

**Министерство образования и науки Челябинской области  
ГБУ ДПО «Челябинский институт  
развития профессионального образования»**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»**

**для специальностей естественно-научного профиля  
среднего профессионального образования**

**Челябинск**

**2019**

УДК 372.016:54  
ББК 74.57  
315

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
Челябинского института развития  
профессионального образования

Авторы-составители:

Т. Ю. Крашакова, И. А. Шварева, В. В. Кривошеева

Рецензенты:

Г. П. Андрусенко, руководитель центра организационно-методического сопровождения профессионального образования  
ГБУ ДПО «Челябинский институт развития  
профессионального образования»

М. Г. Соколова, заместитель директора по учебно-методической  
работе ГБПОУ «Чебаркульский профессиональный техникум»

А. Д. Сибирева, преподаватель Многопрофильного колледжа  
ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

О. В. Рогоза, преподаватель ГБПОУ «Челябинский техникум  
промышленности и городского хозяйства им. Я. П. Осадчего»

315 **Задания для практических работ по учебной дисциплине «Химия» для специальностей естественно-научного профиля среднего профессионального образования.** — Челябинск : Изд-во ГБУ ДПО ЧИРПО, 2019. — 100 с.

В сборнике представлены задания для практических работ по учебной дисциплине «Химия» для специальностей естественно-научного профиля профессионального образования специальностей СПО.

Задания могут быть использованы при обучении студентов в профессиональных образовательных организациях, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена.

Данное пособие дает возможность максимально продуктивно организовать процесс повторения и обобщения знаний по учебной дисциплине «Химия». В него включены практические задания, ориентированные на достижение как личностных, так и метапредметных, предметных результатов обучения.

УДК 372.016:54  
ББК 74.57

© ГБУ ДПО ЧИРПО, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3
<b>РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ .....</b>	<b>6</b>
<i>Предмет органической химии .....</i>	<i>6</i>
Практическая работа № 1. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна) .....	6
<i>Предельные углеводороды .....</i>	<i>10</i>
Практическая работа № 2. Получение метана и изучение его свойств: горения, отношения к бромной воде и раствору перманганата калия .....	10
<i>Этиленовые и диеновые углеводороды .....</i>	<i>13</i>
Практическая работа № 3. Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение этилена .....	13
Практическая работа № 4. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси) .....	16
<i>Гидроксильные соединения .....</i>	<i>19</i>
Практическая работа № 5. Изучение свойств спиртов. Получение диэтилового эфира. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение глицерата меди .....	19
<i>Альдегиды и кетоны .....</i>	<i>22</i>
Практическая работа № 6. Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия .....	22
<i>Карбоновые кислоты и их производные .....</i>	<i>25</i>
Практическая работа № 7. Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты .....	25

Практическая работа № 8. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров.	
Омыление жира .....	29
Практическая работа № 9. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот .....	32
<i>Углеводы</i> .....	35
Практическая работа № 10. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу .....	35
Практическая работа № 11. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал .....	39
<i>Амины. Аминокислоты. Белки</i> .....	42
Практическая работа № 12. Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белка .....	42
<i>Биологически активные вещества</i> .....	46
Практическая работа № 13. Обнаружение витамина А в растительном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Обнаружение витамина D в рыбьем жире или курином желтке .....	46
Практическая работа № 14. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода .....	49
Практическая работа № 15. Анализ лекарственных препаратов — производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов — производных п-аминофенола .....	53
<b>РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b> .....	57
<i>Химия — наука о веществах</i> .....	57
Практическая работа № 16. Изготовление моделей некоторых органических и неорганических веществ .....	57

Практическая работа № 17. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией .....	61
<i>Растворы</i> .....	65
Практическая работа № 18. Приготовление растворов различных видов концентрации .....	65
<i>Основные классы органических и неорганических соединений</i> .....	69
Практическая работа № 19. Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства .....	69
Практическая работа № 20. Получение аммиака, его свойства .....	73
<i>Химия элементов</i> .....	76
Практическая работа № 21. Получение гидроксида алюминия и цинка: исследование их свойств .....	76
Практическая работа № 22. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода и фосфора .....	79
<i>Химия в жизни общества</i> .....	83
Практическая работа № 23. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов .....	83
Практическая работа № 24. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов .....	86
Инструкция по технике безопасности для студентов .....	89
Первая помощь при несчастных случаях .....	92
Требования к оформлению отчета .....	93
Критерии оценивания практических работ .....	94

*Учебное издание*

**ЗАДАНИЯ  
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ХИМИЯ»**

**для специальностей естественно-научного профиля  
среднего профессионального образования**

Редактура и верстка *Е. В. Ермолаевой*

Подписано в печать 11.12.2019 г.  
Формат 60×84 1/16. Объем 2,73 уч.-изд. л. 5,81 усл. печ. л.  
Тираж 500 экз.

Челябинский институт развития профессионального образования  
454092, Челябинск, ул. Воровского, 36  
Тел./факс: (351) 232-08-41  
E-mail: [chirpo@chirpo.ru](mailto:chirpo@chirpo.ru)  
Сайт: [www.chirpo.ru](http://www.chirpo.ru)