ✓ |
| - 7.1. Общие свойства неметаллов     | ✓ |
| - 7.2. Водород                       | ✓ |
| - 7.3. Главная подгруппа VIII группы | ✓ |

#### Глава 8. Главная подгруппа VII группы

- Введение в главу
- 8.1. Общая характеристика
- 8.2. Хлор
- 8.3. Водородные соединения хлора
- 8.4. Кислородные соединения хлора

#### Глава 9. Главная подгруппа VI группы

- Введение в главу
- 9.1. Общая характеристика
- 9.2. Кислород
- 9.3. Вода
- 9.4. Сера
- 9.5. Водородные соединения серы
- 9.6. Кислородные соединения серы

#### Глава 10. Главная подгруппа V группы

Демо-версия

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| - Введение в главу                  | ✓ |
| - 10.1. Общая характеристика        | ✓ |
| - 10.2. Азот                        | ✓ |
| - 10.3. Водородные соединения азота | ✓ |

- 10.4. Кислородные соединения азота ✓
  - 10.5. Фосфор ✓
  - 10.6. Соединения фосфора ✓
- Глава 11. Главная подгруппа IV группы**
- Введение в главу
  - 11.1. Общая характеристика
  - 11.2. Углерод
  - 11.3. Кислородные соединения углерода
  - 11.4. Кремний
  - 11.5. Соединения кремния
- Глава 12. Общая характеристика металлов**
- Введение в главу
  - 12.1. Общие свойства металлов
  - 12.2. Коррозия металлов
- Глава 13. Главная подгруппа I группы (щелочные металлы)**
- Введение в главу
  - 13.1. Общая характеристика
  - 13.2. Натрий, калий и их соединения
- Глава 14. Побочная подгруппа I группы**
- Введение в главу
  - 14.1. Общая характеристика
  - 14.2. Медь и ее соединения
- Глава 15. Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы)**
- Введение в главу
  - 15.1. Общая характеристика
  - 15.2. Кальций и его соединения
- Глава 16. Побочная подгруппа II группы**
- Введение в главу
  - 16.1. Общая характеристика
  - 16.2. Цинк и его соединения
- Глава 17. Главная подгруппа III группы**
- Введение в главу
  - 17.1. Общая характеристика
  - 17.2. Алюминий и его соединения
- Глава 18. Побочная подгруппа III группы** Демонстрация
- Введение в главу ✓
  - 18.1. Общая характеристика ✓
  - 18.2. Скандий и его соединения ✓
- Глава 19. Побочная подгруппа IV группы**
- Введение в главу
  - 19.1. Общая характеристика
  - 19.2. Титан и его соединения
- Глава 20. Побочная подгруппа V группы**
- Введение в главу
  - 20.1. Общая характеристика
  - 20.2. Ванадий и его соединения
- Глава 21. Побочная подгруппа VI группы**

- Введение в главу
- 21.1. Общая характеристика
- 21.2. Хром и его соединения
- Глава 22. Побочная подгруппа VII группы**
  - Введение в главу
  - 22.1. Общая характеристика
  - 22.2. Марганец и его соединения
- Глава 23. Побочная подгруппа VIII группы**
  - Введение в главу
  - 23.1. Общая характеристика
  - 23.2. Железо и его соединения

Упражнения. Металлы и неметаллы	Демо-версия
- Общая характеристика неметаллов	✓
- Главная подгруппа VII группы	✓
- Главная подгруппа VI группы	✓
- Главная подгруппа V группы	✓
- Главная подгруппа IV группы	✓
- Общая характеристика металлов	✓
- Главная подгруппа I группы (щелочные металлы)	✓
- Побочная подгруппа I группы	✓
- Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы)	✓
- Побочная подгруппа II группы	✓
- Главная подгруппа III группы	✓
- Побочная подгруппа III группы	✓
- Побочная подгруппа IV группы	✓
- Побочная подгруппа V группы	✓
- Побочная подгруппа VI группы	✓
- Побочная подгруппа VII группы	✓
- Побочная подгруппа VIII группы	✓

- Задания. Неметаллы и металлы**
- Общая характеристика неметаллов. Задание 1
  - Общая характеристика неметаллов. Задание 2
  - Общая характеристика неметаллов. Задание 3
  - Общая характеристика неметаллов. Расчетные задачи
  - Главная подгруппа VII группы. Задание 1
  - Главная подгруппа VII группы. Задание 2
  - Главная подгруппа VI группы. Задание 1
  - Главная подгруппа VI группы. Задание 2
  - Главная подгруппа VI группы. Задание 3
  - Главная подгруппа VI группы. Задание 4
  - Главная подгруппа V группы. Задание 1
  - Главная подгруппа V группы. Задание 2
  - Главная подгруппа V группы. Задание 3
  - Главная подгруппа IV группы. Задание 1

- Главная подгруппа IV группы. Задание 2
- Главная подгруппа IV группы. Задание 3
- Общая характеристика металлов. Задание 1
- Общая характеристика металлов. Задание 2
- Общая характеристика металлов. Задание 3
- Общая характеристика металлов. Задание 4
- Главная подгруппа I группы (щелочные металлы). Задание 1
- Главная подгруппа I группы (щелочные металлы). Задание 2
- Побочная подгруппа I группы. Задание 1
- Побочная подгруппа I группы. Задание 2
- Побочная подгруппа I группы. Расчетная задача
- Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы). Задание 1
- Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы). Задание 2
- Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы). Задание 3
- Главная подгруппа II группы (щелочноземельные металлы). Расчетная задача
- Побочная подгруппа II группы. Задание 1
- Побочная подгруппа II группы. Задание 2
- Главная подгруппа III группы
- Побочная подгруппа III группы
- Побочная подгруппа III группы. Расчетные задачи
- Побочная подгруппа IV группы
- Побочная подгруппа IV группы. Расчетные задачи
- Побочная подгруппа V группы. Задание 1
- Побочная подгруппа V группы. Задание 2
- Побочная подгруппа V группы. Расчетные задачи
- Побочная подгруппа VI группы. Задание 1
- Побочная подгруппа VI группы. Задание 2
- Побочная подгруппа VI группы. Расчетные задачи
- Побочная подгруппа VII группы. Задание 1
- Побочная подгруппа VII группы. Задание 2
- Побочная подгруппа VIII группы. Задание 1
- Побочная подгруппа VIII группы. Задание 2
- Побочная подгруппа VIII группы. Расчетные задачи

## **Органическая химия**

### **Глава 24. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеводороды**

- Введение в главу
- 24.1. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова
- 24.2. Предельные углеводороды
- 24.3. Непредельные углеводороды
- 24.4. Ароматические углеводороды. Бензол
- 24.5. Природные источники углеводородов

### **Упражнения. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова**

- Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
- Упражнение 1



- Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Упражнение 2
- Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Упражнение 3

**Задания. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова**

- Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Задание 1
- Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Задание 2
- Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Задание 3
- Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Задание 4

**Упражнения. Углеводороды**

- Углеводороды. Упражнение 1
- Углеводороды. Упражнение 2
- Углеводороды. Упражнение 3

**Задания. Углеводороды**

- Углеводороды. Задание 1
- Углеводороды. Задание 2
- Углеводороды. Задание 3
- Углеводороды. Задание 4
- Углеводороды. Задание 5
- Углеводороды. Задание 6
- Углеводороды. Задание 7
- Углеводороды. Задание 8
- Углеводороды. Задание 9
- Углеводороды. Задание 10
- Углеводороды. Задание 11
- Углеводороды. Задание 12
- Углеводороды. Задание 13
- Углеводороды. Задание 14

**Глава 25. Кислородсодержащие органические соединения**

- Введение в главу
- 25.1. Спирты. Фенолы
- 25.2. Альдегиды и кетоны
- 25.3. Карбоновые кислоты
- 25.4. Сложные эфиры. Жиры
- 25.5. Углеводы

