

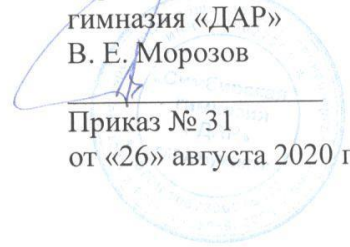
Частное учреждение – общеобразовательная организация  
«Симбирская гимназия «ДАР»  
(«Симбирская гимназия «ДАР»)

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании МО учителей  
средней школы  
Протокол № 1  
от «25» августа 2020 г.  
зам. директора по УВР  
Морозова Г.А.



«УТВЕРЖДЕНО»  
директор «Симбирская  
гимназия «ДАР»  
В. Е. Морозов

Приказ № 31  
от «26» августа 2020 г.



**Рабочая программа  
по химии**

для обучающихся 10 класса  
(базовый уровень)  
учителя химии  
Фадеевой Натальи Эдуардовны

город Ульяновск  
2020-2021 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия (базовый уровень)» изучается в 10 классе один раз в неделю (35 ч). Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ (с изменениями и дополнениями);
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.12 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
4. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями);
5. Основной образовательной программы среднего общего образования «Симбирской гимназии «ДАР».
6. Учебного плана «Симбирской гимназии «ДАР».

### Цели и задачи изучения учебного предмета

#### *Цели изучения учебного предмета:*

- усвоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии; химической символики;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент;
- производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения;
- химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### *Задачи изучения учебного предмета:*

- систематизировать сведения при изучении следующих разделов химии: вещество, химическая реакция, элементарные основы органической химии, экспериментальные основы химии, химия и жизнь;
- познакомить учащихся с правилами работы в химической лаборатории, лабораторной посудой и оборудованием, методами синтеза и анализа неорганических веществ;
- развивать у учащихся умения мыслить, анализировать, выделять проблему, прогнозировать результат, делать выводы на основании проведенных экспериментов;
- формировать навыки и умения работы с химическими реактивами, лабораторной посудой и оборудованием; навыки и умения решения расчетных и экспериментальных задач различных типов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи учебного предмета «химия» с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Учебно–методическое обеспечение курса**

- Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2017
- Химия. 10 класс.: рабочая тетрадь/ О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2017
- 

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### Личностные результаты:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремлённости;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

- формирование коммуникативной компетентности в обращении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- формирование антиэкстремистского мышления и антитеррористического поведения, потребностей соблюдать нормы здорового образа жизни, осознанно выполнять правила безопасности жизнедеятельности.

#### Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средство реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникаций и адресата.

#### Предметные результаты:

- давать определение изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

- описывать строение атомов, элементов С, Н, О с использованием электронных конфигураций;
- Моделировать строение простейших молекул органических веществ, кристаллов;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание учебного предмета

### *Введение (1 ч)*

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

### *Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч)*

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

*Демонстрации.* Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

*Лабораторные опыты.* Изготовление молекул органических соединений.

### *Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 ч)*

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

*Демонстрации.* Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

*Лабораторные опыты:*

1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.
2. Обнаружение в керосине непредельных соединений.
3. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

*Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8 ч)*

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightarrow$  полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

*Демонстрации.* Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

*Лабораторные опыты.*

1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).
2. Ознакомление с коллекцией образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства.
3. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.
4. Доказательство непредельного характера жидкого жира.
5. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).

6. Качественная реакция на крахмал.
7. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них.

#### *Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)*

Амины. Получение ароматического амина – анилина, - из нитробензола. Анилин, как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичные, вторичные, третичные структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Строение нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

#### *Демонстрации.*

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

#### *Лабораторные опыты.*

1. Растворение белков в воде.
2. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне.
3. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

#### *Практическое занятие №1.*

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

#### *Тема 5. Химия и жизнь (6 ч)*

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитоминозы, гипо- и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Зарождение лекарственной химии от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

*Демонстрации.* Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

#### *Лабораторные опыты.*

1. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы.
2. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.
3. Ознакомление с коллекцией витаминов.
4. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.
5. Ознакомление с содержанием домашней, лабораторной и автомобильной аптечек

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Введение (1 ч)		
1.	Методы научного познания	1
Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч)		
2.	Предмет органической химии	1
3.	Теория строения органических соединений	1
4.	Теория строения органических соединений	1
Углеводороды и их природные источники (9 ч)		
5.	Природный газ как источник углеводородов	1
6.	Предельные углеводороды. Алканы.	1
7.	Этиленовые углеводороды или алкены	1
8.	Диеновые углеводороды. Каучуки.	1
9.	Ацетиленовые углеводороды, или алкины.	1
10.	Ароматические углеводороды, или арены.	1
11.	Нефть и способы ее переработки.	1
12.	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах.	1
13.	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»	1
Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (8 ч)		
14.	Спирты	1
15.	Каменный уголь	1
16.	Фенол	1
17.	Альдегиды	1



18.	Карбоновые кислоты	1
19.	Сложные эфиры. Жиры.	1
20.	Углеводы	1
21.	Углеводы	1
Тема 4. Азотосодержащие органические соединения. (8 ч)		
22.	Амины. Анилин.	1
23.	Аминокислоты.	1
24.	Белки	1
25.	Понятие о нуклеиновых кислотах.	1
26.	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
27.	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1
28.	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях.	1
29.	Контрольная работа №2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	1
Тема 5. Химия и жизнь (6 ч)		
30.	Пластмассы и волокна	1
31.	Ферменты	1
32.	Витамины	1
33.	Гормоны	1
34.	Лекарства	1
35.	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1
<b>Итого: 35 ч</b>		