

Обливский район п. Каштановский  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Каштановская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю:  
Директор  
МБОУ «Каштановская СОШ»  
Приказ от 31.08.22 № 174  
О.А. Маринич



Рабочая программа  
по химии  
среднее общее образование, 11 класс  
количество часов - 66  
учитель: Сафронова Марина Вячеславовна,  
высшая квалификационная категория

Согласовано:  
Протокол заседания методического  
совета МБОУ «Каштановская СОШ»  
от 31.08 2022г № 1

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР:  
Кац О.В. Капитонова

2022– 2023 учебный год

## Раздел 1. Пояснительная записка

### Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Областной закон от 14.11. 2013 № 26 –ЗС «Об образовании в Ростовской области».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
4. Приказ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»
5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования протокол №2/16-3 от 28.06.2016г.
6. Примерные рабочие программы «Химия. 10-11 классы» О.С Габриелян, С.А. Сладков, Москва «Просвещение» 2019.
7. Учебник «Химия. 11 класс. Базовый уровень» Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Москва «Просвещение», 2019
8. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Каштановская СОШ», приказ от 30.08.2019 № 156/1.
9. Учебный план МБОУ «Каштановская СОШ» на 2022-2023 учебный год.

#### Место учебного предмета «Химия» в учебном плане.

По годовому календарному графику школы на 2022 - 2023 учебный год для 11 класса предусмотрено 34 учебные недели, по учебному плану школы на 2022 - 2023 учебный год на изучение химии отводится в инвариативной части 1 ч в неделю и в вариативной части – 1 ч. в неделю, следовательно, рабочая программа должна быть спланирована на 68 ч в год.

В связи с тем, что 2 урока выпадает на нерабочие праздничные дни 08.03 и 09.05 программа будет выполнена в полном объеме за 66 ч в год за счет уменьшения часов по теме: «Строения вещества» с 23 часов до 21 часа.

**Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»:**

1. Моноблочное интерактивное устройство
2. Магнитно-маркерная доска
3. Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия и биология)
4. Комплект химических реактивов

#### Внесенные изменения и их обоснование.

Так как авторская программа Габриелян О.С.. к данному учебнику рассчитана на 1 и 2 часа в неделю, то 1 час по вариативной части направлен на изучение предмета «Химия» по авторской программе.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **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.

## **Раздел 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

#### **Предметные:**

**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 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 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 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 и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения 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.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

### **Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:**

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### **уметь:**

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Раздел 3. Содержание программы «Общая химия»**

#### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)**

*Основные сведения о строении атома.* Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электрон-

ных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. *Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома*. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Периодический закон Д. И. Менделеева».

## **Тема 2. Строение вещества (21ч)**

*Ионная химическая связь*. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Ковалентная химическая связь*. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

*Металлическая химическая связь*. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

*Водородная химическая связь*. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

*Полимеры*. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

*Газообразное состояние вещества*. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

*Жидкое состояние вещества*. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

*Твёрдое состояние вещества*. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

*Дисперсные системы*. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

*Состав вещества и смесей*. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен,

поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.

Обобщение по теме «Строение вещества»

Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»

### **Тема 3. Химические реакции (17 ч).**

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. *Скорость химической реакции.* Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

*Роль воды в химической реакции.* Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. *Гидролиз органических и неорганических соединений.* Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение



мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Обобщение по теме «Химические реакции»

Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (22 ч.)**

*Металлы.* Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

*Кислоты неорганические и органические.* Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

*Основания неорганические и органические.* Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

*Соли.* Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

*Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Обобщение по теме «Вещества и их свойства» Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства». Анализ контрольной работы

**Всего: 66 часов.**

**Раздел 4. Календарно – тематическое планирование. (66 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/ п	Дата		Тема урока	Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
	план	факт			
1	2	3	4	5	6
<i><b>Тема 1. . Строение атома (6 часов)</b></i>					
1	06.09		Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома Атом – сложная частица	Урок изучения нового материала	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей. Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной.
2	07.09		Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	Комбинированный урок	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей. Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной.
3	13.09		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома Предпосылки открытия периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона Д.И. Менделеева	Комбинированный урок	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов.
4	14.09		Периодическая система химических элементов и строение атома	Комбинированный урок	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функц. анализа. Исследование несложных

					реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза. Умение формулировать свои мировоззренческие взгляды
5	20.09		Положение водорода в периодической системе. Значение Периодического закона и Периодической системы	Комбинированный урок	Индивидуальная работа, Групповая
6	21.09		Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Периодический закон и система Д. И. Менделеева»	Урок контроля знаний и умений	Индивидуальная работа, Групповая
<b>Тема 2 Строение вещества (21 час)</b>					
7	27.09		Ионная связь.	Урок изучения нового материала	Индивидуальная
8	28.09		Ионная кристаллическая решетка	Комбинированный урок	Групповая
9	04.10		Ковалентная химическая связь.	Комбинированный урок	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов
10	05.10		Атомная и молекулярная кристаллические решетки.	Комбинированный урок	
11	11.10		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	Комбинированный урок	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов
12	12.10		Водородная связь. Единая природа химических связей	Комбинированный урок	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов
13	18.10		Полимеры органические	Комбинированный урок	Парная
14	19.10		Полимеры неорганические	Комбинированный урок	Индивидуальная

