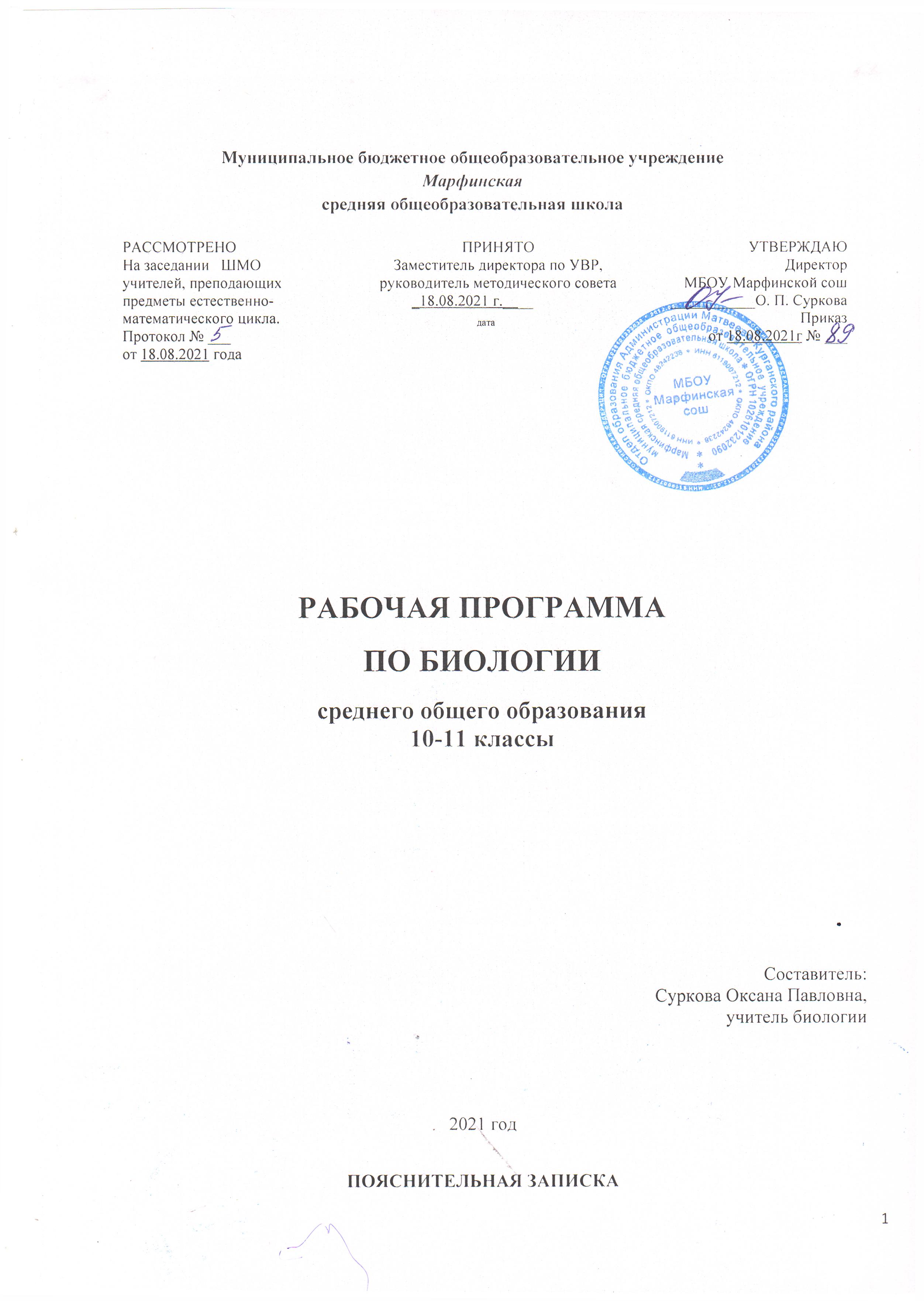
****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии

среднего общего образования

10-11 класс

Составитель:

Суркова Оксана Павловна,

учитель химии

первой квалификационной категории

2020 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413), примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы О.С. Габриеляна (Рабочая программа по химии. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков — М. : Просвещение, 2019).

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету ―Химия‖ является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС основного среднего образования и основной образовательной программы основного среднего образования.

