

# ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

## МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

**ПРИ ПОДГОТОВКЕ К КАЖДОМУ ЗАНЯТИЮ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»**

[etest.bsmu.by](http://etest.bsmu.by)

**ПЕРЕД КАЖДЫМ ЗАНЯТИЕМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫПОЛНЕН ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ  
ПОСЛЕ КАЖДОГО ЗАНЯТИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫПОЛНЕН КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ТЕСТ**

### З А Н Я Т И Е № 1

*Тема: «Предмет и задачи медицинской химии»*

**Техника безопасности. Способы выражения состава раствора. Химия биогенных элементов.**

**Лабораторная работа** «Приобретение навыков работы с мерной химической посудой»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 4–7.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 235–242, 245–248.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 1.

**Контроль усвоения темы:**

- ответить на вопросы № 1–6 тестового самоконтроля на с. 248 (проверить на с. 480) [2];
- решить задачи № 2, 3, 4, 6 на с. 249 (примеры решения на с. 462–464) [2].

### З А Н Я Т И Е № 2

*Тема: «Введение в координационную химию»*

**Письменная самостоятельная работа** (Способы выражения состава раствора).

**Лабораторная работа** «Получение комплексных соединений», «Применение комплексных соединений в качественном анализе»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 7–9.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 33–55.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 2.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 52 [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 52–55 (проверить на с. 480) [2].

## З А Н Я Т И Е № 3

### Тема: «Законы термодинамики»

**Письменная самостоятельная работа** (Введение в координационную химию).

**Лабораторная работа:** «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации», «Макромолекулярный докинг», «Дизайн пептидных препаратов с помощью макромолекулярного докинга»

#### Литература:

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 10–11, 39–42.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 56–90.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 6, 16.

#### Контроль усвоения темы:

- освоить вопросы темы на с. 86 [2];
- решить задачи № 1–4 на с. 89–90 (Приложение 1 «Термодинамические свойства некоторых веществ при 298 К» на с. 484–487) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 86–89 (проверить на с. 480) [2].

## З А Н Я Т И Е № 4

### Тема: «Основы химической кинетики»

**Письменная самостоятельная работа** (Химическая термодинамика).

**Лабораторная работа:** «Изучение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»

#### Литература:

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 11–13.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 90–115.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 7.

#### Контроль усвоения темы:

- освоить основные вопросы темы на с. 113–114 [2];
- решить задачи № 1, 2 на с. 115 (эталонные решения на с. 445–446) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 114–115 (проверить на с. 480) [2].

## З А Н Я Т И Е № 5

### Тема: «Коллигативные свойства растворов»

**Письменная самостоятельная работа** (Основы химической кинетики).

**Лабораторная работа:** «Гемолиз эритроцитов в гипотоническом растворе»

#### Литература:

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 13–14.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 115–138.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 5, 12.

#### Контроль усвоения темы:

- освоить основные вопросы темы на с. 135 [2];
- решить задачи № 1, 3, 4, 6, 7 на с. 137–138 (примеры решения на с. 446–449) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 135–136 (проверить на с. 481) [2].

## З А Н Я Т И Е № 6

*Тема: «Теории кислот и оснований. Кислотно-основное равновесие. Ионное произведение воды. рН»*

**Письменная самостоятельная работа** (Коллигативные свойства растворов).

**Лабораторная работа:** «Определение активной кислотности биологических жидкостей»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 14–16.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 138–158.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 8, 13.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 155–156 [2];
- решить задачи 1–4 на с. 158 (эталонные решения на с. 449–451) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 156–157 (проверить на с. 481) [2].

## З А Н Я Т И Е № 7

*Тема: «Буферные растворы и системы»*

**Письменная самостоятельная работа** (Теории кислот и оснований. Кислотно-основное равновесие. Ионное произведение воды. рН).

**Лабораторная работа** «Приготовление буферных растворов и изучение механизма буферного действия»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 16–17.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 158–174.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 9, 14.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 172 [2];
- решить задачи № 2, 4 на с. 174 (эталонные решения – с. 451–454) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 172–174 (проверить на с. 481) [2].

## З А Н Я Т И Е № 8

*Тема: «Кислотно-основное титрование»*

**Письменная самостоятельная работа** (Буферные растворы и системы).

**Лабораторная работа** «Стандартизация титранта (раствора HCl) по раствору первичного стандарта»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 19–20.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 231–261.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 3, 11.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 248, 258–259 [2];
- решить задачи № 4–8 на с. 260–261 (примеры решения на с. 464–467) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 248–249, 259–260 (проверить на с. 482) [2].

## З А Н Я Т И Е № 9

*Тема: «Окислительно-восстановительное титрование: перманганатометрия»*

**Письменная самостоятельная работа** (Кислотно-основное титрование).

**Лабораторная работа** «Определение массы вещества в заданном объеме раствора»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 20–21.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 272–276.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 3, 11.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы (№ 1–3) на с. 282 [2];
- решить задачи № 2, 3, 5, 6 на с. 283–284 (примеры решения на с. 467–468) [2].

