

**МБОУ «Якшурская средняя общеобразовательная школа»**

Принята на заседании  
Педагогического совета школы  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 127

от «31 » августа 2023 г.

Директора МБОУ «Якшурская СОШ»

\_\_\_\_\_ М.Н.Красноперова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По химии**

**для учащихся 11 класса**

**уровень базовый**

Составитель: Воронцова Елена Игнатьевна

учитель биологии

МБОУ «Якшурская СОШ»

2023-2024 уч. 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. Программа курса химии для общеобразовательных учреждений 8-11 классы, Москва «Просвещение» 2017.
6. Учебник «Химия. 11 класс. Базовый уровень» Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Москва «Просвещение», 2019

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.

**УМК**- химия 11 класс О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков, учебник для общеобразовательных организаций, рекомендовано Министерством просвещения Российской Федерации, Москва Просвещение» 2020 год.

Химия Контрольно измерительные материалы. Издание второе 11 класс. Москва «ВАКО» 2017 год.

### **Внесенные изменения и их обоснование.**

- Без изменений.

**Приоритетные формы и методы работы с обучающимися:** групповые, индивидуальные, парные. Типы уроков: обобщающий урок – контроля, усвоение новых знаний, комбинированный урок, лабораторные и практические работы, рефераты.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: технология развития критического мышления, кейс-технология, учебно-исследовательская и проектная деятельность, проблемные уроки, урок практика.

**Виды и формы контроля:** индивидуальный и фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа, результаты практических работ.

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

Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **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:

- 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.
- 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.

### **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 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 на 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.

– **Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень**

- **Строение веществ**
- **Основные сведения о строении атома.** Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.
- **Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.** Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.
- Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.
- **Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе:** предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.
- **Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.** Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.
- **Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.** Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.
- **Металлическая связь.** Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

- **Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.
- **Полимеры.** Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.
- **Дисперсные системы.** Понятие одисперсной фазы и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.
- **Демонстрации.** Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.
- **Лабораторные опыты.** Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.
- **Химические реакции**
- **Классификация химических реакций.** Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.
- **Скорость химических реакций.** Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.
- **Химическое равновесие и способы его смещения.** Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

- **Гидролиз.** Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.
- **Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.
- **Электролиз расплавов и растворов электролитов.** Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.
- **Демонстрации.** Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.
- **Лабораторные опыты.** Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ . Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.
- **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».
- **Вещества и их свойства**
- **Металлы.** Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

- **Неметаллы. Благородные газы.** Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.
- **Кислоты неорганические и органические.** Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.
- **Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.
- **Амфотерные соединения неорганические и органические.** Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.
- **Соли.** Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.
- **Демонстрации.** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.
- **Лабораторные опыты.** Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.
- **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».
- **Химия и современное общество**
- **Производство аммиака и метанола.** Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

- **Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.** Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.
- **Демонстрации.** Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.
- **Лабораторные опыты.** Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.
- 

### Тематическое планирование.

Экспериментальная часть: Д- демонстрации, Л.О.- лабораторные опыты

№	Раздел программы	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
1.	Строение веществ	1	Основные сведения о строении атома	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности	9

				строения энергетических уровней атомов d-элементов.	
		2	<p>Периодическая система химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома</p>	<p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i></p>	
		3	<p>Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе.</p>	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических</p>	

				процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.	
		<b>4</b>	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки	Виды химической связи : ионная и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток . Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i>	
		<b>5</b>	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.	Виды химической связи ковалентная и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная ). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i>	
		<b>6</b>	Металлическая связь.	Виды химической связи металлическая и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные</i>	

				<i>вещества. Типы кристаллических решеток (металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i>	
		<b>7</b>	Водородная химическая связь.	Виды химической связи: водородная и механизмы ее образования..	
		<b>8</b>	Полимеры.		
		<b>9</b>	Дисперсные системы.	<i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i>	
<b>2.</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>10</b>	Классификация химических реакций	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	<b>12</b>
		<b>11</b>	Классификация химических реакций	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	
		<b>12</b>	Скорость химических реакций	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	
		<b>13</b>	Химическое равновесие и способы его смещения.	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	
		<b>14</b>	Гидролиз	Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей.	
		<b>15</b>	Гидролиз	Значение гидролиза в биологических обменных процессах	
		<b>16</b>	Окислительно – восстановительные реакции	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.	
		<b>17</b>	Электролиз расплавов и растворов электролитов.	<i>Электролиз растворов и расплавов.</i>	
		<b>18</b>	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. <i>Применение электролиза в промышленности.</i>	
		<b>19</b>	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»		
		<b>20</b>	Повторение и обобщение изученного		
		<b>21</b>	Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция»		
<b>3.</b>	<b>Вещества и их свойства</b>	<b>22</b>	Металлы	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов	<b>9</b>
		<b>23</b>	Неметаллы и благородные газы	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности	

				строения энергетических уровней атомов d-элементов	
		<b>24</b>	Кислоты неорганические и органические	Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами.	
		<b>25</b>	Основания неорганические и органические	Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы.	
		<b>26</b>	Амфотерные соединения неорганические и органические	Аминокислоты как амфотерные органические соединения.	
		<b>27</b>	Соли	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	
		<b>28</b>	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»		
		<b>29</b>	Повторение и обобщение темы		
		<b>30</b>	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»		

4	Химия и современное общество	31	Химическая технология	<p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i></p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их</p>	4
---	------------------------------	----	-----------------------	--	---

				<p>состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p>	
		<b>32</b>	<p>Химическая грамотность как компонент общей культуры человека</p>	<p>Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p>	

		<b>33</b>	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года		
		<b>34</b>	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года		
	<b>ИТОГ</b>	<b>34</b>			

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

### 1. Оценка устного ответа.

#### Отметка «5» :

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

#### Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3» :**

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

**Отметка «2» :**

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

## **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

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

**Отметка «4» :**

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

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

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

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

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

#### **Отметка «5»:**

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

#### **Отметка «4»:**

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

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

- работа не выполнена.

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

### **5. Оценка тестовых работ.**

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

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

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

Для теста из 30 вопросов:

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

### **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

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



