

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Нягани  
«Общеобразовательная средняя школа №3»

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей естественно - научного цикла  
протокол от 29 . 08.2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР

 /В.В. Положенко/  
приказ от 31 . 08.2022 г. № 411



Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
для основного среднего образования  
10 А, Б класс  
Базовый уровень

Составитель: Корнич  
Наталья Викторовна  
учителя химии

## Аннотация

|   |  |
|---|--|
| Нормативно-методические материалы       | Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования, 2012г.<br>Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях;<br>Основная образовательная программа основного общего образования (ФГОС) МАОУ ОСШ №3<br>Авторская программа: В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин. (Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2013)  |
| Реализуемый УМК                         | Еремин В. В., Дроздов А. А., В.И. Теренин, Кузьменко Н. Е., Лунин В. В. <i>Химия. 10 класс. Базовый уровень.</i> — М.: Дрофа, 2017.  |
| Место учебного предмета в учебном плане | Главная задача этого курса — закрепить и углубить знания, полученные учащимися при изучении химии в основной школе. В программу 10 класса входит органическая химия. Программа базового курса химии для 10 классов составлена на основе образовательного стандарта и рассчитана на 34 часов (1 час в неделю).  |
| Цели и задачи изучения предмета         | Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на изучение следующих <b>целей</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>освоение знаний</b> о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;</li> <li>• <b>овладение умениями</b> применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;</li> <li>• <b>развитие</b> познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;</li> <li>• <b>воспитание</b> убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;</li> <li>• <b>применение полученных знаний и умений</b> для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.</li> </ul> |

## Химия

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях. Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство

неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

### **В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## Содержание.

### **Тема 1. Основные понятия органической химии (4 ч)**

Предмет и значение органической химии. Причины многообразия органических соединений. Структурная теория органических соединений. Изомерия. Функциональные группы. Химическая связь в органических соединениях. Основные классы органических соединений. Гомологические ряды. Особенности и классификация органических реакций.

#### **Демонстрации**

1. Разложение сахара.
2. Коллекция органических веществ и материалов.
3. Модели органических молекул.

### **Тема 2. Углеводороды (8 ч)**

А л к а н ы , Природный газ. Нефть и ее переработка. Виды нефтепродуктов. Детонационная стойкость бензинов.

А л к е н ы . Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов.

А л к и н ы . Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов.

А р е н ы . Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.

#### **Демонстрации**

1. Бромирование гексана на свету.
2. Горение метана, этилена, ацетилен.
3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воды.
4. Получение этилена в лаборатории.
5. Взаимодействие карбида кальция с водой.

#### **Лабораторные опыты**

1. Составление моделей молекул алканов.
2. Взаимодействие алканов с бромом.
3. Составление моделей непредельных углеводородов.

### **Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды»**

### **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (18 ч)**

Функциональные производные углеводородов.

Предельные одноатомные спирты — номенклатура, изомерия, физические и химические свойства (взаимодействие с натрием, бромоводородом, дегидратация). Понятие о простых эфирах. Получение и применение метанола и этанола.

Многоатомные спирты на примере этиленгликоля и глицерина. Особенности их строения и свойств. Применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол — строение молекулы, физические и химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромной водой). Получение фенола из каменноугольной смолы и его применение. Качественные реакции на фенол (с бромной водой и хлоридом железа (III)).

Альдегиды как продукты окисления первичных спиртов. Понятие о карбонильной группе и карбонильных соединениях. Химические свойства альдегидов (окисление, восстановление). Качественные реакции на альдегидную группу (реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II)). Ацетон как представитель кетон. Применение формальдегида и ацетона.

Карбоновые кислоты. Физические свойства муравьиной, уксусной и стеариновой кислот. Химические свойства — реакции с металлами, основными оксидами, основаниями, спиртами, галогенами. Получение и применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Омыление. Испол-

зование сложных эфиров в качестве растворителей, в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры, их строение и свойства. Омыление жиров. Значение жиров в организме человека. Углеводы. Моно-, ди- и полисахариды. Глюкоза — физические свойства, окисление, восстановление. Качественные реакции на гидроксильные и альдегидную группу в молекуле глюкозы. Фруктоза — изомер глюкозы. Сахароза как пример дисахарида. Полисахариды — крахмал, целлюлоза, гликоген — их нахождение в природе, физические свойства, гидролиз. Амилоза и амилопектин как составные части крахмала. Роль углеводов в организме человека.

Амины как органические производные аммиака. Основные свойства аминов. Получение аминов восстановлением нитросоединений. Анилин. Взаимное влияние атомов и групп атомов на примере фенола и анилина. Качественная реакция на анилин с бромной водой. Применение анилина. Аминокислоты как пример полифункциональных соединений. Амфотерные свойства аминокислот — образование внутренних солей, реакции с кислотами и основаниями. Образование пептидной связи. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Функции белков в организме. Ферменты.

Нуклеиновые кислоты, их структура и роль в передаче наследственной информации.

#### *Демонстрации*

1. Окисление этанола в альдегид. 2. Качественная реакция на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при различных температурах. 4. Получение фенолята натрия. 5. Осаждение фенола из фенолята под действием углекислого газа. 6. Качественные реакции на фенол. 7. Реакция «серебряного зеркала». 8. Окисление глюкозы гидроксидом меди. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Реакция анилина с бромной водой. 11. Коллекция аминокислот. 12. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 13. Растворение и осаждение белков. 14. Цветные реакции белков. 15. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

#### *Лабораторные опыты*

4. Свойства этанола.  
5. Свойства глицерина.  
6. Свойства уксусной кислоты.  
7. Свойства бензойной кислоты.  
8. Гидролиз аспирина.  
9. Свойства глюкозы.  
10. Цветные реакции белков.

#### **Практическая работа № 1 «Идентификация органических веществ»**

#### **Контрольная работа № 2 по теме: «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»**

#### **Тема 4. Высокомолекулярные соединения (4 часа)**

Понятие о полимерах. Макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, мономер. Гомополимеры и сополимеры. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы. Волокна: природные, искусственные и синтетические. Эластомеры. Каучук природный и синтетический. Вулканизация каучука. Резина и эбонит.

Демонстрации.

Коллекции пластмасс, эластомеров и волокон. Горение целлулоида.

#### *Лабораторный опыт*

11. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

#### **Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»**

#### **Тематический план**

| № | Наименование темы                           | Всего, час. | Из них        |               |
|---|---|-------------|---------------|---------------|
|   |   |             | практ. работы | контр. работы |
| 1 | Тема 1. Основные понятия органической химии | 4           | -             | -             |
| 2 | Тема 2. Углеводороды                        | 8           | -             | 1             |

|   |  |           |          |          |
|---|--|-----------|----------|----------|
| 3 | Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения | 18        | 1        | 1        |
| 4 | Тема 4. Высокомолекулярные вещества                        | 4         | 1        | -        |
|   | <b>Итого</b>   | <b>34</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |