

Рассмотрено.
Протокол № 1
От « 1 » сентября 2021 г.
dy

Руководитель МО
учителей - предметников
Е.А.Рыжкова

Согласовано.
Власенко
Зам. директора по УВР:
С.Н.Власенко

Утверждено.
Нау
Директор школы:
Ж.Т.Наумович
Приказ № 60
от « 1 » сентября 2021г.

*Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Давыдовская средняя школа*

Рабочая программа по химии для 10 класса

Учитель- составитель: Кушнарёва Елена Николаевна

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования составляют основу предлагаемой рабочей программы «Химия 10 класс» к учебнику О.С.Габриелян. Содержание курса реализуется из расчёта 1 ч в неделю. Химия включена в раздел базисного учебного плана средней школы.

Эта программа логически продолжает программы для начального общего и основного общего образования в области развития всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в них. Она составлена с учётом особенностей, которые обусловлены, в первую очередь, предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучающихся.

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, — 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.

Химический эксперимент и расчётные задачи по формулам и уравнениям в курсе базового уровня из-за небольшого лимита времени используются несколько иначе, чем в основной школе и при изучении химии.

Увеличен удельный вес демонстрационного эксперимента и уменьшен — лабораторного ученического. Поэтому рекомендуем при выполнении демонстрационного эксперимента широко привлекать учащихся в качестве ассистентов учителя. Кроме этого, с целью экономии времени и усиления наглядности на уроках химии предлагается использование

видеофрагментов и видеоматериалов, а также коллекций, подготовленных к каждому уроку химии на основе рисунков-коллажей из учебников.

Чтобы реализовать взаимосвязь качественной и количественной сторон изучаемых химических объектов, — веществ и реакций, — расчётные задачи по формулам и уравнениям, необходимо также увеличить удельный вес самостоятельной работы учащихся. С этой целью расчётные задачи, приведённые в конце каждого параграфа учебников, оцениваются и комментируются учителем на протяжении 3—5 минут в начале каждого урока.

Один час в неделю, отведённый на изучение курса, предполагает широкое использование *лекционно-семинарской формы проведения учебных занятий*. Это позволяет старшеклассникам не только эффективно усваивать содержание курса, но и готовит их к продолжению образования в высшей школе, где такая форма преобладает.

Общая характеристика курса

Особенности содержания и методического построения курса сформированы на основе ФГОС СОО.

1. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем
2. В 10-ом классе старшеклассники знакомятся с богатым миром органических веществ на основе реализации идеи взаимосвязи химического строения этих веществ с их свойствами и применением
3. Содержание курса общей химии в 11-ом классе способствует формированию единой химической картины мира у выпускников средней школы путём рассмотрения общих для неорганической и органической химии понятий, законов и теорий.

4. Изучение курса проводится на основе сочетания теории и практики проблемного обучения и подачи материала в логике научного познания.

5. Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами.

6. Реализуется интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов.

7. Достижению предметных, метапредметных и личностные результатов способствует система заданий в формате рефлексии: проверьте свои знания, примените свои знания, используйте дополнительную информацию и выразите мнение.

8. Раскрывается роль российских учёных в становлении мировой химической науки, что способствует воспитанию патриотизма и национальной самоидентификации.

9. Курс реализует связь учебной дисциплины с жизнью, что способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильной химии через раскрытие связи изучаемого материала с будущей образовательной траекторией и профессиональной деятельности.

10. В курсе представлены современные направления развития химической науки и технологии.

11. В курсе нашли отражение основные содержательные линии:

- **«Вещество»** — знания о составе, строении, свойствах (физических, химических и биологических), нахождении в природе и получении важнейших химических веществ;

- «**Химическая реакция**» — знания о процессах, в которых проявляются химические свойства веществ, условиях их протекания и способах управления ими;
- «**Применение веществ**» — знания взаимосвязи свойств химических веществ, наиболее используемых в быту, промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и на транспорте;
- «**Язык химии**» — система знаний о важнейших понятиях химии и химической номенклатуре неорганических и органических веществ (ИЮПАК и тривиальной); владение химической символикой и её отражением на письме, —химическими знаками (символами), формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного языка на язык химии и обратно.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

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

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено жёстко лимитированное учебное время.

Первая часть курса (10 класс) посвящена органическим соединениям.

