

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения и в соответствии с авторской программой курса химии для 10 классов общеобразовательных учреждений Габриелян О.С. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / базовый уровень/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2021.

**Учебник:** Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков.— М.: Просвещение, 2020 год.

Программа рассчитана на изучение химии в 10 классе в соответствии с учебным планом, с календарным графиком и расписанием в объеме **69 часов** на 2 часа в неделю.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников: владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты её анализа.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственного выбора жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники при изучении химии должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные *цели среднего общего образования* состоят:

- 1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, способствующих формированию целостного представления о мире;
- 2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;
- 3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

- 1) формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;
- 2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
- 3) осознание у старшеклассников необходимости в развитии химии и химической промышленности, как производительной силы общества;
- 4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной и повседневной жизни.

**Целями изучения химии в средней школе являются:**

- 1) видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
- 2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
- 3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, —
- 4) поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);

- 3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- 5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

## **I. В познавательной сфере:**

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
11. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

- II. **В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. **В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. **В сфере здорового образа жизни** — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень

### **Глава 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические.

Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах.

Понятие об углеводородах.

#### **Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия.

Взаимное влияние атомов в молекуле.

*Демонстрации.* Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

*Лабораторные опыты.* Изготовление моделей органических соединений.

### **Глава 2. Углеводороды и их природные источники.**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены.** Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

**Нефть и способы её переработки.** Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

**Каменный уголь и его переработка.** Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

**Демонстрации.** Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.



*Лабораторные опыты.* Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

### **Глава 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения.**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки.** Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

**Демонстрации.** Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

**Лабораторные опыты.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

#### **Глава 4. Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

*Демонстрации.* Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

*Лабораторные опыты.* Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

*Практическая работа.* Распознавание пластмасс и волокон.

**Обобщение и повторение.**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2021-2022 учебный год

по химии      Класс 10    учитель - Зименкова С. А.

Дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Д/З
		<b>Глава 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.</b>		
03.09.2021	1	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Предмет органической химии.	1	§1, упр. 3,4 с. 10
06.09.2021	2	Химическое строение органических веществ.	1	§1, сообщение
10.09.2021	3	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	1	§2, упр.6
13.09.2021	4	Строение атома углерода. Виды химических формул.	1	конспект в тетради с. 10 упр.2
17.09.2021	5	Изомерия в органической химии, ее виды.	1	конспект в тетради, записать изомеры C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
20.09.2021	6	Основы номенклатуры органических соединений. Принципы образования названий органических соединений.	1	конспект в тетради с.15. упр. 3 (названия)
24.09.2021	7	Классификация органических соединений.	1	конспект в тетради
27.09.2021	8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение и классификация органических соединений».	1	повторить § 1-2 с.16
01.10.2021	9	<b>Контрольная работа № 1</b> Строение и классификация органических соединений.	1	с.16
		<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>		
04.10.2021	10	Предельные углеводороды. Алканы.	1	§3, выучить таблица 1.
08.10.2021	11	Алканы: физические и химические свойства.	1	§3, упр.3

11.10.2021	12	Непредельные углеводороды. Алкены.	1	§4, выучить таблица 2.
15.10.2021	13	Алкены: способы получения и химические свойства.	1	§4 с.26-29
18.10.2021	14	Алкадиены.	1	§5
22.10.2021	15	Каучук и продукты его вулканизации.	1	§5, с.32-34
25.10.2021	16	Алкины.	1	§6, выучить таблица 3.
29.10.2021	17	Алкины: способы получения и химические свойства.	1	§6, с. 37-39
08.11.2021	18	Решение задач по теме: «Предельные и непредельные углеводороды.	1	с.39 упр.6, 8
08.11.2021	19	Ароматические углеводороды или арены.	1	§7, 39-41
12.11.2021	20	Способы получения, химические свойства бензола.	1	§7
15.11.2021	21	Природный газ.	1	§8
19.11.2021	22	Нефть и способы ее переработки.	1	§9
22.11.2021	23	Каменный уголь и его переработка.	1	§10
26.11.2021	24	Генетическая связь между классами углеводородов.	1	с.47 упр. 2
29.11.2021	25	Решение задач на вывод формулы углеводорода.	1	задача в тетради
03.12.2021	26	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводороды и их природные источники».	1	повторить § 3-10
06.12.2021	27	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме: «Углеводороды и их природные источники».	1	С.56
		<b>Тема 3. «Кислород - азотосодержащие органические соединения».</b>		
10.12.2021	28	Одноатомные спирты.	1	§11, с.58-60
13.12.2021	29	Химические свойства одноатомных спиртов. Применение.	1	§11
17.12.2021	30	Многоатомные спирты.	1	§12, с.63-65

