

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Василия Степановича Чекмасова с.Большое Микушкино  
муниципального района Исаклинский Самарской области

ПРОВЕРЕНО:

Зам. директора по УВР:

\_\_\_\_\_/Филиппова Е. Т./  
(подпись)

« 26 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы ГБОУ СОШ им.  
В. С. Чекмасова с. Большое Микушкино  
\_\_\_\_\_/Игнатьева М. В./  
(подпись)

Приказ № 199- од от 31 августа 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) химия

Классы 10 -11 базовый уровень

Количество часов по учебному плану: 34\_ в год, 17 в I полуг., 17 во II полуг., 1 в неделю  
Составлен в соответствии с примерной программой по химии для 10-11 классов Программа курса химии для 10-11 классов (базового уровня) общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2017 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 10-11 классов (базовый уровень).

Учебник:

Авторы: Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана

Название: «ХИМИЯ»

Издательство: М.; Просвещение. Год издания: 2019 г.

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-математического цикла

Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МО: Кузнецова Надежда Анатольевна \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество) (подпись)

## 1. Пояснительная записка.

### 1.1 Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

<https://base.garant.ru/77706811/>

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017)

<http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698>

3. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

<https://docs.cntd.ru/document/603340708>

4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в ред. от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

<https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>

5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.».

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201506020017>

6. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино, утвержденная приказом № 101/16-од от 31.08.2015 г. директора школы (в ред. приказа №191 – од от 29 августа 2022 г. директора школы)

<https://www.mikuchkino-schol.minobr63.ru/wp-content/uploads/2021/09/OOP-SOO-GBOU-SOSH-im.V.S.Chekmasova-s.-Bolshoe-Mikushkino.pdf>

7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28

<https://docs.cntd.ru/document/566085656>

8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2

<https://docs.cntd.ru/document/573500115>

9. Программа курса химии для 10-11 классов базового уровня общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2017 году (М.Н. Афанасьев Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана.)<https://catalog.prosv.ru/attachment/b0801545-a387-11df-9228-0019b9f502d2.pdf>

10. УМК авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана

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

1. **формирование умения** видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. **формирование целостного представления** о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
3. **приобретение опыта** разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
4. **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
5. **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
6. **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
7. **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;
8. **применение полученных знаний** и умений 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.

### ***Цели воспитания***

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;
- организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;
- групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст

школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**Результаты освоения курса химии.**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов:**

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 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: формулирование 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 средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, 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 I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***Выпускник научится:***

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

## **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.**

### **Строение вещества**

#### ***Выпускник научится:***

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций**

#### ***Выпускник научится:***

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ**

*Выпускник научится:*

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

#### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

**Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа. 1.** Определение качественного состава органических соединений.

#### Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Демонстрации.** Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилен карбидным способом. Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.

**Практическая работа. 2.** Получение этилена и изучение его свойств.

#### Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.



**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.  
**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)**

Альдегиды. *Кетоны*. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов.* *Применение.*

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

**Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Практическая работа. 3.** «Свойства карбоновых кислот».

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

**Практическая работа. 4.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

#### **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

##### **Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

##### **Тема 10. Белки (2 ч)**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

#### **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

##### **Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

##### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

##### **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)**

*Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.*

Валентность и валентные возможности атомов.

**Демонстрации.** ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»

##### **Тема 3. Строение вещества (5 ч)**

**Химическая связь.** Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.  
Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.  
*Дисперсные системы.* Коллоидные растворы. Золи, гели.  
**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

#### **Тема 4. Химические реакции (7 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических веществ  
**Демонстрации.** Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно-кинетической теории».

**Лабораторные опыты.** Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

## **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

#### **Тема 5. Металлы (7 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### **Тема 6. Неметаллы (9 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность

**Демонстрации.** Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания, взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

**Практикум. 1.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии;  
**2.** решение экспериментальных задач по органической химии;  
**3.** получение, собиранье и распознавание газов.

### Тематический план 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)
1	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3			
2	Раздел 2. Углеводороды	12	1	2	
3	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	12		2	
4	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	4			
5	Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения	4	1		
<b>Итого:</b>		35	2	4	

### Тематический план 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)
1	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	3			
2	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4			
	Тема 3. Строение вещества	5	1		
	Тема 4. Химические реакции	7	1		
	Тема 5. Металлы	7			
	Тема 6. Неметаллы	9	1	3	
<b>Итого:</b>		35	3	3	

#### Система оценивания в предмете химия:

##### 1. Оценка устного ответа.

##### Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

##### Отметка «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3» :**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка экспериментальных умений.** Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;  
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;  
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4» :**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;  
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.  
- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.  
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## **6. Оценка проекта.**

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

### ***Учебно – методический комплект.***

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018 – 2019 учебный год.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2015
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2018
3. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015
4. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
5. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие/О.С.Габриэлян, Л.П.Ватлина.-М.: Дрофа, 2005.-208 с.
6. Химия. Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара (и др.).-М.: Просвещение, 2009.-111 с.
7. Химия: 11 класс: методическое пособие для учителя/А.Ю.Гранкова.-М.: АСТ, 2006.-158 с.
8. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

### **Дополнительная литература для учителя.**

1. Дидактический материал по химии для 10 – 11 классов: пособие для учителя/А.М.Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликова.-М.: Просвещение, 1996. – 79 с.
2. Контрольные работы по химии в 10 – 11 классах: пособие для учителя/ А.М.Радецкий.-М.: Просвещение, 2006.-96 с.
3. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы: учебное пособие для ВУЗов/ Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков.-9-е издание, переработанное и дополненное.-М.: Экзамен, 2005.-832 с.
4. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриэлян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова. – 2-изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2004.-400 с.

### **Средства обучения.**

1. Печатные пособия.

*Таблицы:*

- Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева
  - Таблица растворимости кислот, оснований, солей
  - Портреты ученых
  - Строение атома
  - Типы химических связей
2. Информационно-коммуникационные средства
    - Учебное электронное издание «Органическая химия»
    - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004
    - Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.
  3. Технические средства обучения:
    - ноутбук
  4. Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование:
    - Приборы и приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ (штативы с пробирками, колбы, мерный цилиндр, фильтровальная бумага, химические стаканы, спиртовки, стеклянные палочки, фарфоровые чашки, спички, газоотводные трубки, лабораторные штативы, лучины, воронки, весы, индикаторы).
    - Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня
  5. Натуральные объекты.  
Коллекции нефти, каменного угля и продуктов переработки, пластмасс, волокон