## З А Н Я Т И Е № 10

*Тема: «Окислительно-восстановительное титрование: йодометрия»*

**Письменная самостоятельная работа** (Окислительно-восстановительное титрование: перманганатометрия).

**Лабораторная работа** «Определение массы навески вещества методом йодометрии»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 22–23.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 276–281.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 3, 11.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы (№ 4–7) на с. 282 [2];
- решить задачи № 7, 9, 11 на с. 283–284 (примеры решения на с. 468–470) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 282–283 (проверить на с. 482) [2].

## З А Н Я Т И Е № 11

*Тема: «Потенциометрия. Метод полуреакций»*

**Письменная самостоятельная работа** (Окислительно-восстановительное титрование: йодометрия).

**Лабораторная работа** «Определение константы диссоциации слабого электролита»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 23–25.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 207–230, 261–271.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 4, 17.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 228, 270 [2];
- решить задачи № 1–5 на с. 230 (эталонные решения на с. 460–462) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 228–230 (проверить на с. 481) [2];
- **выучить** правила составления уравнений ОВ реакций методом полуреакций на с. 262–266 [2];
- выполнить упражнения II, III на с. 271 [2].

## З А Н Я Т И Е № 12

### *Тема: «Кондуктометрия»*

**Письменная самостоятельная работа** (Потенциометрия. Метод полуреакций).

**Лабораторная работа** «Кондуктометрическое определение константы и степени диссоциации слабого электролита»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 25–27.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 191–207.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 17.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 204–205;
- решить задачи № 1, 2 на с. 206–207 (эталон решения на с. 457–459);
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 205–206 (проверить на с. 481).

## З А Н Я Т И Е № 13

### *Тема: «Гетерогенные равновесия»*

**Письменная самостоятельная работа** (Кондуктометрия).

**Лабораторная работа** «Получение гетерогенных систем «осадок-раствор» и смещение равновесия в гетерогенных системах «осадок-раствор»»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 27–30.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 175–191.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 15.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 188 [2];
- решить задачи № 1–5 на с. 191 (эталон решения на с. 454–457) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 188–190 (проверить на с. 481) [2].

## З А Н Я Т И Е № 14

### *Тема: «Теории адсорбции»*

**Письменная самостоятельная работа** (Гетерогенные равновесия).

**Лабораторная работа** «Зависимость поверхностного натяжения растворов от длины углеродной цепи ПАВ»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 30–31.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 285–319.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 18.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 314–315 [2];
- решить задачи № 1–3 на с. 319 (эталон решения задач на с. 470–472) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 315–319 (проверить на с. 482) [2].

## З А Н Я Т И Е № 15

*Тема: «Хроматографические методы анализа»*

**Письменная самостоятельная работа** (Теория адсорбции).

**Лабораторная работа** «Анализ хроматограмм»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 32–35.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 320–346.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 18.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 344 [2];
- решить задачи № 1–2 на с. 346 (эталон решения задач на с. 472–474) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 344–346 (проверить на с. 482) [2].

## З А Н Я Т И Е № 16

*Тема: «Введение в коллоидную химию»*

**Письменная самостоятельная работа** (Хроматографические методы анализа).

**Лабораторная работа** «Получение коллоидных растворов методом конденсации и изучение их оптических свойств»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 35–36.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 347–410.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 10, 19.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 382, 408 [2];
- решить задачи № 1–9 на с. 389–390, № 1–4 на с. 410 (эталон решения задач на с. 474–476) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 382–389, на с. 408–409 (проверить на с. 483) [2].

## З А Н Я Т И Е № 17

*Тема: «Физическая химия биополимеров и их растворов»*

**Письменная самостоятельная работа** (Введение в коллоидную химию).

**Лабораторная работа** «Определение степени набухания желатины при различных значениях рН. Высаливание»

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 38–39.
2. Ткачёв С.В., Хрусталёв В.В. Общая химия, Мн.; «Вышэйшая школа», 2020 г., стр. 410–444.
3. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022. Задание № 20.

**Контроль усвоения темы:**

- освоить основные вопросы темы на с. 440–441 [2];
- решить задачи № 1–12 на с. 443–444 (эталон решения задач на с. 476–479) [2];
- ответить на вопросы тестового самоконтроля на с. 441–443 (проверить на с. 483) [2].

**ЗАНЯТИЕ № 18**  
**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**  
**УСТНЫЙ ЗАЧЁТ**

*Проводится с целью контроля усвоения всех пройденных тем.*

*Рубрикация и примеры билетов представлены на сайте кафедры общей химии.*

**Литература:**

1. Хрусталёв В.В., Латушко Т.В., Прохорова Т.В., Побойнев В.В., Акуневич А.А., Бондарец О.А. Лабораторные работы по медицинской химии. Практикум, 2022. Стр. 43–44.
2. Хрусталёв В.В., Побойнев В.В., Латушко Т.В., Петрушенко Л.Г., Ачинович О.В., Сперанская Е.Ч., Прохорова Т.В., Клышко И.А., Акуневич А.А. Коллоквиум по медицинской химии: сборник заданий, 2022.

**Зачёт** выставляется при условии:

- 1) посещения всех лабораторных занятий,
- 2) посещения всех лекций,
- 3) получения положительной оценки за итоговую контрольную работу (50% и выше)
- 4) удовлетворительного ответа на устном зачёте

Зав. каф. общей химии

Хрусталёв В.В.