

Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение  
Малиновская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено на заседании методического Совета МОКУ Малиновской СОШ Протокол № _____ от _____ 2021 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ С.Б. Ситниковой « ____ » _____ 2021 г	«Утверждаю» Директор школы _____ А.Е. Мельникова Приказ № _____ от _____ 2021 г.
---	---	--

**Рабочая программа  
по предмету «Химия», ФГОС СОО, базовый уровень  
для учащихся 10-11 классов  
2021-2022 учебный год**

Количество часов: всего 70/68 ч., в неделю 2 часа

Плановых контрольных работ: 6 ч.

Административных контрольных работ: 2 ч.

Практических и лабораторных работ: 27/13 ч.

Учебно-методический комплекс: Рудзитис Г.Е. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019.- 224 с.: ил.- ISBN 978- 5-09-071789-2.

Учебно-методический комплекс: Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019.- 223 с.: ил.- ISBN 978- 5-09-071856-1.

Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ М.Н. Афанасьева.-М.: Просвещение,2017.-48с.-ISBN 978-5-09-049428-1.

Составитель: Мельникова Аксана Евгеньевна,  
учитель химии МОКУ Малиновской СОШ, первой категории

2021-2022 учебный год

## Планируемые результаты

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

*Выпускник на базовом уровне научится:*

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
  - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
  - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
  - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
  - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
  - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
  - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
  - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
  - прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
  - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
  - приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
  - приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
  - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
  - приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
  - проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

-владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;  
-осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;  
-критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;  
представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

-иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;  
-объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;  
-устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;  
-устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Результаты освоения курса химии

*Предметные результаты:*

- 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 проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ,
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

*Метапредметные результаты:*

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

*Личностные результаты:*

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве

## Содержание учебного предмета 10 класс

### 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 ч.)

Органические вещества. Органическая химия. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей,  $\pi$ -связь и  $\sigma$ -связь. Метод валентных связей.

Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Практическая работа № 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

### 2. Углеводороды (22 ч.)

Предельные углеводороды - алканы. Строение молекулы метана. Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Гомологическая разность. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Цепные реакции. Свободные радикалы. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Галогенопроизводные алканов. Нахождение в природе и применение алканов.

*Лабораторный опыт № 1 Изготовление моделей молекул углеводородов*

Понятие о циклоалканах.

Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура.  $sp^2$  – гибридизация. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Высокмолекулярные соединения.

Практическая работа № 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Алкадиены (диеновые углеводороды) и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен – 1,3). Сопряженные двойные связи. Получение алкадиенов. Реакция присоединения (галогенирования). Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука.

Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Межклассовая изомерия.  $sp$  –гибридизация. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) и полимеризации как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения, нитрования. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Каменный уголь. Состав нефти и ее переработка. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Нефтепродукты. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

*Лабораторный опыт №2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.*

### **3. Кислородсодержащие органические соединения (24 ч.)**

Спирты. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Метанол (метиловый спирт) и этанол (этиловый спирт) как представители предельных одноатомных спиртов. Получение и химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Спиртовое брожение. Ферменты. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Алкоголизм.

*Лабораторный опыт № 3. Окисление этанола оксидом меди (II)*

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

*Лабораторный опыт № 4. Растворение глицерина в воде и реакции его с гидроксидом меди (II)*

Фенол. Ароматические спирты. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.

*Лабораторный опыт № 5. Химические свойства фенола*

Альдегиды. Альдегидная группа. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Получение альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»), взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

*Лабораторный опыт № 6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра (I). Лабораторный опыт №7 Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II)*

Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная кислота. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение и химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Практическая работа № 3. Получение и свойства карбоновых кислот.

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства.

*Лабораторный опыт № 8 Растворимость жиров, доказательство их неопредельного характера, омыление жиров.*

*Лабораторный опыт № 9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств*

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Гликоген. Реакция поликонденсации. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Ацетилцеллюлоза. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Классификация волокон.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

*Лабораторный опыт № 10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.*

*Лабораторный опыт № 11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция*

*Лабораторный опыт № 12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с иодом.*

*Лабораторный опыт № 13. Гидролиз крахмала.*

*Лабораторный опыт № 14. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон*

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

#### **4. Азотсодержащие органические соединения. (7ч.)**

Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Изомерия. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиролл. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

*Лабораторный опыт № 15. Цветные реакции на белки.*

## **5. Химия полимеров (7 ч.)**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Эбонит. Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

*Лабораторный опыт № 16. Свойства капрона*

Практическая работа № 6. Распознавание пластмасс и волокон.

Типы расчетных задач:

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

*11 класс*

## **Повторение курса химии 10 класса (2 ч.)**

### **Теоретические основы химии (38 ч.)**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения превращения энергии. Дефект массы.



Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Графическая электронная формула. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.

Электронная формула.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Элементарная ячейка. Причины многообразия веществ. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

*Лабораторный опыт №1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.*

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип ЛеШателье.

Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

*Лабораторный опыт №2. Определение реакции среды универсальным индикатором*

*Лабораторный опыт №3. Гидролиз солей*

Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Реакции в растворах электролитов. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена.

Водородный показатель. pH раствора как показатель кислотности среды.

Гидролиз солей. Гидролиз органических веществ. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

### **Неорганическая химия (22 ч.)**

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов. Неметаллы. Простые вещества-неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

### **Химия и жизнь (6 ч.)**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Химическая промышленность. Химическая технология. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Продукты питания. Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Отделочные материалы. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Типы расчетных задач:

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

## Тематический план

**Количество учебных часов.** Рабочая программа в 10-11 классах рассчитана на 2 часа в неделю на протяжении учебного года, то есть 70/68 часов в год.

**Уровень обучения:** базовый.

**Срок реализации рабочей программы:** 2021-2022 учебный год.

### Пояснения о необходимости изменения часов:

Тематика и количество лабораторных и практических работ, соответствуют рабочей программе курса химии Афанасьевой М.Н., соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования. Распределение часов в 10-11 классах по темам составлено в соответствии с рабочей программой курса химии с использованием резервного времени. Формулировка названий разделов и тем – соответствует рабочей программе курса химии М.Н. Афанасьевой. Все практические работы, демонстрации, лабораторные опыты соответствуют программе курса химии 10 -11 классов по программе М.Н. Афанасьевой

10 класс

№	раздел	Количество часов	
		программа Афанасьева М.Н.	рабочая программа
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	7	7
2.	Углеводороды	18	22
3.	Кислородсодержащие органические соединения	24	24
4.	Азотсодержащие органические соединения	8	7
5.	Химия полимеров	9	7
6.	Резервное время	4	3
	итога	70	70

Резервное время (4 часа) используется следующим образом: 3 часа – повторение изученного материала за курс химии 10 класса

**Обоснование:** уроки повторения необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных УУД для выполнения тренировочных упражнений. Увеличено количество часов на изучение раздела «Углеводороды», так как изучаются ключевые темы необходимые для дальнейшего усвоения разделов органической химии: изомерия и номенклатура, составление формул органических веществ по названиям, выведение формул органических веществ по продуктам горения и массовым долям.

11 класс

№	раздел	Количество часов	
		программа Афанасьева М.Н.	рабочая программа
1.	Повторение курса химии 10 класса	2	1
2.	Теоретические основы химии	38	38
3.	Неорганическая химия	22	22
4.	Химия и жизнь	6	6
5.	Повторение	-	1
	итога	68	68

На повторение курса химии 10 класса отведен 1 час, 1 час перенесен на итоговое обобщение курса химии 11 класса.

**Обоснование:** обобщение и повторение позволяет выявить степень овладения учащимися знаниями по основным вопросам курса химии; готовность к сдаче ЕГЭ по химии.

В рабочей программе предусмотрено проведение:

- ✓ Проверочных работ (тематический контроль)-3/4
- ✓ Итоговая контрольная работа 1/0
- ✓ Практических работ- 6/3
- ✓ Лабораторных работ -16/3

## 10 класс

№ п/п	Тема (раздел, глава)	Всего		В том числе			Примечание
		программа М.Н. Афанасьевой	рабочая программа часов	теория	практика (лабораторно- практических работ)	контроль (контрольные работы)	
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	7	7	6	1/1	-	
2.	Углеводороды	18	22	20	1/1	1	
3.	Кислородсодержащие органические соединения	24	24	20	12/3	1	
4.	Азотсодержащие органические соединения	8	7	6	1/-	1	
5.	Химия полимеров	9	7	6	1/1	-	
6.	Повторение	2	3	2		1	
Итого:		70	70	60	16/6	4	