Изучение химии в средней школе на базовом уровне направлено на достижение

следующих **целей:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

**Формы организации обучения:** индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

Основные ***задачи*** изучения химии в школе:

* *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
* *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
* *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* *применять* полученные знаний 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;
* *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
* *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
* *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).
* **Методы обучения:**
* По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
* По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
* По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.
* **Технологии обучения**: индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

Учебный предмет «Химия» изучается на базовом уровне. Рабочая программа предмета «Химия» на уровне среднего общего образования рассчитана на 2 года. Общее количество часов на уровне среднего общего образования составляет 69 часов. Из них в 10 классе – 35 часов ( 1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа ( 1 час в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

* воспитание российской гражданской идентичности патриотизма, любви и уважения к

Отечеству, чувства гордости за свою Родину, осознание своей этнической принадлежности, усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества, воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учѐтом устойчивых познавательных интересов;
* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам;
* формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
* формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов, толерантности и миролюбия;
* освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества, участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возумения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий,
* классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения,
* структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками химической информации: находить химическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты**

***Выпускник 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 безопасного 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 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 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 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.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник 11 класса 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 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.

**Основное содержание учебного курса «Химия» 10-11 класс**

**Тема 1   
 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева *(3* ч)**   
 О с н о в н ы е с в е д е н и я о с т р о е н и и а т о м а. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s*-* и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.   
 П е р и о д и ч е с к и й з а к о н Д. И.М е н д е л е е в а в с в е т е у ч е н и я о с т р о е н и и а т о м а. 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.

**Использование ИКТ**: презентация «Строение атома», видеофильм «Великий закон»

**Проект:** «Именем Д. И. Менделеева»

**Тема 2**

**Строение вещества *(14* ч)**   
 И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.   
 К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. 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.   
 М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.   
 В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.   
 П о л и м е р ы. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.   
 Г а з о о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.   
 Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.   
 Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. Аморфные твердые вещества в природ

и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.   
 Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.   
 Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.   
 Тонкодисперсные системы: гели и золи.   
 С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.   
 Понятие «доля» и ее 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 иода), 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 золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.   
 **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.

**Использование ИКТ:** презентация «Химическая связь», «Степень окисления», «Теория А. М. бутлерова», «Полимеры», «Растворы»

**Проекты:** «Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях»

**КР № 1** по теме: «Строение вещества»

**Тема 3**

**Химические реакции *(8 ч)***

Р е а к ц и и, и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.   
 Изомеры и изомерия.   
 Р е а к ц и и, и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в. 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.   
 С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.   
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.   
 О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. 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.   
 Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и. 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.   
 Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. 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.   
 О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.   
 Э л е к т р о л и з. 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. Модель кипящего слоя. 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. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 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). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.   
 **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.

**Использование ИКТ:** презентация «Типы химических реакций», «Скорость химических реакций», «ОВР», видеофрагмент «Тепловой эффект химической реакции»

**Проекты:** «Окислительно-восстановительные процессы, формирующие облик Земли»

**КР № 2** по теме: «Химические реакции»

**Тема 4   
 Вещества и их свойства *(9 ч)*** М е т а л л ы. 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. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.   
 Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.   
 Н е м е т а л л ы. 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).   
 К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.   
 О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.   
 С о л и. 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).   
 Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.   
 **Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. 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.

**Использование ИКТ:** презентация «Металлы», «Металлургия», «Основания»

**Проекты:** Кислоты в природе

**КР № 3** по теме: «Вещества и их свойства»

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№/п.** | **Тема** |  | | | **Примерные**  **сроки проведения** | |
|  |  | **К.р.** | **П.р.** | **Л.о.** | **К.р.** | **П.р.** |
| 1 | Введение  **Тема 1.**  **Теория строения органических соединений *(3 ч)*** |  |  |  |  |  |
| **2** | **Тема 2.**  **Углеводороды и их природные источники *(8 ч)*** | №1 |  | № 1-5 | Урок № 11 |  |
| 3 | **Тема 3.**  **Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники   *(10ч)*** | №2 |  | № 6-13 | Урок № 21 |  |
| 4 | **Тема 4.**  **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе *(6ч)*** |  | **№** 1 | № 14 |  | Урок № 27 |
| 5 | **Тема 5.**  **Биологически активные органические соединения *(4 ч)*** |  |  |  |  |  |
| 6 | **Искусственные и синтетические полимеры *(4 ч)*** | №3 | **№2** | №15 | Урок № 35 | Урок №34 |
|  | **Итого** | **3** | **2** | **15** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование.**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Наименование разделов и тем | Тип урока | Вид контроля |
| Планир. | Фактич. |
| ***Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений*** | | | | | |
| 1 |  |  | Предмет органической химии. Неорганические и органические соедин. Валентность. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 2 |  |  | Основные положения теории хим. строения орг. соединений. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 3 |  |  | Основные понятия орган. химии: гомологи и гомологические ряды, изомеры и изомерия | *УОУР* | *СР* |
| ***Тема 2. Углеводороды и их природные источники*** | | | | | |
| 4 |  |  | Природный газ. Алканы. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 5 |  |  | Алкены. Этилен, его получение, свойства, применение. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 6 |  |  | Алкадиены. Каучуки. Резина | *УОНЗ* | *СР* |
| 7 |  |  | Алкины. Ацетилен, его получение, свойства, применение. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 8 |  |  | Нефть, её состав и переработка. | *УОНЗ* | *СР* |
| 9 |  |  | Бензол: получение, свойства, применение. | *УОНЗ* | *ИР* |
| 10 |  |  | Обобщение знаний и решение задач по теме «Углеводороды» | *УОУР* | *СР* |
| 11 |  |  | Контрольная работа 1 по теме «Углеводороды и их природные источники» | *УРК* | *КР* |
| ***Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе*** | | | | | |
| 12 |  |  | Химический состав живых организмов. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 13 |  |  | Спирты. Получение, физические и химические свойства этанола, применение. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 14 |  |  | Многоатомные спирты | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 15 |  |  | Фенол: получение, свойства, применение. | *УРК* | *ПР* |
| 16 |  |  | Альдегиды: получение, свойства, применение. | *УРК* | *КР* |
| 17 |  |  | Карбоновые кислоты: получение, свойства, применение. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 18 |  |  | Сложные эфиры и жиры, их получение, свойства, применение. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 19 |  |  | Углеводы. Глюкоза: получение, химические свойства и применение. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 20 |  |  | Обобщение знаний по теме: «Кислородсодерж. соединения» | УОУР | СР |
| 21 |  |  | Контрольная работа 2 по теме: «Кислородсодерж. соединения» | УРК | КР |
| ***Тема 4. Азотосодержащие соединения их нахождение в живой природе*** | | | | | |
| 22 |  |  | Понятие об аминах. Свойства, получение и применение анилина. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 23 |  |  | Аминокислоты как амфотерные органические соединения. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 24 |  |  | Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот. | *УОНЗ* | *Т* |
| 25 |  |  | Белки, их структура, биохимические функции и свойства. | *УОНЗ* | *СР* |
| 26 |  |  | Нуклеиновые кислоты | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 27 |  |  | ПР № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию орган соединений. | *УРК* | *ПР* |
| ***Тема 5. Биологически активные органические соединения*** | | | | | |
| 28 |  |  | Ферменты как биологические катализаторы. | *УОНЗ* | *Т* |
| 29 |  |  | Витамины | *УОНЗ* | *СР* |
| 30 |  |  | Понятие о гормонах. | *УОНЗ* | *СР* |
| 31 |  |  | Лекарственная химия. Наркотические вещества. | *УОНЗ* | *Т* |
| ***Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения*** | | | | | |
| 32 |  |  | Получение искусственных полимеров: ацетатный шелк, вискоза. Синтетические полимеры, их структура, получение, отдельные представители. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 33 |  |  | Итоговая контрольная работа | *УРК* | *КР* |
| 34 |  |  | ПР № 2 Распознавание пластмасс, волокон. | *УРК* | *ПР* |
| 35 |  |  | Повторение пройденного материала |  |  |

**Тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№/п.** | **Тема** | **Форма контроля** | | | **Примерные сроки** | |
| **К.р.** | **П.р.** | **Л.о.** | **К.р.** | **П.р.** |
| 1 | **Тема 1.**  **Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева *(3* ч)** |  |  | №1 |  |  |
| 2 | **Тема 2.**  **Строение вещества *(14* ч)** | № 1 | № 1 | № 2-6 | Урок 16 | Урок 17 |
| **3** | **Тема 3.**  **Химические реакции *(8 ч)*** |  |  | № 7-11 |  |  |
| 4 | **Тема 4.**  **Вещества и их свойства *(9 ч)*** | № 2 | №2 | № 12-18 | Урок 34 | Урок 33 |
|  | **Итого** | **2** | **2** | **18** |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Наименование разделов и тем | Тип урока | Вид контроля |
| ***план*** | ***факт*** |
| **Тема№1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева(3часа)** | | | | | |
| 1 |  |  | Основные сведения о строении атома. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 2 |  |  | Строение атомов элементов больших периодов | *УОНЗ* | *ФО* |
| 3 |  |  | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | *УОУР* | *СР* |
| **Тема№2. Строение вещества(14чсов)** | | | | | |
| 4 |  |  | Ионная химическая связь | *УОНЗ* | *ФО* |
| 5 |  |  | Ковалентная химическая связь. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 6 |  |  | Металлическая химическая связь. | *УОНЗ* | *СР* |
| 7 |  |  | Водородная химическая связь. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 8 |  |  | Полимеры. Пластмассы. | *УОНЗ* | *СР* |
| 9 |  |  | Полимеры.Волокна. | *УОНЗ* | *ИР* |
| 10 |  |  | Газообразное состояние вещества. | *УОНЗ* | *СР* |
| 11 |  |  | Жидкое состояние вещества. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 12 |  |  | Твердое состояние вещества. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 13 |  |  | Дисперсные системы. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 14 |  |  | Состав вещества и смесей. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 15 |  |  | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 16 |  |  | Практическая работа №1 по теме: «Получение, собирание и распознание газов» | *УРК* | *ПР* |
| 17 |  |  | КР № 1 по теме: «Строение вещества» | *УРК* | *КР* |
| **Тема №3. Химические реакции(8часов)** | | | | | |
| 18 |  |  | Реакции, идущие без изменения состава веществ | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 19 |  |  | Реакции, идущие с изменение состава вещества. | *УОНЗ* | *Т* |
| 20 |  |  | Скорость химической реакции. | *УОНЗ* | *СР* |
| 21 |  |  | Обратимость химических реакций. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 22 |  |  | Роль воды в химической реакции. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 23 |  |  | Гидролиз органических и неорганических соединений. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 24 |  |  | Окислительно –восстановитель-ные реакции | *УОНЗ* | *ТП* |
| 25 |  |  | Электролиз. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| **Тема№4. Вещества и их свойства(9часов)** | | | | | |
| 26 |  |  | Металлы. | *УОНЗ* | *ФО* |
| 27 |  |  | Неметаллы. | *УОНЗ* | *ИРД* |
| 28 |  |  | Кислоты неорганические и органические. | *УОНЗ* | *Т* |
| 29 |  |  | Основания неорганические и органические. | *УОНЗ* | *СР* |
| 30 |  |  | Соли. | *УОНЗ* | *ИРК* |
| 31 |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений | *УОНЗ* | *СР* |
| 32 |  |  | Генетическая связь между классами органических соединений. | *УОНЗ* | *СР* |
| 33 |  |  | Итоговая контрольная работа. | *УРК* | *КР* |
| 34 |  |  | Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ». | *УРК* | *ПР* |

**Используемые сокращения**:

**Виды контроля:**

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

Т – тестовая работа.

ТП -творческий проект

ТР - творческая работа

**Типы уроков:**

УОНМ - урок открытия новых знаний

УОМН- урок общеметодологической направленности

УОУР - урок отработки умений и рефлексии

УРК - урок развивающего контроля

**Средства обучения.**

1. **Печатные пособия.**

***Таблицы:***

1. Серия инструктивных таблиц по химии
2. Серия таблиц по органической химии

## 2.Информационно-комуникативные средства:

1. Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) химии.
2. электронная библиотека по химии.

**3. Технические средства обучения.**

1. Интерактивная панель
2. Ноутбук
3. Принтер
4. Цифровая лаборатория

**Коллекции:**

* Топливо
* Нефть
* Стекло
* Пластмассы
* Полезные ископаемые

**Оборудование:**

* Штатив для пробирок
* Лабораторные штативы
* Пробирки
* Прибор для подтверждения закона сохранения массы веществ
* Прибор для изучения состава воэдуха
* Держатели для пробирок
* Газоотводные трубки
* Спиртовки
* Весы аптекарские
* Таган
* Треугольник фарфоровый
* Аппарат Киппа
* Сетки металлические
* Ложечки для сжигания веществ
* Колбы различных объёмов
* Стаканы химические
* Стеклянные цилиндры
* Стеклянные пипетки
* Стеклянные трубочки
* Воронки
* Фарфоровая посуда
* Наборы химических реактивов

**Учебные таблицы:**

* Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
* Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде
* Электрохимический ряд напряжения металлов
* Плакаты по химии для 8-11 класов
  + - Портреты выдающихся учёных – химиков

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков 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 сновании изученных теорий;

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

**Отметка «З»** :

- 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 отсутствует 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»:**

- имеется 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 «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• 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.