**Упражнения. Кислородсодержащие органические соединения**

- Кислородсодержащие органические соединения. Упражнение 1
- Кислородсодержащие органические соединения. Упражнение 2
- Кислородсодержащие органические соединения. Упражнение 3
- Кислородсодержащие органические соединения. Упражнение 4
- Кислородсодержащие органические соединения. Упражнение 5

**Задания. Кислородсодержащие органические соединения**

- Кислородсодержащие органические соединения. Задание 1
- Кислородсодержащие органические соединения. Задание 2
- Кислородсодержащие органические соединения. Задание 3
- Кислородсодержащие органические соединения. Задание 4
- Кислородсодержащие органические соединения. Задание 5



- Азотсодержащие органические соединения. Задание 9
- Глава 27. Высокомолекулярные соединения (полимеры)**
  - Введение в главу
  - 27.1. Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах)
  - 27.2. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры)
- Упражнения. Высокомолекулярные соединения (полимеры)**
  - Высокомолекулярные соединения (полимеры). Упражнение 1
  - Высокомолекулярные соединения (полимеры). Упражнение 2
- Задания. Высокомолекулярные соединения (полимеры)**
  - Высокомолекулярные соединения (полимеры). Задание 1
  - Высокомолекулярные соединения (полимеры). Задание 2

<b>Глава 28. Биологически активные соединения</b>	Демо-версия
- Введение в главу	✓
- 28.1. Ферменты	
<b>Упражнения. Биологически активные соединения</b>	Демо-версия
- Биологически активные соединения. Упражнение 1	✓
- Биологически активные соединения. Упражнение 2	✓
<b>Задания. Биологически активные соединения</b>	Демо-версия
- Биологически активные соединения. Задание 1	✓
- Биологически активные соединения. Задание 2	✓
- Биологически активные соединения. Задание 3	✓

- Заключение**
  - Заключение
- Приложение**
  - Приложение
- Список литературы**
  - Список литературы

## Лабораторные работы

### Лабораторная работа 1. Приготовление растворов заданной концентрации

Цель работы. Правила безопасной работы в химической лаборатории

- Цель лабораторной работы
- Правила безопасной работы в химической лаборатории

Виртуальная лаборатория. Приготовление растворов заданной концентрации. Опыт 1

- Расчетное задание 1. Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации
- Лабораторный опыт 1 (тренинг). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 1 (контроль). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации

Виртуальная лаборатория. Приготовление растворов заданной концентрации. Опыт 2

- Расчетное задание 2. Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации
- Лабораторный опыт 2 (тренинг). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 2 (контроль). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации

Виртуальная лаборатория. Приготовление растворов заданной концентрации. Опыт 3

- Расчетное задание 3. Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации

- Лабораторный опыт 3 (тренинг). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 3 (контроль). Приготовление раствора сульфата меди(II) заданной концентрации

**Виртуальная лаборатория. Приготовление растворов заданной концентрации. Опыт 4**

- Расчетное задание 4. Приготовление раствора дихромата калия заданной концентрации
- Лабораторный опыт 4 (тренинг). Приготовление раствора дихромата калия заданной концентрации Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 4 (контроль). Приготовление раствора дихромата калия заданной концентрации

**Контрольные задания**

- Контрольные задания. Приготовление растворов заданной концентрации

## **Лабораторная работа 2. Классификация неорганических соединений и их свойств**

**Цель работы. Правила безопасной работы в химической лаборатории**

- Цель лабораторной работы
- Правила безопасной работы в химической лаборатории

**Виртуальная лаборатория. Классификация неорганических соединений и их свойства.**

**Опыт 1**

- Лабораторный опыт 1 (тренинг). Испытание кислот и оснований индикаторами. Реакция нейтрализации Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 1 (контроль). Испытание кислот и оснований индикаторами. Реакция нейтрализации

**Виртуальная лаборатория. Классификация неорганических соединений и их свойства.**

**Опыт 2**

- Лабораторный опыт 2 (тренинг). Получение и свойства гидроксида железа(II) Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 2 (контроль). Получение и свойства гидроксида железа(II)

**Виртуальная лаборатория. Классификация неорганических соединений и их свойства.**

**Опыт 3**

- Лабораторный опыт 3 (тренинг). Свойства солей угольной кислоты и углекислого газа Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 3 (контроль). Свойства солей угольной кислоты и углекислого газа

**Виртуальная лаборатория. Классификация неорганических соединений и их свойства.**

**Опыт 4**

- Лабораторный опыт 4 (тренинг). Качественные реакции на хлорид-, бромид- и иодид-ионы Практикум-тренинг.
- Лабораторный опыт 4 (контроль). Качественные реакции на хлорид-, бромид- и иодид-ионы

**Контрольные задания**

- Контрольные задания 1. Классификация неорганических соединений и их свойства
- Контрольные задания 2. Классификация неорганических соединений и их свойства
- Контрольные задания 3. Классификация неорганических соединений и их свойства

## **Лабораторная работа 3. Классификация химических реакций**

**Цель работы. Правила безопасной работы в химической лаборатории**

- Цель лабораторной работы
- Правила безопасной работы в химической лаборатории

**Виртуальная лаборатория. Классификация химических реакций.**

**Опыт 1**

- Лабораторный опыт 1 (тренинг). Реакции соединения и реакции замещения Практикум-тренинг.

- Лабораторный опыт 1 (контроль). Реакции соединения и реакции замещения
- Виртуальная лаборатория. Классификация химических реакций.
- Опыт 2
- Лабораторный опыт 2 (тренинг). Реакции обмена и реакции разложения Практикум-тренинг.
  - Лабораторный опыт 2 (контроль). Реакции обмена и реакции разложения
- Контрольные задания
- Контрольные задания. Классификация химических реакций

#### Лабораторная работа 4. Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов

Цель работы. Правила безопасной работы в химической лаборатории	Демо-версия
- Цель лабораторной работы	✓
- Правила безопасной работы в химической лаборатории	✓
Виртуальная лаборатория. Химические свойства простых веществ. Опыт 1	Демо-версия
- Лабораторный опыт 1 (тренинг). Взаимодействие металлов с неметаллами Практикум-тренинг.	✓
- Лабораторный опыт 1 (контроль). Взаимодействие металлов с неметаллами	✓
Виртуальная лаборатория. Химические свойства простых веществ. Опыт 2	Демо-версия
- Лабораторный опыт 2 (тренинг). Взаимодействие металлов со сложными веществами Практикум-тренинг.	✓
- Лабораторный опыт 2 (контроль). Взаимодействие металлов со сложными веществами	✓
Контрольные задания	Демо-версия
- Контрольные задания. Химические свойства простых веществ	✓

#### Лабораторная работа 5. Качественные реакции на органические соединения разных классов

- Цель работы. Правила безопасной работы в химической лаборатории
- Цель лабораторной работы
  - Правила безопасной работы в химической лаборатории
- Виртуальная лаборатория. Качественные реакции на органические соединения разных классов. Опыт 1
- Лабораторный опыт 1 (тренинг). Качественная реакция на многоатомные спирты  
Практикум-тренинг.
  - Лабораторный опыт 1 (контроль). Качественная реакция на многоатомные спирты
- Виртуальная лаборатория. Качественные реакции на органические соединения разных классов. Опыт 2
- Лабораторный опыт 2 (тренинг). Качественные реакции на глюкозу Практикум-тренинг.
  - Лабораторный опыт 2 (контроль). Качественные реакции на глюкозу
- Виртуальная лаборатория. Качественные реакции на органические соединения разных классов. Опыт 3
- Лабораторный опыт 3 (тренинг). Качественная реакция на белки Практикум-тренинг.
  - Лабораторный опыт 3 (контроль). Качественная реакция на белки
- Контрольные задания
- Контрольные задания. Качественные реакции на органические соединения разных классов