## 11 класс

№ п/п	Тема (раздел, глава)	Всего		В том числе			Примечание
		программа М.Н. Афанасьевой	рабочая программа часов	теория	практика (лабораторно- практических работ)	контроль (контрольные работы)	
1.	Повторение курса химии 10 класса	2	1	1	-		
2.	Теоретические основы химии	38	38	36	3/1	2	
3.	Неорганическая химия	22	22	18	-/2	1	
4.	Химия и жизнь	6	6	5	-	1	
5.	Повторение	-	1	1	-		
Итого:		68	68	61	3/3	4	

## Тематическое планирование

### 10 класс

Название разделов, тем	Количество часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	7	<p>Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке.</p> <p>Основные виды деятельности учащихся.</p> <p>Знакомиться со структурой учебника.</p> <p>Составлять конспект лекции.</p> <p>Формировать ответственное отношение к учению.</p>	<p>Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.</p> <p>Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения.</p> <p>Объяснять, что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества.</p> <p>Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный, циклический.</p> <p>Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Знать, как определить наличие атомов хлора в органическом веществе.</p> <p>Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности <math>\pi</math>- и <math>\sigma</math>- связей.</p> <p>Перечислять принципы классификации органических</p>	<p>Сотносить свои действия с планируемыми результатами;</p> <p>осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;</p> <p>оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения;</p> <p>анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей</p>	

			соединений. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.		
Углеводороды	22	<p>Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность.</p> <p>Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода.</p> <p>Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов.</p> <p>Решать расчетные задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.</p> <p>Иметь представление о строении, номенклатуре, физических и химических свойствах циклоалканов, их применении.</p> <p>Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода.</p>	<p>Овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач; соотносить свои действия с планируемыми результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения; анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей; приобретать и применять новые знания;</p>	К\р 1

			<p>Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. Перечислять способы получения алкенов и области их применения.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен.</p> <p>Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.</p> <p>Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена. Решать расчетные задачи.</p> <p>Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола.</p> <p>Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы.</p>	<p>создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач</p>	
--	--	--	--	---	--



			<p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.</p> <p>Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.</p> <p>Характеризовать способы переработки нефти.</p> <p>Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.</p>		
Кислородсодержащие органические соединения	24	<p>Развивать коммуникативную компетентность, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.</p> <p>Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя.</p>	<p>Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов.</p> <p>Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН).</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола.</p> <p>Проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p>Проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические</p>	<p>Овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач; соотносить свои действия с планируемыми результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения; анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать</p>	<p>Промежуточная (итоговая) аттестация по химии за I полугодие</p>

			<p>свойства фенола.  Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов.</p> <p>Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот. Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот.</p> <p>Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.</p> <p>Распознавать органические вещества с помощью качественных реакций.</p> <p>Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять, в каком случае гидролиз сложного эфира необратим. Объяснять биологическую роль жиров.</p>	<p>основания и критерии для установления причинно-следственных связей;  приобретать и применять новые знания;  создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.</p> <p>Объяснять биологическую роль глюкозы.</p> <p>Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.</p> <p>Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы.</p> <p>Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал.</p>		
Азотсодержащие органические соединения	7	Развивать навыки сотрудничества со сверстниками в учебно-исследовательской деятельности.	<p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.</p> <p>Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп.</p> <p>Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства.</p> <p>Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки.</p>	<p>Ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;</p> <p>овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>соотносить свои действия с планируемыми</p>	К\р 2

			<p>Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот. Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам</p>	<p>результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения; анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей; создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач; овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов; эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов; осознанно использовать</p>	
--	--	--	---	--	--

				<p>речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;          формировать экологическое мышление;          применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета</p>	
Химия полимеров	7	<p>Развивать коммуникативную компетентность, способность находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать экологическую культуру.</p>	<p>Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации. Перечислять природные источники каучука. Практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции.          Решать расчетные задачи</p>	<p>анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;          создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;          овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;          эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;          осознанно использовать</p>	Итоговая контрольная работа

				речевые средства в соответствии с задачами коммуникации; формировать экологическое мышление; применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета	
Повторение	3	<p>Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность.</p>	<p>Принципы классификации органических соединений, определение функциональной группы.</p> <p>Определять по структурным формулам органических веществ принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений.</p> <p>Составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям.</p> <p>между составом, строением и свойствами веществ.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между основными классами органических соединений.</p> <p>Отрабатывать умение</p>	<p>Соотносить свои действия с планируемыми результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения; анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей</p>	

			производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке		
--	--	--	--	--	--