20.12.2021	31	Химические свойства многоатомных спиртов. Применение.	1	§12
24.12.2021	32	Фенол.	1	§13
27.12.2021	33	Альдегиды.	1	§14, с.70-72
10.01.2022	34	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Химические свойства и применение альдегидов.	1	§14, с.72-75
14.01.2022	35	Кетоны.	1	с.75 и конспект
17.01.2022	36	Химические свойства и применение кетонов.	1	конспект в тетради
21.01.2022	37	Карбоновые кислоты.	1	§15, с.76-78
24.01.2022	38	Химические свойства и применение карбоновых кислот.	1	§15
28.01.2022	39	Сложные эфиры.	1	§16, с. 81-83
31.01.2022	40	Жиры.	1	§16, с.83-86
04.02.2022	41	Углеводы. Классификация углеводов.	1	§17, с. 87
07.02.2022	42	Моносахариды. Глюкоза и фруктоза.	1	§17, с.87-90
11.02.2022	43	Дисахариды. Сахариды.	1	§17, с. 90-91
14.02.2022	44	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1	§17, с. 91-92
18.02.2022	45	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».	1	повторить §11-17
21.02.2022	46	<b>Контрольная работа № 3</b> Кислородсодержащие органические соединения.	1	С.86 упр.5
25.02.2022	47	Амины.	1	§18, с.93-96
28.02.2022	48	Химические свойства и применение аминов.	1	§18
04.03.2022	49	Аминокислоты.	1	§19, таблица 8
07.03.2022	50	Белки. Биологические функции белков.	1	§19, с.100-102
11.03.2022	51	Свойства белков. Значение белков.	1	§19, упр.5
14.03.2022	52	<b>Практическая работа № 1.</b> Идентификация органических соединений.	1	с.107 упр.6

18.03.2022	53	Нуклеиновые кислоты.	1	конспект в тетради
21.03.2022	54	Обобщение и обобщение знаний по теме: «Азотосодержащие органические соединения».	1	повторить §18-20 с. 108
04.04.2022	55	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	§20, упр. 3в
08.04.2022	56	<b>Контрольная работа № 4</b> Азотосодержащие органические соединения.	1	с.107 упр.3б
		<b>Глава 4. Органическая химия и общество</b>		
11.04.2022	57	Биотехнология.	1	§21
15.04.2022	58	Классификация полимеров.	1	§22
18.04.2022	59	Искусственные полимеры.	1	§22
22.04.2022	60	Синтетические полимеры.	1	§23, с.118-120
25.04.2022	61	Волокна.	1	§23
29.04.2022	62	<b>Практическая работа № 2</b> «Распознавание пластмасс и волокон».	1	с.122 упр.6
06.05.2022	63	Обобщение и обобщение знаний по теме: «Органическая химия и общество».	1	с. 122 упр.3-4, с.125
		<b>Повторение и обобщение</b>		
13.05.2022	64	Решение задач на вывод формулы органических веществ.	1	задача в тетради
16.05.2022	65	Строение и классификация органических веществ. Повторение изученного материала.	1	повторить §1-23
20.05.2022	66	Годовая контрольная работа.	1	повторить гомол. ряд
23.05.2022	67	Углеводороды. Повторение изученного материала.	1	повторить §3-10
27.05.2022	68	Решение качественных задач по органической химии.	1	задача в тетради, таблица
30.05.2022	69	Кислород- и азотосодержащие органические соединения. Повторение изученного материала.	1	