Структурирование курса органической химии определяется идеями теории развивающего обучения Эльконина и В. В. Давыдова и ставит целью развитие учащихся непрофильных по отношению к химии классов средствами учебной дисциплины. Поэтому вначале рассматриваются краткие теоретические сведения о строении, классификации и способах формирования названий органических соединений, об особенностях протекания органических реакций в сравнении с изученными в основной школе типами химических реакций с участием неорганических веществ. На начальном этапе раскрываются причины многообразия органических соединений.

Далее рассматриваются основные классы органических соединений — углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля). Это позволяет закрепить основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Затем сведения о зависимости свойств органических соединений от их строения развиваются при рассмотрении классов кислородсодержащих соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот).

Идею целеполагания, т. е. ответа на вопрос о роли органической химии в жизни современного общества, реализует заключительная глава курса «Органическая химия и общество». В ней обучающиеся знакомятся с такими важными в

практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства, а также с достижениями биотехнологии.

Идеи теории развивающего обучения положены и в основу курса общей химии. У старшеклассников формируется целостное представление о химической науке и химическом производстве, а также о единой естественно-научной картине мира, в которой химическая картина мира является её неотъемлемой частью.

В курсе общей химии вначале учащиеся знакомятся последними достижениями в области изучения атома, узнают о современных методах познания строения атома, углубляют и расширяют знания, полученные в курсе основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, об общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

Примерное тематическое планирование курса 10 класса

(1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 2 ч резервное время)

Номера уроков п/п	Тема урока	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
-------------------	------------	---------------------------	---

1—2	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (2 ч)		
1	Предмет органической химии	<p>Органические вещества: природные, искусственные и синтетические.</p> <p>Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах.</p> <p>Понятие об углеводородах.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные).</p> <p>Определение элементного состава органических соединений. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера</p>	<p>Характеризовать особенности состава и строения органических веществ.</p> <p>Классифицировать их на основе происхождения и переработки.</p> <p>Аргументировать несостоятельность витализма.</p> <p>Определять отличительные особенности углеводородов.</p>
2	<p>Основные положения теории химического строения</p> <p>А. М. Бутлерова</p>	<p>Основные положения теории химического строения</p> <p>А. М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые.</p> <p>Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия.</p> <p>Взаимное влияние атомов в молекуле.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Портреты</p>	<p><i>Формулировать</i> основные положения теории химического строения</p> <p>А. М. Бутлерова.</p> <p>Различать понятия «валентность» и «степень окисления».</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы.</p> <p>Классифицировать ковалентные связи по</p>

		А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле. <i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление моделей органических соединений	кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле
3—14	Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч.)		

3—4	Алканы	<p>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.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Горение алканов из резервуара газовой зажигалки. Отношение алканов к бромной воде раствору перманганата калия.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Обнаружение продуктов горения свечи</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»</p>
-----	--------	---	--

5—6	Алкены	<p>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.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Горение этилена.</p> <p>Качественные реакции на двойную связь: обесцвечивание этиленом растворов перманганата калия и бромной воды.</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p> <p>Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов</p>
7	Алкадиены. Каучуки	<p>Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бугадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкедиенам по международной номенклатуре.</p> <p>Характеризовать состав и свойства</p>

		<p><i>Демонстрации.</i> Коллекция «Каучуки».</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Исследование свойств каучуков</p>	<p>важнейших представителей алкадиенов.</p> <p>Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука.</p> <p>Устанавливать зависимость между строением и свойствами полимеров на примере каучука, резины и эбонита</p>
8	Алкины	<p>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.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция.</p> <p>Горение ацетилена. Качественные реакции на тройную связь: обесцвечивание ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды.</p>	<p>Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав, свойства и применение ацетилена.</p> <p>Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p> <p>Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов</p>

9	Арены	<p>Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент»</p>	<p>Характеризовать состав, свойства и применение бензола.</p> <p>Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением бензола.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты</p>
10	Природный и попутный газы	<p>Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.</p> <p>Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Карта полезных ископаемых РФ</p>	<p>Характеризовать состав и основные направления переработки и использования природного газа.</p> <p>Сравнивать нахождение в природе и состав природного и попутных газов.</p> <p>Характеризовать состав и основные направления переработки и использования попутного газа</p>
11	Нефть и способы её переработки	<p>Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе.</p>	<p>Характеризовать состав и основные направления переработки нефти.</p> <p>Различать нефтяные фракции и описывать</p>