11 класс

Название разделов, тем	Количество часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Повторение курса химии 10 класса	1	Проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности	Знать принципы классификации органических соединений, определение функциональной группы. Определять по структурным формулам органических веществ принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений. Составлять формулы изомеров,	Соотносить свои действия с планируемыми результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать	

			<p>отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям.</p> <p>между составом, строением и свойствами веществ. Приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между основными классами органических соединений</p>	<p>правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения;</p> <p>анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей</p>	
Теоретические основы химии	38	<p>Положительное отношение к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;</p> <p>решать проблемы поискового и творческого характера;</p> <p>проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;</p> <p>готовность следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;</p> <p>развитие навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;</p> <p>проявлять познавательной инициативы в учебном</p>	<p>Называть важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп».</p> <p>Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций.</p> <p>Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне.</p> <p>Записывать графические формулы-,p-,d-элементов.</p> <p>Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах.</p> <p>Записывать графические формулы атомов d-элементов</p> <p>Объяснять в чем заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные</p>	<p>Приобретать и применять новые знания;</p> <p>создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;</p> <p>эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;</p> <p>осознанно</p>	<p>К\р №1</p> <p>К\р 2</p>



		<p>сотрудничестве</p>	<p>возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы.</p> <p>Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений.</p> <p>Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств вещества от вида химической связи.</p> <p>Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.</p> <p>Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки.</p> <p>Объяснять причины многообразия веществ.</p> <p>Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции.</p>	<p>использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации; высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;</p> <p>применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета</p>	
--	--	-----------------------	--	--	--

			<p>Составлять уравнения реакций, относящихся к определенному типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих, температуры и давления на смещение химического равновесия. Определять понятие «дисперсная система». Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять рН среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций,</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.</p> <p>Объяснять принцип работы гальванического элемента.</p> <p>Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза. Решать расчетные задачи</p>		
Неорганическая химия	22	Положительное отношение к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере; решать проблемы поискового и творческого	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетке. Иллюстрировать	Ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности; овладение приемами самостоятельного планирования путей	К\р № 3

		<p>характера;  проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности; готовность следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;  развитие навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;  навыки познавательной инициативы в учебном сотрудничестве</p>	<p>примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов I A - II A-групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов B-групп периодической системы Д.И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и A-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций. Характеризовать общие</p>	<p>достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач; соотносить свои действия с планируемыми результатами; осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;  оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения;  анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;  приобретать и применять новые знания;  создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач; овладение на высоком</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>свойства неметаллов и разьяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений окислительно-восстановительных реакций и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменения свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-группе периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлениях об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать</p>	<p>уровне смысловым чтением научных текстов;</p> <p>эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;</p> <p>осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации; высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;</p> <p>формировать экологическое мышление;</p> <p>применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета</p>	
--	--	--	--	--	--

			вещества с помощью качественных реакций на анионы		
Химия и жизнь	6	<p>Положительное отношение к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;</p> <p>решать проблемы поискового и творческого характера;</p> <p>проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;</p> <p>готовность следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;</p> <p>развитие навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве</p>	<p>Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв.</p>	<p>Ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;</p> <p>осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;</p> <p>оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения;</p> <p>анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;</p> <p>приобретать и применять новые знания;</p> <p>создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>овладение на высоком уровне смысловым чтением научных</p>	К\р № 4

				<p>текстов;  эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;  развитие экологического мышления;  применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета</p>	
Повторение	1	Проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности	<p>Называть важнейшие характеристики химического элемента. Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Характеризовать общие свойства металлов и неметаллов, разъяснять их на основе представлений о строении атомов. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот.</p>	<p>Осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности и решения; анализировать, классифицировать, обобщать</p>	

### Формы контроля и варианты его проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме: тестов, контрольной работы, зачеты.

Методы контроля: письменный и устный.

Формы контроля: тест, самостоятельная работа, контрольная работа, устный опрос.

10 класс

№	тема	дата	вид	форма
1.	«Углеводороды. Источники углеводов»		тематическая	тест
2.	Промежуточная (итоговая) аттестация по химии за I полугодие		тематическая	тест
3.	«Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества»		тематическая	тест
4.	Итоговая контрольная работа		итоговая	тест

11 класс

№	тема	дата	вид	форма
1.	«Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»		тематическая	тест
2.	«Теоретические основы химии»		тематическая	тест
3.	«Неорганическая химии: металлы, неметаллы»		тематическая	тест
4.	«Химия и жизнь»		тематическая	тест