15	25.10		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	Комбинированный урок	Индивидуальная
16	26.10		Представители газов, изучение их свойств.	Комбинированный урок	Индивидуальная Парная
17	01.11		Практическая работа №1. «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)	Урок - практикум	Парная работа с микролабораториями
18	02.11		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы.	Комбинированный урок	Индивидуальная, парная
19	15.11		Массовая доля растворенного вещества.	Комбинированный урок	
20	16.11		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества.	Комбинированный урок	Индивидуальная
21	22.11		Состав вещества и смесей.	Комбинированный урок	Решение задач
22	23.11		Дисперсные системы	Урок изучения нового материала	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной.
23	29.11		Классификация дисперсных систем.	комбинированный урок	Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации
24	30.11		Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	Комбинированный урок	Парная, индивидуальная
25	06.12		Решение задач на нахождение массовой доли...	Комбинированный урок	Парная, индивидуальная

26	07.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	Урок обобщения и систематизации знаний	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности
27	13.12		Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»	Урок контроля знаний и умений	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности
<b>Тема 3. Химические реакции. (17 часов)</b>					
28	14.12		Правила по ТБ в кабинете химии. Классификация химических реакций в неорганической химии	Изучение нового материала	Индивидуальная Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства
29	20.12		Классификация химических реакций в органической химии	комбинированный урок	Индивидуальная Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства
30	21.12		Скорость химической реакции	Изучение нового материала	Установление причинно-следственных связей, исследование несложных реальных связей и зависимостей.
31	27.12		Зависимость скорости химической реакции от различных факторов	комбинированный урок	Передача содержания информации адекватно поставленной цели
32	28.12		Обратимость химических реакций.	Изучение нового мате-	Установление причинно-следственных связей, исследо-

				риала	вание несложных реальных связей и зависимостей.
33	10.01		Химическое равновесие	Комбинированный урок	Передача содержания информации адекватно поставленной цели
34	11.01		Роль воды в химических реакциях	Комбинированный урок	Индивидуальная Парная
35	17.01		Электролитическая диссоциация	Комбинированный урок	Индивидуальная Групповая Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов
36	18.01		Ионные уравнения	Комбинированный урок	
37	24.01		Гидролиз неорганических соединений	Урок изучения нового материала	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.
38	25.01		Гидролиз органических соединений	Комбинированный урок	Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Само- и взаимопроверка
39	31.01		Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	Комбинированный урок	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.
40	01.02		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	Комбинированный урок	Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источников различного типа. Само- и взаимопроверка
41	07.02		Электролиз расплавов	Урок изучения нового материала	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах
42	08.02		Электролиз растворов	Комбинированный урок	
43	14.02		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Урок обобщения и систематизации знаний	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата)
44	15.02		Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции»	Урок проверки знаний и умений	Самостоятельное создание алгоритмов познават. деятельности для решения задач творч. и поискового харак-

					тера. Формулирование получен. результатов. Объективное оценивание своих учебных достижений
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (22 час)</b>					
45	21.02		Классификация неорганических соединений	Урок изучения нового материала	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.
46	22.02		Классификация органических соединений	Урок изучения нового материала	Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства
47	28.02		Металлы	Комбинированный урок	Индивидуальная
48	01.03		Химические свойства металлов		
49	07.03		Коррозия металлов	Комбинированный урок	Индивидуальная
50	21.03		Неметаллы	Комбинированный урок	Групповая, индивидуальная
51	22.03		Химические свойства неметаллов		
52	28.03		Кислоты неорганические	Комбинированный урок	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Само- и взаимопроверка
53	29.03		Кислоты органические	Комбинированный урок	
54	04.04		Основания неорганические	Комбинированный урок	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Само- и взаимопроверка
55	05.04		Основания органические	Комбинированный урок	
56	11.04		Соли	Комбинированный урок	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов
57	12.04		Химические свойства солей		



					Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Само- и взаимопроверка
58	18.04		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	Урок обобщения и систематизации знаний	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность. Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.
59	19.04		Составление уравнений реакций по схемам превращений		
60	25.04		Практическая работа №2 «Идентификация неорганических и органических веществ»	Урок - практикум	Парная
61	26.04		Обобщение по теме «Вещества и их свойства»	Комбинированный урок	Работа по карточкам
62	02.05		Контрольная работа № 4 по теме 3 «Вещества и их свойства»	Урок контроля знаний	Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера Формулирование получен. результатов.
63	05.05		Обобщение по курсу химии 11 класса	Обобщающий урок	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность. Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.
64	10.05		Итоговая контрольная работа	Урок контроля знаний	Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера Формулирование получен. результатов.
65	16.05		Химия и жизнь	Комбинированный урок	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность. Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.
66	17.05		Химия и здоровье	Комбинированный урок	Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

**Изменения, внесенные в рабочую программу.**

<b>№ п/п</b>	<b>Изменения</b>	<b>Основание</b>