		<p>Химические способы повышения качества бензина.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти». Карта полезных ископаемых РФ</p>	<p>области их применения.</p> <p>Осознавать необходимость химических способов повышения качества бензина</p>
12	Каменный уголь и его переработка	<p>Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».</p> <p>Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство»</p>	<p>Характеризовать основные продукты коксохимического производства. Описывать области применения коксового газа, аммиачной воды, каменноугольной смолы, кокса.</p> <p>Осознавать необходимость газификации каменного угля, как альтернативы природному газу.</p>
13	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<p>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.</p> <p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>
14	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»		

15—28	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)		
15—16	Одноатомные спирты	<p>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.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Окисление спирта в альдегид.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Сравнение скорости испарения воды и этанола.</p>	<p>Называть спирты по международной номенклатуре.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>
17	Многоатомные спирты	<p>Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Качественная реакция на многоатомные спирты.</p>	<p>Классифицировать спирты по их атомности.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов.</p> <p>Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>

		<i>Лабораторные опыты.</i> Растворимость глицерина в воде	
18	Фенол	<p>Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Зависимость растворимости фенола в воде от температуры.</p> <p>Взаимодействие фенола с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции</p>	<p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола.</p> <p>Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом</p>
19	Альдегиды и кетоны	<p>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.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом</p>	<p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с формальдегидом.</p>

		меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды	
20	Карбоновые кислоты	<p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Химические свойства уксусной кислоты</p>	<p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот.</p> <p>Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот.</p> <p>Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами</p>
21	Сложные эфиры. Жиры	<p>Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция сложных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.</p>	<p>Описывать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения жиров.</p>

		<i>Лабораторные опыты.</i> Определение непердельности растительного масла	Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением. и производство твёрдых жиров на основе растительных масел. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов
22	Углеводы	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. <i>Демонстрации.</i> Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакциях с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. <i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление крахмального клейстера. Идентификация крахмала как компонента некоторых продуктов питания	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу. Приводить примеры представителей каждой группы углеводов. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов
23	Амины	Аминогруппа. Амины предельные и	Определять принадлежность органического

		<p>ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление моделей молекул аминов</p>	<p>соединения к аминам на основе анализа состава его молекул.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения анилина.</p> <p>Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии.</p> <p>Соблюдать правила безопасного обращения с анилином и красителями на его основе</p>
24	Аминокислоты.	<p>Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление модели молекулы глицина</p>	<p>Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул.</p> <p>Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений.</p> <p>Различать реакции поликонденсации и пептидные связи</p>
25	Белки	<p>Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры.</p> <p>Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические</p>	<p>Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков.</p> <p>Идентифицировать белки.</p> <p>Описывать биологические свойства белков</p>

		функции. <i>Демонстрации.</i> Качественные реакции на белки.	на основе межпредметных связей химии и биологии
26	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	Идентификация органических соединений	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций
27	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
28	Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»		
29—33	Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)		
29	Биотехнология	Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и	Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты.

		<p>трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам</p>	<p>Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека</p>
30	Полимеры	<p>Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них</p>	<p>Классифицировать полимеры по различным основаниям.</p> <p>Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами.</p> <p>Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения</p>
31	Синтетические полимеры	<p>Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них</p>	<p>Различать полимеризацию и поликонденсацию.</p> <p>Приводить примеры этих способов получения полимеров.</p> <p>Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение</p>

32	Практическая работа № 2	Распознавание пластмасс и волокон	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций
33	Повторение и обобщение курса.		
34	Подведение итогов учебного года.		

Рекомендации по оснащению учебного процесса

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 10—11 классах базового уровня, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Габриеляна, содержит, кроме учебных пособий, учебно-методические и дидактические пособия. **УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»**

1. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. — М.: Просвещение, 2020
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, И. В. Аксёнова, Химия. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.
3. О. С. Габриелян, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь.
4. О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. Химия. 10 класс. Задачник
5. Электронная форма учебника.

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия». В журнале представлено множество опытов по химии, содержится много занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Литература по химии.

5. <http://1september.ru/>. Журнал «Первое сентября» для учителей и не только. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментами.

Интернет-ресурс на английском языке

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся в языковых школах и классах.